

5. MİLLİ EL CERRAHİSİ ve ÜST EKSTREMİTE KONGRE KİTABI

(26-29 Ekim 1996, Denizli-Pamukkale)



Derleyen ve Yayınlayan
Rıdvan EGE

TÜRK EL CERRAHI DERNEĞİ
Yayınlarından
1996

TURK EL CERRAHİ DERNEĞİ YÖNETİM KURULU

- Başkan : **Prof. Dr. Rıdvan EGE**
2. Başkanlar : **Prof. Dr. Ayan GÜLGÖNEN, Prof. Dr. Oğuz POLATKAN**
Genel Sekreter : **Doç. Dr. Aydın YÜCETÜRK**
Muhasip Üye : **Op. Dr. Ömer ERÇETİN**
Üyeler : **Doç. Dr. Ahmet EKİN, Op. Dr. Orhan GİRĞİN,
Doç. Dr. Tufan KALELİ, Prof. Dr. Abdullah KEÇİK**

5. KONGRE DİVANI

- Genel Koordinatör : **Prof. Dr. Rıdvan EGE**
Kongre Başkanı : **Prof. Dr. Oğuz POLATKAN**
Kongre Başkan Yardımcısı : **Prof. Dr. Abdullah KEÇİK**
Kongre Genel Sekreteri : **Doç. Dr. Aydın YÜCETÜRK**
Genel Sekreter Yardımcısı
ve Yerel Koordinatör : **Doç. Dr. Uğur ŞAYLI**

Dizgi - Baskı
Bizim Büro Basımevi
Selanik Cad. 18/11 Kızılay / ANKARA
Tel: 431 88 81 - 433 36 36

ISBN: 978-7508-22-5

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|---|
| Türk El Cerrahi Derneği ve Kongre Yönetim Kurulu | 2 |
| İçindekiler | 3 |
| Kongre Kitabı Önsözü | 7 |

KONFERANSLAR

| | |
|--|----|
| 1- Romatoid Artrit El Cerrahisi - Prof. Dr. Ayan Gülgören | 11 |
| 2- Konjenital El Anomalileri - Prof. Dr. Güler Gürsu | 16 |

PANELLER

Panel - 1: **EKSTENSÖR TENDON YARALANMALARI** : Moderatör: **Abdullah KEÇİK**

| | |
|--|----|
| 1- Ekstensör Tendon Yaralanmaları: Abdullah KEÇİK | 25 |
| 2- El Bilek ve Ön Kol Düzeyi Ekstensör Mekanizma Yaralanmalarında Tedavi: Hüseyin BAYRAM | 27 |
| 3- Periferik Sinir Yaralanmalarında Ekstensör Rekonstrüksiyon: Sinan ADIYAMAN | 32 |
| 4- Ekstensör Tendonların El Dorsalindeki Yaralanmaları: Mustafa BAŞBOZKURT | 36 |
| 5- Çekiç Parmak ve Bouttoniere Deformiteleri: Naci KOSTAKOĞLU | 42 |

Panel - 2: **OMUZ İNSTABİLİTESİ**: Moderatör: **Osman GÜVEN**

| | |
|---|----|
| 1- AMBRI Sendromunda Tanı ve Yaklaşım: Osman GÜVEN | 46 |
| 2- Omuz İnstabiliteğinde ve Diğer Patolojilerinde Fonksiyonel ve Klinik Değerlendirmede Kullanılan Skorlamalar: Mehmet DEMİRTAŞ | 52 |
| 3- Omuz İnstabiliteğinde Tanı, Muayene ve Etiyoloji: Akif GÜLEÇ | 58 |
| 4- Travmatik Omuz İnstabilitesi: Selçuk BÖLÜKBAŞI | 64 |
| 5- Arkaya (Posterior) Omuz İnstabilitesi: Muharrem BABACAN | 71 |
| 6- Rekürren Anterior Omuz İnstabiliteğinde Artroskopik Onarım: Mehmet DEMİRHAN | 75 |

Panel - 3: **VOLKAN KONTRAKTÜRÜ**: Moderatör: **İsmail ÇALLI**

| | |
|--|-----|
| 1- Volkman Kontraktürü ve Kompartman Sendromunda Tedavi İlkeleri: İsmail ÇALLI | 85 |
| 2- Volkman İskemik Kontraktüründe Serbest Kas Transferi ile Tedavi: Ömer ERÇETİN | 88 |
| 3- Kompartman Sendromunda Klinik ve Tanı, Volkmann'ın İskemik Kontraktüründe Sınıflama: Yüksel ÖZKAN | 90 |
| 4- Volkmann İskemik Kontraktürü: Ali BAKTİR | 95 |
| 5- Elde Kompartman Sendromları: Sait ADA | 103 |

SERBEST BİLDİRİLER

BÖLÜM - I

OMUZ HUMERUS ÜST UÇ SORUNLARI :Başkanlar **Yılmaz AKALIN- Özcan KAYMAK**

| | |
|--|-----|
| 1- Travmatik Primer Omuz Çıkıklarında Manyeti Rezonans Bulguları: A. Öznur, T.Tacal, A.M. Tokgözoğlu, A. Surat | 109 |
| 2- Omuz Ağrılarında Tanı ve Tedavi: Fahir Demirkan, Alper Kılıç, Sibel Çubukçu, Nuran Akkoyunlu | 114 |
| 3- Ameliyat Edilmiş Omuz Sıkışma (Impingement) Sendromunda Rehabilitasyon | |

| | | |
|-----|---|-----|
| | Sonuçlarımız: H. Hallaçeli, C. Türeyen, T. Erikli, E. Kiter | 117 |
| 4- | Omuz Sıkışma (Impingement) Sendromlarında Akromioklaviküler Artrozun Rolü: F.Hakan Gürbüz, Hüseyin Sarısaltık, Halil Ünalın, Latife Candan | 120 |
| 5- | Omuz Sıkışma (Impingement) Sendromunda Soğuk ve Laser Tedavisinin Karşılaştırılması: Ayşe Özcan, Mehmet Tiner | 123 |
| 6- | Omuz Eklemi Hareket Kısıtlılığı Olgularından Manuel Terapi ve Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon (PNF) Uygulamasının Karşılaştırılması: Nihal Aşuk, Hanifegül Taşkırın, Uğur Şaylı | 126 |
| 7- | Tekrarlayan (Habitüel) Omuz Çıkıklarında BristoW ve Modifeye MagnusonStack Cerrahi Tekniklerinin Fonksiyonel Analizlerinin Karşılaştırılması: Tanju Başkan, Eftal Güdemez , Turgay Çavuşoğlu, M. Rüştü Midillioğlu | 131 |
| 8- | Omuz Dezartikülasyonu ve ForeQuarter Amputasyonunda Protezleme: F.Öğce, H. Özyalçın, E. Nuzumlalı, R. Akdal | 138 |
| 9- | Humerus Proksimal Uç Kırıkları Sonrası Hemiartroplasti Uygulamalarımız: A. Ekin, M. Özkan, M. Bozkurt, K. Yaldız | 141 |
| 10- | Üst Ekstremitte Travmatik Segmental Kemik Defektlerinde Kemik Greftleme: T.N. Karaismailoğlu, Y. Tomak | 145 |

BÖLÜM - II

FLEPLER: Başkanlar: **Naki SELMANPAKOĞLU Mehmet YILDIZ**

| | | |
|-----|---|-----|
| 1 - | Serbest Fonksiyonel Müskülofasyakutanöz Medial Plantar Flep ile Tenar Defektlerin Onarımı: S. Işık, M. Sezgin, S. Öztürk, N. Selmanpakoğlu | 150 |
| 2 - | Ters Akımlı Radial Arter Önkol Flepleri: C. Yıldırım Türk, A. Baktır, V. Şahin, M. Özyalçın | 155 |
| 3- | Foucher Flebi (21 Hastanın Değerlendirilmesi): A. Ege, M. Akıncı, S. Kamıoğlu, Ö. Erçetin | 160 |
| 4- | Ulnar Arterin Dorsal Dalına Dayalı Ada Flebi: A. Karacalar, M. Özcan | 165 |
| 5- | Serbest Lateral Arm Flep Uygulamalarımız ve Erken Sonuçları İ.Kaplan, S. Ada, Y. Ademoğlu, A. Bora: | 167 |
| 6- | Posterior İnterosseous Arter Flebinin El Cerrahisindeki Yeri (19 Olgunun Değerlendirilmesi): A. Ege, M. Akıncı, S. Kamıoğlu, Ö. Erçetin | 172 |
| 7- | Dorsokommissural Flebin Dupuytren Kontraktürünün Tedavisinde Kullanımı: O.Özdemir, E. Çoşkunol, Z. Özcan, E. Bal | 176 |
| 8- | PIP Eklemi Distalindeki Defektlerde Ul Flep Uygulaması: A. Karacalar, M. Özcan | 180 |
| 9- | Elde Birinci İnterdigital Aralıktan Kaldırılan Yeni Bir Flep: M. Tezcan, R. Kahveci | 183 |
| 10- | El Doku Defektlerinde Ters Akımlı Flepler Uygulamalarımız: İnci Gökalan | 186 |
| 11- | Üst Ekstremitte Yanıklarındaki Deneyimlerimiz: H. Borman, A. Keçik | 189 |

BÖLÜM - III

HUMERUS, DİRSEK VE ÖNKOL SORUNLARI:

Başkanlar: **Haluk YETKİN Mustafa BAŞBOZKURT**

| | | |
|----|--|-----|
| 1- | Üst Ekstremitte Eksternal Fiksator Endikasyonları: İ. Kuru, Ş. Onbaşıoğlu, A. Aydemir, M. Akbulut | 192 |
| 2- | Humerus Alt Uç Eklem Dışı Kırıklarında Cerrahi Tedavi Sonuçları: K. Aktuğlu, U. Yensel, N. Özkayın | 199 |
| 3- | Ateşli Silah Yaralanmalarına Bağlı Dirsek Bölgesi Açık Kırıkları: M. Başbozkurt, C. Solakoğlu, E. Oğuz, M. Ayas | 203 |
| 4- | Trocklear Onarım Gerektiren Dirsek Parçalı Kırıklarının Tedavisi: U. Yensel, K. Aktuğlu, H. Önçağ, N. Özkayın | |

| | | |
|-----|---|-----|
| 5- | Çocuk Humerus Lateral Kondil Kırıklarında Tedavi Sonuçları: R.G. Ustaoglu, Ö. Kalenderer, S. Şahin, R. Kurultay | 214 |
| 6- | Kompleks Distal Radius Kırık Tedavisi İlkelerimiz: A. Ekin, K. Yıldız, H. Boya | 219 |
| 7- | Anstabil Radius Distal Uç Kırıklarının Tedavisi: Ş. Kabak, C.Y.Türk, M.İnan | 224 |
| 8- | Erişkin Distal Radius Kırıklarında Sınıflandırma Sisteminin Tedavi Seçenek ve Sonuçlarına Etkisi: İ. Kuru, M.A.Tümöz, M.Gülçek, Y. Tanyeri | 229 |
| 9- | Distal Radius Kırıklarında Yaklaşımımız: F.Demirkan, A. Kılıç, U. Şaylı, A. Yapıcı | 235 |
| 10- | Çocuklarda Distal Önkol Kırıkları Tedavi ve Sonuçlarımız: S.Güler, S.Sevim, H.Durmaz, R.G. Ustaoglu | 238 |
| 11- | Distal Önkol Kırığı Olan Çocuklarda Sağlam ve İnjurili Taraf Radius Boylarının Karşılaştırılması: G.Toker, S.Güler, R.Kurultay | 246 |
| 12- | Çocuklarda Distal Radius Fizis Kırıkları Sonuçlarımız: S.Sevim, A.Dülgeroğlu, H.Durmaz, A.Özdemir | 249 |
| 13- | Radius Distal Uç Kırıklarında Rehabilitasyon Sonuçları: H.Hallaçeli, N.Ekici, B.Ünver, C. Türeyan | 253 |
| 14- | Distal Radius Kırıklarının Rehabilitasyonunda Manuel Terapinin Etkisi: F.Can, Z.Erden | 256 |

BÖLÜM - IV

TENDON VE SİNİR YARALANMALARİ: Başkanlar: Mesut ÖZCAN Türker ÖZKAN

| | | |
|-----|---|-----|
| 1- | I. ve II. Bölgede Fleksör Tendon Onarımı Sonuçlarımıza. Özerkan, A. Bora, İ. Kaplan, F.Kul... | 261 |
| 2- | Pediyatrik Yaş Grubunda Zone II (II. Bölge) Fleksör Tendon Onarımı Sonuçları: A. Dülgeroğlu,S.Z. Sertöz, G.Toker, T.Canseven | 266 |
| 3- | II. Zon'daki Flaksör Tendon Rekonstrüksiyonlarında Paneva Holeyich Yöntemi ile Sonuçlarımız: Ü. Kantarcı, C.Gürbüz, E.Orhun, O.Bayrı | 268 |
| 4- | İki Evreli Fleksör Tendon Rekonstrüksiyonu: H.Bayram, Y.Sarpel, E.Toğrul, E.Onaç | 272 |
| 5- | Tetik Parmağın Perkütan Tedavisi: B.Cihantimür, S.Akın | 275 |
| 6- | Brakial Pleksus Cerrahisi Sonuçlarımız: A. Yücetürk, C. Tuncay, R. Tandoğan, U.Işıklar | 279 |
| 7- | Üst Ekstremitayle Lokalize Periferik Sinir Kesileri: M.Herdem, E.Toğrul, S.Özbarlas, H.Akşamoğlu | 283 |
| 8- | Ulnar Sinir Paralizisinde Cerrahi Onarım (Restorasyon): T.Özkan, A.Gülgönen, K.Özer | 286 |
| 9- | El Bilek Seviyesinde Primer Median Sinir Onarımlarının Duyu İlyişmesi Yönünden Değerlendirilmesi: S.Polatkan, E.Orhun, O. Polatkan, O. Bayrı..... | 291 |
| 10- | Median Sinir Thenar Dalının Anatomik Dağılımı (Kadavra Çalışması): L. Yalçın, S.M.Akkin, M. Alp | 296 |
| 11- | Önkolda Median Sinirin Ulnar Sinire UçYan Koaptasyonu Sonrası Elde Motor ve Duysal Reinervasyon: N.Kostakoğlu | 299 |
| 12- | Paralitik Elde Tendon Transferleri: M.Herdem, H.Bayram, Y.Sarpel, M.Eskandari | 303 |

BÖLÜM - V

BİLEK PATOLOJİLERİ: Başkanlar: Tufan KALELİ Ersin NUZUMLALI

| | | |
|----|---|-----|
| 1- | El Bileği Artroskopisi ve Klinik Uygulamalarımız: M.Demirtaş, S.Adıyaman, H.Uçar, S.Bilgin ... | 307 |
| 2- | Endoskopik Karpal Tünel Gevşetilmesi ve Erken Sonuçlarımız: S.Adıyaman, A.M.Demirtaş, Y.Yıldız | 309 |
| 3- | Karpal Tünel Sendromu Tedavisinde Cerrahi Yaklaşımımız: L. Yalçın, M.Alp, S.Yılmaz | 312 |
| 4- | Kronik Hemodializ Hastalarında Karpal Tünel Sendromu. T.Kaleli, K.Durak, K.Dilek, F.Turan ... | 317 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 5- | Perilunate Kırıklı - Çıkkıkların Cerrahi Tedavi Sonuçları: S.Ada, F.Özerkan, Y. Ademoğlu | 322 |
| 6- | Evre 3 Kienböck Hastalığının Cerrahi Tedavisi: E.Güdemez, T.Başkan, F.Ekşioğlu, B.Sepici .. | 326 |
| 7- | Kienböck Hastalığının Tedavisinde Skafokapitat Füzyonun Erken Sonuçları: M.Özkan, M. Bozkurt, H. Boya | 332 |
| 8- | Kienböck Hastalığında Rezeksiyon Artroplasti, Allogreft. Capitoamate Füzyon, Scaphoid Dorsal Kapsülodezi: H.Uçar, H.Demirörs, Ş.Ay, S.Bilgin | 336 |
| 9- | Skafoid Psödoartrozlarının Cerrahi Tedavisi: E.E.Şener, A.M.Vural, V.B.Güzel | 339 |
| 10- | Skafoid Psödoartrozlarının Birinci Dorsal Metakarpal Arter Pediküllü Kemik Greftiyle Tedavisi: A.Yücetürk, U.Işıklar, C.Tuncay, R.Tandoğan | 345 |
| 11- | AO Dinamik Kompresyon Plakları Kullanılarak Yapılan El Bileği Artrodezleri: V.Şahin, A.Baktr, İ.Demiryılmaz | 349 |

BÖLÜM VI

EL YARALANMALARI: Başkanlar: Ali BAKTIR - Nedim KARAIŞMAİLOğLU

| | | |
|-----|--|-----|
| 1- | El ve El Bileği Yaralanmalarına Yaklaşım Klinik Deneyimlerimiz: Ö.Özkan, T.Şafak, A.Keçik ... | 354 |
| 2- | El ve Parmak Avulsiyon Yaralanmalarında Uyguladığımız Yöntemler: S.Akın, R.Kahveci | 359 |
| 3- | 477 Pres Yaralanması Olgusunun Değerlendirilmesi: E.Nuzumlalı, S.Çepel, S.Polatkan, O.Palatkan | 364 |
| 4- | Çocukluk Çağı Özürlülük Sebebi, Üst Ekstremitte Yaralanmaları: G.Gürsu, D.Tuncalı, A. Kayıkçioğlu | 368 |
| 5- | El Ateşli Silah Yaralanmaları: M.Sezgin, S.Işık, C.Açikel, M.Güler | 371 |
| 6- | Geç Dönem El Yanık Sekellerinde Özel Tasarımlı Eksternal Fiksatorlerin Kullanımı: O.Girgni, F.Öken, B.Güngör | 374 |
| 7- | Çocuk Hastalarda El Yaralanmalarında Ameliyat Öncesi ve Sonrası Pansumanda Sedasyon Yöntemimiz: S.Ural, A.Noyan, A.Özel | 380 |
| 8- | El Cerrahisinde Sürekli Periaksiiler Blok Yolu ile Ultracain Uygulamalarımız: A.Noyan, S.Ural, A.Özel | 382 |
| 9- | Üst Ekstremitte Yaralanmalarından Sonra Mesleki Rehabilitasyona: A.Kitiş, H.Taşkıran, M.Erer .. | 384 |
| 10- | Mikrocerrahi Uygulamalarımız: Y.Özkan, T.Ünsaldı, M.Kunt, N.Saklavcı | 389 |
| 11- | Ayaktan Ele Başparmak Transferi: C.Gürbüz, S.Çepel, Ü.Kantarıcı | 394 |

BÖLÜM VII

ARAŞTIRMALAR: Başkanlar: Erol GÖKTÜRK Yüksel ÖZKAN

| | | |
|----|---|-----|
| 1- | Değişik Dikiş Tekniklerinin Tendon Vaskülarizasyonuna Etkileri: A.D.Kaya, T.Kaleli, İ.Çavuşoğlu, K.Durak | 397 |
| 2- | Fleksör Tendon Onarımında Yapışıklığın Önlenmesinde Steroid ve Fibrinin Etkilerinin Karşılaştırılması (Deneyel Çalışma): M.Şener, S.Atal, M.Yıldız, C.Bakı | 403 |
| 3- | Tendon Onarımlarından Sonra Oluşan Yapışıklıkların Tendon Kılıf Onarımı ve Aprotinin ile Önlenmesi: M.Kömürcü, C.Solakoğlu, S.Ateşalp | 408 |
| 4- | Renkli Doppler Ultrasonografi ile Ratlarda Mikronastomozların Değerlendirilmesi: M.Başbozkurt, B.Üstünsöz, S.Ateşalp, C.Solakoğlu | 415 |
| 5- | Sıçanda Venöz Sinir Grefti Modeli: İ.Vargel, N.Kostakoğlu, M.Akyürek, A.Keçik | 418 |
| 6- | Rat Alt Ekstremitte Replantasyon Modelinde İskemiReperfüzyona DHEA'nın (Dihidroepiandrosterone) Etkisi: C.Tetik, M.SiemionoW, E.BroWne, B. Araneo | 421 |
| 7- | Sindaktili Tip III de Genetik, Moleküller ve Cerrahi Çalışmalar: U.Şaylı, B.S.Şaylı, A.N.Akarsu, M.Sarfarazii | 424 |
| 8- | Yeni Bir Deneyel Flep Modeli, Tavşanlarda Skapul Osteomyokutan Flebi: M.Akyürek, T.Şafak, A.Kayıkçioğlu, G.Gürsu | 431 |

Saygıdeğer Meslektaşlarım,

5. Türk El Cerrahi Kongresinde sizlerle beraber olmanın mutluluğunu yaşıyoruz. Kongrelerimizden birincisi İzmir-Çeşme Altinyunus Oteli, ikincisi Kuşadası Onur Oteli, üçüncüsü NevşehirDedeman Oteli ve dördüncüsü İzmir Efes Oteli ve bu beşincisi de DenizliPamukkale Richmond Oteline yapılıyor. Eskilerin hatırlıyacağı gibi biz ilkin Kongrelerimize daha çok katılım olması için Milli Ortopedi ve Travmatoloji Kongreleriyle aynı günler veya onu izleyen günlerde yapıyorduk. Fakat 1994'te İzmir'de Dünya El Cerrahi Dernekleri Federasyonu'yla yaptığımız Kongre ile artık ayrı Kongreler yapmaya başladık, fakat son Kongremizde birçok Uluslararası ünlü kişiler geldi ve Kongremize 41 yabancı Konferansçı, panelist ve konuşmacı katıldı. 4-7 Temmuz 1995'teki Helsinki 5. Dünya El Cerrahları Kongresine büyük bir grupta değerli bildirilerle gidildi. Oralarda Türkiye'de yapılan Kongre organizasyonumuzdan ve Türk Meslektaşlarımızın çalışmalarından övgüyle bahsedildi. Oraya Türkiye'yi Tanıtan Video filimleri ve Afişler hazırladık, bine yakın broşürle gittik ve Genel Kurulda 2001 Dünya El Cerrahi Kongresinin Türkiye'ye verilmesi için konuşma yaptım ve çok dostlarla konuştum ve böylece 2001 Dünya Kongresini Türkiye'ye verdiler, hatta birde espri yaptılar. Dr. Ege'nin 2001'e kadar yaşaması koşuluyla diye. Helsinki'de Doç.Dr. Ahmet Ekin ve Doç. Dr. Aydın Yüce Türk başta olmak üzere oradaki arkadaşlarıma bana destek ve yardımına çok teşekkür ederim. İkimizden bazılarımız bile bu Kongreyi Türkiye'ye almak hayaldir demişlerdi, şimdi gerçekleşti ve de yapılacak olan 8. World IFSSH Kongresi 9-15 Haziran 2001 hazırlığı içindeyiz, yardımlarınızla başaracağımıza inanıyorum.

Geçen Helsinki Kongresinin benim için olduğu kadar ülkemiz için diğer sevindirici bir yönü de her 3 senede bir gerçekleşen Dünya IFSSH Kongrelerinde Dünyada El Cerrahisine öncülük edenlere verilen "Pioner-Öncü" belgesi ve madalyası için beni de seçmeleridir. O Kongreye kadar Boyes, Brand, Littler, Tubiana, Verdan, Iselin, Moberg, Carroll, Flatt, Goldner, Kleinert, Lamb, Riordan, Tsuge gibi 28 Dünya ünlüsü bu mertebeye ulaşmıştı. Bu kez Hunter, Milford, Ömer, Swanson, Tajima, Zancolli, Michon gibi ünlüler gibi bana da bu payenin verilmesi gerçekten şahsen ve ülkem adına beni mutlu kılmıştır.

Dünyada El Cerrahisi 2. Dünya Savaşından sonra şekillenmeye başladı. İlk El Cerrahi Derneği Amerika'da kuruldu. Dış ülkede, Columbia (Dr. Carroll) ve Southern Üniversitesinde (Dr. J. Boyes) ile ilk El Cerrahi eğitimi yapma onuru (1963 ve 1967 de 1.5 yıl) bana kismet olmuştu. 1970 de Ankara'da yaptığımız Uluslararası Kongreye Robert E.Carroll, Donald Brooks, George E.Omer, Harilaos T.Sakallarides gibi ünlü El Cerrahları geldi, Konferanslar verdi, Panellerde konuştular. Çok iyi bir hoca olan ve yanında çalışmakla öğündüğüm Prof.Dr. R. E. Carroll 1970'den sonra M.Gölcüklü, A.Gülgönen ve I.Çallı'yı El Cerrahisi eğitimi için yanına davet etti.

Giderek El Cerrahisinin önemi dünyada yayılıyordu. Ben birkaç arkadaşımınla 1973'te Türk El Cerrahisi ve Mikrocerrahi Derneğini kurdum ve El Cerrahisi için ilk Cerrahi Mikroskobu o yıllarda Ankara'ya getirdim. Fakat o yıllar ben El kadar Ortopedinin her branşıyla uğraşma zorluğundaydım ve aynı zamanda Ortopedi Derneği Başkanıydım da. 1975'te ben henüz 50 yaşını aşmıştım, Mikrocerrahiye başlangıçta kendimde asiste ederek bu işi genç arkadaşlara bıraktım çünkü bir eğitimin bir yaş barajı olduğuna inanıyorum.

İşte o yıllarda Ahmet Perçinel, Oğuz Polatkan, Selçuk Özkan, Türker Özkan ve Yılmaz İnan gibi değerli meslektaşlarımla Robert E. Carroll'un yanına gittiler.

1968'de Dünya El Cerrahi Dernekleri Federasyonu (IFSSH) kuruldu ve ilk Genel Kurul ve World Kongresi Rotterdamda 1980'de yapıldı ve ben de Derneğimizle Kurucu üye olarak katılmıştım. Ben o zamandanberi IFSSH Genel Council üyesiydim.

Sonra 1980 sonralarında ve 90lı yılların başında Carroll'un yanında beş arkadaşımız daha eğitim gördü. 1980'li yıllarda diğer Amerika ve Avrupa El Cerrahi Merkezleri de gelişmeğe başladığından Türk Meslektaşlarımız oralara da eğitim için gittiler.

Biz Birinci Türk El Cerrahi Kongresini 1980'de İzmir Altinyunus'ta yaptık, Michon, sonra Milesi gibi ünlülerde Türkiye'ye geldiler.

1992'de Uludağ Üniversitesiyle Derneğimiz Uludağ'da El Simpozyumu yaptık. Tubiana, Gilbert, Kessler ve daha bazı ünlü El Cerrahları geldiler. Onlarla iyi dost olduk bizi tanıdılar ve sevdiler de. Bunda Uludağ Üniversitesinden Doç.Dr. Tufan Kaleli ve Prof.Dr. Öner Gedikoğlu'nun da yardımı oldu. Bizim derneğimizi 1994'te Avrupa El Cerrahi Dernekleri Federasyonuna üye yaptılar. Üç yıldır onların toplantılarına da katılıyoruz ve Türk Meslektaşlarımızın bildirimleri bu toplantılarda büyük ilgi görüyor. Amerikan El Cerrahi Derneğine de 3 meslektaşımız da üye oldular.

Yeni kuşak El Cerrahlarının birçoğu özellikle Mikrocerrahi için yurd dışına ileri eğitim için gitmişlerdir. Fakat birçoğu Fakültelerimizde ve özel olarakta değerli meslektaşım Prof.Dr. Ayan Gülgönen'in yanında Pastör Hastanesinde eğitilmişlerdir. Ençok El Cerrahi yetişmesine yardımcı olan 3 kuruluşumuz Ankara Tıp ve Ege Tıp Fakülteleri ile Pastör Hastanesidir. Fakat 1900'lu yıllarda artık Üniversitelerimizde özel El Cerrahi Bilim Dalları kurulmaya başlamıştır. İstanbul Tıp Fakültesi ve Uludağ Tıp Fakülteleri Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalları, Ankara, Çukurova, 9 Eylül, Karadeniz, Cumhuriyet, Erciyeş, 19 Mayıs Üniversite Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dallarında bağımsız El Cerrahi Bilim Dalları kurulmuştur. İstanbul'da 4, İzmir'de bir, Ankara'da bir özel çalışan El Cerrahi Merkezleri vardır. Bunlar içinde Amerikan Hastanesinin, İstanbul Vatan, Ankara ve İzmir El Cerrahi Merkezlerinde 4-8 meslektaşımız çalışmaktadır ve bunlar içinde İzmir El Cerrahi Merkezinde yalnız El Cerrahi girişimleri yapılmaktadır, özel dal hastanesidir. Ayrıca dış ülkede özel el Cerrahi eğitimi yapan Uludağ, İstanbul, Marmara, Kocaeli, Gazi, Başkent ve Gülhane Tıp Fakülteleri Ortopedi Kliniklerinde çalışan öğretim üyeleri vardır. Bunun yanında çok geniş çalışma alanı olan Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dallarından Hacettepe, Gülhane, Gazi ve diğer bazı Üniversiteler, Şişli Çocuk, Haydarpaşa ve Ankara Numune gibi bazı devlet hastaneleri bu alanda yoğun olmasa da çalışma yapan merkezlerdir.

3 senedir Türk El Cerrahi (Turkish Journal of Hand Surgery) mecmuası yayınlanmaktadır. 1991'de editörlüğünü benim yaptığım, 25 meslektaşımızla hazırladığımız 732 şahifelik El Cerrahi kitabımız vardır. Diğer iç ve dış yayınlarımız ve bilimsel bildirimler dünya ortalama standardının üzerindedir. El Cerrahisinin Ortopedi, Plastik ve Genel Cerrahi yan Dal Uzmanlık Dalı olarak ayrılması konusunda çalışmalar olduysa da bazı meslektaşlarımız, özellikle Plastik Cerrahlar bu görüşe katılmamıştır. Halbuki yukarıda saydığımız bilim dalında uzmanlık belgesi alacak olanlardan Ortopedistlerin Plastik Cerrahide, Plastik Cerrahların Ortopedide, Genel Cerrahların Ortopedi ve Plastik Cerrahide, hepsinin Anatomi (kineziyoloji), El protez, ortez ve Rehabilitasyonda ve ayrıca El Cerrahi Bilim Dallarında 2 yıl eğitilmesi öngörülmüştür. Genel bir Ortopedi uzmanı el yaralanması, kırık ve tendon onarımını bilmekte ve yapmata, gene Genel bir Plastik Cerrah elin örtüsünü, yanık ve yara tedavisini bilmekte ve yapmaktadır. Fakat tendon, sinir onarımı, replantasyon ve diğer el cerrahi inceliklerinin ne Genel Ortopedide ve ne de Plastik veya Genel Cerrahide incelikleriyle öğretilmeyeceği ve yapılamıyacağı da bir gerçektir. Bu nedenle Avrupa El Cerrahi Dernekleri Federasyonunda El Cerrahisinin Ortopedist, Plastik veya Genel Cerrah için bir yan dal olması çalışmalarını yoğunluk kazanmıştır.

El Cerrahisi için daha çok şeyler söylenebilir fakat Kongre vesilesiyle bu kadarı yeterli olsa gerek. Bu Kongrenin gerçekleşmesinde Dernek Yönetim Kurulu üyeleri ve Kongre Başkanı Prof. Dr. Oğuz Polatkan başta olmak üzere, özellikle bana yardımcı olan Kongre Genel Sekreteri Doç.Dr. Aydın Yüçeturk, yardımcısı ve Denizli Koordinatörü Doç.Dr. Uğur Şaylı ve ekibine, bize ev sahipliği yapan ve çok kolaylıklar sağlayan çok değerli hemşerim Sanayi Odası eski Başkanı Sayın Y. Müh. Mim. Feridun Alpat ve diğer emeği geçenlere şükranlarımı sunarım. Sayın Denizli Valisi Yusuf Ziya Gökso, Belediye Başkanı Ali Marım ve Pamukkale Üniversite Rektörü Prof.Dr. M. Arif Akşit'e yakın ilgileri ve bizi destekleyen diğer kişi ve kurumlara şükranlarımı sunarım.

Kongrenin başarılı geçmesini dilerim.

Prof.Dr. Rıdvan EGE
Dernek Başkanı

**KONFERANSLAR
VE
PANELLER**

KONFERANSLAR

- 1- **Prof.Dr. Ayan GÜLGÖNEN:** Romatoid El Cerrahisi
- 2- **Prof. Dr. Güler GÜRSU:** Konjenital El Deformiteleri
- 3- **Dr. O. Levy (İsrail):** Öne Omuz İnstabilitesi
- 4- **Prof. Dr. I. Matev:** Uzun Greflerle Fleksör Tendon Onarımı
30 Yıllık Deneyimler

PANELLER

- 1- Ekstansör Tendon Yaralanmaları:
Moderatör: **Prof.Dr. Abdullah KEÇİK**
- 2- Omuz İnstabilitesi:
Moderatör: **Prof.Dr. Osman GÜVEN**
- 3- Volkman Kontraktürü :
Moderatör: **Prof. Dr. İsmail ÇALLI**

KONFERANS - 1

ROMATOİD ARTRİT EL CERRAHİSİ

Dr.Ayan **GÜLGÖNEN**

Parmak ve Başparmak Deformitelerinde Cerrahi Uygulama

Synovium Hastalığı

- * Sjovla ile kaplı eklem yüzeyleri (artrit) *
- * Sinovia ile kaplı tendonlar (tenosinovit)

Semptomları:

- * Ağrı
- * Nominal beceri kaybı
- * Kavrama ve tutmada zayıflık
- * Parmakların malpozisyonu
- * Küçük ve büyük cisimleri kavrayama ma/tutamama
- * Görüntü bozukluğu

Semptomatik Romatizmalı El İçin

Cerrahi Olasılıklar

- * Her hastanın kendisine özgü değerlerdirilmesi gerekir.
- * Romatizma ve deformite mevcudiyeti cerrahi uygulama için otomatik endikasyon değildir.
- * Hasta ağrılarından kurtulacak, elini daha iyi kullanabilecek, daha iyi pozisyon verebilecek ve daha iyi bir fonksiyon elde edebilecek; ancak hiçbir zaman normal kuWetine, becerisine veya hareketine kavuşamayacaktır.
- * Hastalık ilerleyebilir ve deformite tekrar edebilir.

Cerrahinin Amacı

- * Ağrıyı durdurmak
- * Fonksiyon geliştirmek Kısıtlayıcı deformiteyi düzeltmek
- * Hastalığın ilerlemesini yavaşlatmak
- * Tendon kopmalarına engel olmak
- * Elin görünümünü düzeltmek

Başarılı Cerrahi için

- * Hastanın işbirliği, bilgilendirilmesi ve iyi motivasyonu
- * İlgili romatolojist ve uygun ilaç tedavisi
- * Deneyimli el cerrahi
- * Hastanın ailesi ve arkadaşları tarafından destek ve teşvik görmesi

Elde Deformite Şekilleri

- * Her eklemdaki spesifik deformite şekli, sinovitin yerleşim yeri ve tahribat derecesine bağlıdır.
- * Romatizma girift dijital sistemi sardığı zaman her tür deformite kombinasyonu mümkündür.
- * Bilekte oluşan deformite çeşidi MP eklemlerdeki deformite türünü, bu ise PIP eklemlerdeki deformite türünü, vs. etkiler.

(*) *İstanbul Amerikan Hastanesi El Cerrahi Merkezi, Profesör.*

Ağrıyı Dindirmek ve Fonksiyonu Yitirmek için Deformiteden Ewel Yapılacak Ameliyatlar

- * Parmak tenosinovektomileri ve tetik parmak gevşetmeleri
- * Yumuşak derialtı romatizmal birikintilerin ve nodüllerin eksizyonu
- * Karpal tünel açılması, tenosinovektomi ve gerekirse epinörektomi, internal nöroliz
- * Eklem sinovektomisi

Parmak Tenosinovitleri - Tenosinovit Endikasyonları

- * Ağrılı, ısrarlı, semptomatik fleksör tenosinovitleri, parmaklarda tetikleşme ya da artrofibrozis
- * Yeterli ve sürekli ilaç tedavisinden yarar görmemiş olması
- * Intratendinöz, proliferatif sinovitise bağlı olarak fleksör tendon rüptür potansiyeli

Fleksör Tenosinovit - Cerrahi Tedavisi

- * Volar zigzag kesiler
- * Fibroosseous kanalın dekmopresyonu
 - * Kanalın sinovektomisi
 - * Intratendinöz sinovektomi
 - * Süperfisial slip'lerin rezeksiyonu
 - * Tüm pulleylerin korunması
- * Proksimal fleksöre "trakisyon tenolizi"
- * Yapışmaları önlemek için ameliyat önce ve sonrası acil hareket programı

Elde Romatizmal Nodüller - Cerrahi Girişim Endikasyonları

- * Nodüller tutmayı engellerse
- * Lezyonun büyümesi, çevreye bası ve artan hassasiyet
- * Cildin yırtılma tehlikesi ve dolayısıyla enfeksiyon
- * Grotesk estetik görüntü

Elde Romatizmal Nodüller - Cerrahi Girişim

- * Kapatmak için yeterli cilt bırakılması
- * Nörovasküler demetlerin diseke edile rek korunması

Eklem Sinoviti - İzole Sinovektomi Endikasyonları

- * Ağrılı, büyümüş, hareketi sınırlı eklem
- * Yeterli medikasyona rağmen devam eden sinovit
- * Röntgende eklem boşluğunun bozulmamış olması

Eklem Sinoviti - Cerrahi Yöntemler

- * Dorsal uzunlamasına kesi ilgili eklemlerin sinovektomisi
Gereği şekilde yumuşak doku rekons-trüksiyonu
 - * Boutonniere
 - * Swan Neck
- * Artrofibrozu engellemek için ameliyat sonrası erken hareket ve terapi
- * Deformiteli Elin Fonksiyonunu Düzeltmek İçin Ek Cerrahi Yöntemler
- * Yumuşak doku rekonstrüksiyonu
- * Artroplasti
- * Artrodez

Ekstansör Tendon Subluksasyonu- Repozisyon Endikasyonu

- * Ekstansör tendonların ağırlı subluksasyonları
- * MP eklemden aktif ekstansiyon kaybı
- * MP eklem dislokasyonuna uğramamışsa
- * Parmağın pasif hareketleri normalse

Ekstansör Tendon Subluksasyonu - Cerrahi Tedavi

- * Dorsal uzunlamasına inkesi
- * MP eklemdenki ekstansör tendonun gevşetilerek sentralize edilmesi

Digital Metakarpofalangial Eklem Deformitesi Patomekaniği

- * MP eklemin volar subluksasyonu veya dislokasyonu
- * Parmakların ulnara kayması

Digital Metakarpofalangial Eklem Deformitesi

Cerrahi Rekonstrüksiyon Endikasyonları

- * Elde ağrı
- * Mekanik dengesizliğe bağlı ilerleyen fonksiyon kaybı
- * Günlük yaşam aktivitelerinde zorlanma

Digital Metakarpofalangial Eklem Tahribatı - Cerrahi Tedavi

- * Dorsal uzunlama cilt kesisi
- * Sinovektomi
- * Ulnar intrinsik gevşetme
- * Eklem interpozisyon artroplastisi
- * Ekstansör tendon repozisyonu
- * Radial kolleteral ligaman rekonstrüksiyonu (index)
- * 3 ila 6 aylık yoğun ameliyat sonrası tedavi programı

Proksimal Interfalangial Eklem Deformitesi Swan Neck (KuğuBoynu) Deformitesi Patomekaniği

- * Fleksör tendon sinoviti ve sonuçta MP eklem fleksiyonu
- * Volar plâk ve kolleteral ligamanları zayıflatan PIP eklem sinoviti
- * PIP eklemlerdeki transvers retinakuler ligamanların zayıflaması
- * Lateral bantların dorsal deplasmanı
- * MP fleksiyonu ile neticelenen intrinsik gerginlik
- * Ekstrinsik ekstansörlerin artan çekimi
- * PIP eklemin sinovial tahribatı

Kuğu-Boynu Deformitesi - Cerrahi Tedavi Endikasyonları

- * Lateral bantların ağırlı subluksasyonu
- * Digital fleksiyonun, kavramanın ve fonksiyonun kaybı

Erken Kuğu-Boynu Deformitesi - Cerrahi Tedavi

- * Fleksör sinovektomi
- * PIP eklemin fleksiyonda atellenmesi

Geç Kuğu-Boynu Deformitesi (Sağlam PIP Eklem) - Cerrahi Yöntemler

- * Santral slip ve lateral bantlar arasından kesiler,
- * Ekstansör tenoliz
- * Dorsal PIP eklem kapsülotomisi
- * Gerekirse intrinsik gevşetme
- * Gerekirse tenodez
- * Lateral bant (Littler)
- * Yüzeysel tendon
- * Erken ameliyat sonrası hareket, dorsal blok atel ile terapi

Geç Kuğu-Boynu Deformitesi (Tahribolmuş PIP Eklem) Cerrahi Yöntemler

- * İmplant yerleştirme artroplastisi
- * Artrodez
 - * İndeks
 - * Yaygın multipl seviyede tutulma (MP v.d.)

Boutonniere (Düğme İliği) Deformitesi Patomekaniği

- * Triangular ligaman liflerini geren dorsal
- * PIP eklem sinoviti
- * Santral slipin zayıflaması
- * PIP eklem aksının lateral bantların altına düşmesi
- * FDS'nin aşırı gerilimiyle PIP eklem flexiyonu
- * DIP eklem hiperekstansiyonu ile yeri değişmiş lateral bantların aşırı gerilimi
- * MP eklem telâfi için hiperekstansiyonu
- * PIP eklem tahribatı ve yerleşmiş kontraktür

Boutonniere Deformitesi - Cerrahi Tedavi Endikasyonları

- * Ağrılı PIP eklem
- * Fonksiyon kaybına sebep olan PIP deformitesi
- * DIP eklemi tam olarak flexiyona getirememesi

Erken Boutonniere Deformitesi - Cerrahi Yöntemler

- * PIP eklem sinovektomisi
- * PIP eklem ekstansiyonda atellenmesi
- * Terminal ekstansör tendon Dolphin (FoWler) tenotomisi

Geç Boutonniere Deformitesi (Sağlam PIP Eklem) - Cerrahi Yöntemler

- * Volar PIP eklem kapsülotomisi
- * Boutonniere rekonstrüksiyonu (Matev)

Geç Boutonniere Deformitesi (Tahribolmuş PIP Eklem) - Cerrahi Yöntemler

- * İmplant yerleştirme artroplastisi
- * Artrodez

Başparmak Deformiteleri

Boutonniere Deformitesinin Patomekaniği

- * Hastalık MP ekleminde başlar
- * MP ekleminde proliferatif sinovit
- * EPB tendon insersiyon ve aparatın zayıflaması
- * Proksimal falanksın palmar subluksasyonu
- * MP flexiyonunu arttıran ve IP eklem hiperekstansiyonuna sebep olan intrisik tendonların palmara kayması

Erken Başparmak Boutonniere Deformitesi - Cerrahi Tedavi

- * Sinovektomi
- * Yumuşak dokunun tekrar balansı

Geç Başparmak Boutonniere Deformitesi- Cerrahi Olasılıklar

- * MP artrodezi İP artrodezi
- * MP artroplasti İP artrodezi3
- * MP tekrar balansı İP artrodezi

Başparmak Deformiteleri

Kuşu-Boynu Deformitesinin

Patomekaniği

- * Hastalık CMC Eklemdede başlar
- * CMC eklem sinoviti, başparmak MC kaidesinin dorsal radyal subluksasyo nuna sebeboldur.
- * I. Metacarp addüksiyona geçer, MP eklem sinoviti ve volar plağın gevşemesi sonucu MP hiperektansiyonu oluşur.
- * İP fleksiyonu gelişir.

Başparmak Kuşu-Boynu Deformitesi

Cerrahi Olasılıklar

Karpometakarpal Eklem

- * Cerrahi girişim yapılmaz
- * -Ligaman rekonstrüksiyonu, veya -Trapezial eksizyon ile artroplasti
- * Hemiartroplasti
- * Addüksiyon kontraktürünün gevşetilmesi

Başparmak Kuşu-Boynu Deformitesi Cerrahi Olasılıklar Metakarpofalngial Eklem

- * Cerrahi girişim gerektirmez
- * Artrodez
- * Volar tenodez veya kapsüloplasti

Başparmak Kuşu - Boynu Deformitesi- Cerrahi Olasılıklar Interfalngial Eklem

- * Cerrahi girişim gerektirmez
- * Artrodez

Romatizmalı Parmaklarda çok sayıda

Eklem Tahribatı Cerrahi Yöntemler

- * El ve parmaklardaki hastalığın rekonstrüksiyon aşamalarına karar vermek
- * Aynı parmaktaki iki seviyenin artroplasti endikasyonları
- * Bir seviyede hareketlilik (artroplasti) ve diğer seviyede stabilite (artrodez) sağlama endikasyonları
- * Tek ameliyatla tüm deformitelerin rekonstrüksiyonu endikasyonu
- * Eklem ve yumuşak doku rekonstrüksiyonlarının birkaç etapta uygulanması endikasyonları

Özet olarak

- * Eklem romatizması elde çok sayıda sürekli deformitelere ve sakatlıklara yol açabilir.
- * Elde sürekli ağrı ve fonksiyon kaybı, cerrahi girişim endikasyonunun esasını teşkil eder.
- * Başarılı bir cerrahi rekonstrüksiyon için iyi motive edilmiş hasta, deneyimli cerrah ve rehabilitasyon ekibi gereklidir.
- * Cerrahi rekonstrüksiyon plânı yapmadan önce eldeki deformitelerin patomekaniğinin çok iyi anlaşılması şarttır.

KONFERANS - 2

KONJENİTAL EL ANOMALİLERİ

Prof. Dr. Güler GÜRSU

Konjenital anomalilerin değerlendirilmesinde sıklıkla başvurduğumuz kaynaklar batılı ülkelerin yayınladıkları istatistiksel araştırmalardır, el anomalileri için de aynı durum söz konusudur. Ancak, bu konuda Gökalan ve arkadaşlarının 1992 yılında Hacettepe orjinli yaptıkları istatistiksel bir çalışma, literatürdeki diğer yüksek popülasyonlu çalışmalar ile (1476 olgul-OWA) uyumlu bir sonuca varıldığını göstermiştir. 1996 yılında Tunçbilek ve arkadaşlarının yayınladığı ülke çapındaki daha geniş kapsamlı bir araştırma, bu konudaki bilgilerimizi tamamlamaktadır. Buna göre polidaktili %0.77 lik bir oran ile literatüre (%0.3 - 1.5) uymakta, sindaktili % 0.45 (literatürde 0.3 - 1.3) de aynı oranlarda ortaya çıkmaktadır. Bu iki sık görülen anomalinin dünya literatürü ile uyumlu olarak ortaya çıkmış olması, bize el anomalilerin tanı ve tedavisi konusunda aynı yöntemlerin kullanılabileceği konusunda sağlıklı bir fikir verebileceğini düşündürmektedir.

Ailelerin, bebeklerinin her yönden sağlıklı ve kusursuz olarak doğması doğal beklentileridir. Bu nedenlerdir ki herhangi bir

organında normal dışı bir görüntü veya bozuklukla doğan çocuğun ailesinin ilk yaşadığı şok ve hayal kırıklığı tarif edilemez boyutlara ulaşabilir ve aile bireylerinin bu beklenmedik, üzücü duruma uyum sağlayabilmeleri için zaman tanımak gerekir.

Anne ve babaların büyük bir çoğunluğu önce kendini suçlama, inkar etme, isyan gibi ruhsal sıkıntılardan geçerek sonunda gerçekçi bir davranışla çocuklarının durumunu kabullenip yardımcı olabilirler. Bu arada annenin herkesten çok desteğe ihtiyacı olduğu ve gerekirse profesyonel, uzman psikiyatrik destekten yararlanılması gereği akıldan çıkarılmamalıdır. Çünkü deforme çocuğa ilk andan başlayarak en fazla ilgi ve sevgiyi göstermesi gereken annedir ve burada gözden kaçırılmaması gereken en önemli nokta ise esas sorunun bu deformiteli çocuk olduğu gerçeğidir.

Konjenital veya Doğmalık anomaliler deyimi bugün hala tartışılan bir deyimdir. Aynı şekilde Genetik, Kalıtsal, Ailevi deyim-

(*) Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı

leri de kargaşayı artırıcı niteliktedir. Bütün bu karmaşaya rağmen normal dışı görülen ele doğmalık vyea konjenital anomali tanısını koyup bunun kalıtsal mı, genlerde meydana gelen bir bozukluk sonucuna bağlı olup olmadığı ve bu bozukluğun instrinsik bir faktöre mi yoksak thalidomide gibi ekstrinsik bir faktöre mi bağlı olarak geliştiğini araştırmak gerekir.

Görülme sıklığı konusu da çok açık seçik belirlenmemiş olan el anomalileri için şu ana kadar verilen iki rakam birbirini ile çelişkilidir. Birincisi, konusunun öncülerinden BirchJensen'e (1949) ait olup 1/40000, ikinci ise Conway ve Bowe'a (1956) ait olup, 1/626 olarak bildirilmiştir .Hereditenin rolü %5-7 kadardır. Sindaktili ve polidaktili gibi belirgin kalıtsal deformitelerin dışında, el anomalilerinin büyük çoğunluğu genetik bozukluğa bağlı değildir. Büyük olasılıkla genetik dispozisyonun intrauterin hayatta bazı faktörlerle aktive edilmesi sonucu ortaya çıkmaktadırlar.

Üst Ekstremitenin Embriyolojik

Gelişmesi:

Fetal gelişmenin erken döneminde ilaçlar, enfeksiyon, radyasyon ve hipoksi gibi çevresel faktörlerin etkilerine ilginin artması ve bu konuda embriyolojik çalışmaların da başlamasına neden olmuştur.

Gelişmenin düzenli sırasını bilmek birçok konjenital anomalinin fizyopatolojisini anlamak için gereklidir. Bazen bir kısmının gelişme hatası, bazen yeni şekillenmiş bir kısmın destrüksiyonu, differansiasyon veya seperasyonda meydana gelen bozukluk ve bunların ortaya çıkış zamanları gibi olaylar defekti belirlemede yardımcıdır. Ayrıca çevresel faktörlerin genotipi etkileyerek gelişmenin sırasını değiştirmesi de bu malformasyonlara neden olabilmektedir.

Konjenital anomalilerle embriyolojik morfoloji arasındaki korelasyon ilk embriyologların da dikkatini çekmiştir. 1901'de Bardeen ve Lewis üst ekstremitte embriyogenezini bazı incelikleri, detayları ile açıklamayı başarmış-



Resim 1: 3 ve 4 Parmakları ilgilendiren komplet sindaktili

lardır. En son çalışmalara göre; in sanda üst ekstremitte gebeliğin 4. Haftası boyunca ektodermel bir kesenin mezoderm ile dolması şeklinde ortaya çıkan LIMB BUD (üst ekstremitte kabarcığı) denilen lateral şişkinlikten gelişir. Ektoderm, cilt ve eklerini, mezoderm ise kas, kemik ve tendonları oluşturur. Sinir ve damarlar ise gövdenin sinir ve damarlarından gelirler.

Buradaki mezoderm ve ektoderm ilişkisi basit bir kontakttan öte bir etkileşimdir ve damarsız olan ektoderm alttaki mezodermden beslenir. Başlangıç olarak, üst ekstremitte kabarcığının ektodermine ventral kısmı APIKAL EKTODERMAL BRIDGE denilen bir kalınlaşma gösterir. Bu bölge, gelişen ekstremitenin bunu izleyen proksimodistal yönde gelişimini adeta bir “pacemaker” gibi yönlendirir. Bu gelişme biçimine yani; “bir dokunun büyüme sürekliliği için diğer bir dokuya bağımlı oluşuna” INDUCTION denilmektedir.

Böylece üst ekstremitte, 26. Gün civarında iyice belirginleşen bir kabarcık halinde gelişmeye başlar. Başlangıçta sefalik yerleşimde bulunan önkol önce kaudale, sonra gövde ile dik açı yapacak şekilde yeniden yönelir ve 29 günde dirsekten ventrale doğru bükülür. Bu sırada el ayaları gövdeye bakmaktadır. 42 günde ise kıkırdak içeren distal falanks dışında tüm üst ekstremitte, kasları ve tüm diğer kemik elemanları ile bir erişkininkine benzerdir. 90 günde üst ekstremitte uzun ekseninde saat yönün-

de 90 derece iç rotasyon yapar ve doğumda, elin sinir sistemi dışında tüm sistemleri tam olarak gelişmiş durumdadır. Sinirlerin miyelizasyonu ise ancak iki yaş civarında tamamlanır. İşte bu embriyonik gelişme süreci içerisinde gerek kalıtsal gerekse çevresel faktörlerden gelebilecek olumsuz etkilerin sonucunda bir ekstremitenin tümüyle gelişmemesinden başlayan, bazen kısımların yokluğu ile, bazen şekil bozukluğu ile, bazen de kısımların fazlalığı ile görülebilen çeşitli klinik olgular bulunmaktadır. Bunlar bazen izole üst ekstremitte veya el anomalileri olarak ortaya çıktığı gibi, sıklıkla da kompleks sendromların bir parçası olarak karşımıza çıkarlar.



Resim 2: Simbrakidaktili

Sınıflandırma:

Üst ekstremite el anomalileri doğal olarak pekçok araştırmacının en klinik uygulayıcının dikkatini çekmiş ve çeşitli biçimlerde isimlendirilerek bir sınıflandırmaya gidilmiştir.

Yalnız bilimsel inceleme ve gerekçelere dayanmayan bu terminoloji ve sınıflandırma kargaşası, cerrahi uygulamalar açısından olduğu kadar bilgi birikimi ve karşılaştırmalar yönünden de yararlı olmak yerine zaman zaman zararlı da olabilmektedir. Bu nedenlerdir ki ortak bir dü kullanan bilimsel bir sınıflandırma için çeşitli çalışmalar yapılmış ve aşağıda verilen sınıflandırma bugün en çok kullanılan sınıflandırma olarak kabul edilmiştir. Fakat bu, konunun tamamen bir fikir birliği içinde çözümlenip, herkesçe aynı sınıflandırmanın kullanıldığı anlamına gelmemektedir. Yalnızca üniversal olarak uygulanan, deformatenin şeklini, yerini ve cinsini basite en yakın ve anlaşılabilen bir biçimde açıklayan bir sınıflandırma olması açısından en uygun olarak kabul edilmiş bir sistemdir.

Bu sınıflandırma Amerikan El Cerrahisi Derneği adına Entin, Barsky ve Swanson tarafından hazırlanmış olup Uluslararası El Cerrahisi Federasyonu tarafından kabul edilmiş olan sınıflandırmadır.

Buna göre tüm üst ekstremite anomalileri;

I. Kısımların gelişmesinin durması,

- II. Kısımların diferansiyasyon (farklaşma) bozukluğu,
- III. Kısımların duplikasyonu,
- IV. Aşırı büyüme (Gigantizm),
- V. Az büyüme (Hypoplasia)
- VI. Fokal defektler,
- VII. Yaygın iskelet defektleri.
Olmak üzere 7 büyük başlık altında toplanmaktadır.

I. Kısımların Gelişmesinin Durması

A. Transvers (Enlilemesine):

1. Omuzda (ameli),
2. Kolda,
3. Dirsekte,
4. Ön kolda,
5. Bilekte,
6. Karpometakarpal düzeyde (adaktili),
7. Falangeal düzeyde.

B. Intermediate:

1. Komple (Üam)
 - a) Klasik (el gövdeye)
 - b) Proksimal (El ve ön kol gövdeye),
 - c) Distal (El kola)
2. İnkomplet,

C. Longitudinal (uzunluğuna):

1. Komple (Tam),
 - a) Radial
 - i. Radius ve başparmak,
 - ii. Yalnız radius,
 - iii. Yalnız başparmak.

- b) Santral:
- i. Yumuşak doku yarığı,
 - ii. Bir veya daha çok santral parmak yokluğu,
- c) Ulnar;
- i. Ulna ve parmaklar,
 - ii. Yalnız ulna,
 - iii. Yalnız ulnar parmaklar.

2. İnkomple

- a) Radial,
- b) Santral,
- c) Ulnar.

II. Kısımların diferansiyasyon bozukluğu:

(Farklılaşma veya ayrılma süreci bozuklukları)

A. Yumuşak doku tutulumu

1. Yaygın
 - a) Artrogripozis
2. Omuz
3. Kol ve önkol
4. Bilek ve el
 - a. Basit sindaktili
 - b. Kamptodaktili
 - c. Thumbin palm (başparmak avuç içi) deformitesi
 - d. Deviedeforme parmaklar

B. İskelet tutulumu

1. Omuz
2. Dirsek
 - a. Dirsek sinostoza
3. Önkol:
 - a. Proksimal radioulnar sinostoza
 - b. Distal radioulnar sinostoza,

4. Bilek ve el:

- a. Komplike sindaktili
- b. Karpal kemik sinostoza
- c. Simfalanji

C. Konjenital tümöral sorunlar,

1. Hemanjiyotik
2. Lenfatik
3. Nörojenik
4. Bağ dokusuna ait
5. İskelet dokusuna ait

III. Duplikasyon:

A. İskelet,

1. Humerus,
2. Radius,
3. Ulna,
4. Karpal kemikler,
5. Falankslar.

B. Deri ve tırnaklar.

C. Bütün dokular:

1. Bütün üst ekstremiteler,
2. Üst ekstremitenin bir bölümü,
3. Polidaktili;
 - a) Radial,
 - b) Santral
 - c) Ulnar,
4. Mirror hand (ayna imajı el)

IV. Aşırı büyüme (Gigantizm):

- A. Kol,
- B. Önkol,
- C. El,
- D. Parmak,

V. Az büyüme (Hypoplasia):

- A. Deri ve tırnaklar,
- B. Muskulotendinoz,
- C. Ekstremiteler.
 - 1. Kol,
 - 2. Önkol,
 - 3. El.
 - a) Tüm el,
 - b) Metakarpal (Brachyme tacarPie),
 - c) Falankslar (Brachy phalangia).

VI. Fokal defektler:

- A. Yumuşak doku,
 - 1. Anüler (dairesel) konstriksiyon bandları,
- B. İskelet.

VII. Yaygın İskelet defektleri

- A. Diskondroplazi,
- B. Akondroplazi,
- C. Marfan sendromu,
- D. Akondroplazi,
- E. Poland Sendromu,
- F. Distrofik cücelik vs.



Resim 3: Ektrodaktili

Cerrahi Tedavinin Genel İlkeleri:

Yukarıda embriyoloji, sınıflandırma ve genetik açısından özetlenmeye çalışılan bu doğmalık anomalinin, diğer anomalilerden bir farkı da gelişme süreci içerisinde çok az ve yavaş bir değişme göstermesi ve tek çarenin rekonstrüktif cerrahi girişimler olmasıdır. Cerrahi girişimlerde ve estetik fonksiyon açısından her zaman beklenen sonuçlar alınmayabilir.

Derecesi ne olursa olsun bir el anomalisi ile doğan çocuğun ailesindeki suçluluk duygusu, huzursuzluk ve anksiyete, onların rekonstrüktif cerraha erken başvurmalarına ve gerek deformitenin oluş nedenleri gerekse sonuçları hakkında devamlı soru sorup kesin cevaplar istemelerine ve genelde gerçek dışı beklentilere sebep olabilir.

Bu nedenlerle ameliyat öncesi planlama döneminde aile ile açık, ayrıntılı ve gerçekçi konuşmak gerekir. Cerrahi olarak düzeltilebilecek deformitelerde erken dönemde ebeveynlerin işbirliği ve uyumu çok önemli bir yer tutar.

Çocuk büyüdükçe bu işbirliğini ve uyumu bu kez de çocukla sağlamak ve kurmak zorunluğudur.

Doğumda henüz klinik tablo olarak ortaya çıkmamış bazı kardiovasküler, böbrek veya santral sinir sistemi anomalilerinin de var olabileceği, pek çok el anomalisinin sendromların bir parçası olabileceği ise has-

taşı ilk gören kadın doğum uzmanı ve cerrah tarafından unutulmaması gereken önemli noktalaradır.

Rekonstrüktif Cerrahi için çocuk ile cerrah arasında varolması gereken uyum ve işbirliği bu tür birden fazla malformasyonun görüldüğü olgularda daha da büyük bir önem kazanır.

Konjenital el anomalilerinde cerrahi girişim zamanı tartışmalı bir konu olmaya devam etmektedir. Erken ve geç tedaviyi öngörenlerin pek tabiidir ki kendilerine göre geçerli nedenleri bulunmaktadır. Fakat hemen şunu belirtmek gerekir ki burada kullanılan “erken” ve “geç” deyimleri ile “erken” olarak bebeklik, yani hemen doğum sonrasındaki 12 ay, “geç” olarak da çocukluk çağları anlamındadır. Diğer deyişle geç tedavi erişkin yaşını beklemek anlamına gelmemektedir.

Erken yani yeni doğmuş ve bebeklik çağında ameliyatı savunanlar: Anne babanın, deformiteye bağlı telaş ve huzursuzluklarının, ve böylece bu anksiyetenin bebek üzerindeki gelişebilecek olumsuz etkisini ortadan kaldırmak. -Bebekğin gelişmesi sürecinde rekonstrükte edilmiş kısımların kullanılabilmesini sağlamak.

Ve son olarak da,

-İleriye yönelik psikolojik sorunları en aza (minimuma) indirebilme varsayımı gibi faktörleri öne sürmektedirler.

-Diğer yandan “geç” yani erken çocukluk yaşını savunanlar ise;

-Bebekğin elinin çok küçük olmasının cerrahın gerekli işlemleri başarılı olarak gerçekleştirmesini zorlaştırdığını,

-Ameliyat sonrası dönemde kemik kısımların ve özellikle deri greftlerinin immobilizasyonu zorluğunu ve hastanın bu aşamada uyum yapamaması (kooperasyonunun bulunmayışını),

-Bebekteki asıl el fonksiyonunun kaba kavramadan ibaret olup, güzel koordinasyonunun ve komplike el fonksiyonlarının 12-24 ay arasında gelişmesi gerçeği açısından fonksiyonel bir gelişme kaybının söz konusu olmadığını,

-Ayrıca bebeklerde yara iyileşmesinin erken çocukluk dönemine göre daha kötü nedbe bıraktığını ve bu kötü nedbenin hipertrofik dokulara ve kontraktürlere sebep olabileceğini,

-Rekonstrüksiyon için temel ilkenin, mevcut kısımların ne kadar fonksiyon yapabildiğinin tesbiti olduğundan ve bunun da yeni doğmuş veya bir kaç aylık bir bebekten ziyade daha ileri yaşlardaki çocuklarda daha sağlıklı saptanabilmesi görüşünden hareket ederek erken tedaviye karşı çıkmaktadırlar.

Her iki görüşüde destekleyecek ye terince bilimsel çalışma bulunmadığından birini bir diğerine yeğlemek söz konusu de

ğilse de bugünkü uygulamalarda eğilim genelde cerrahi girişimlere 2-4 yaş arasında başlanması ve okul öncesi tamamlanması doğrultusundadır. Bu süreç içerisinde cerrah ve çocuk arasında karşılıklı iyi bir ilişki ve yakından kontrol, eksik kısımların veya fonksiyonların doğal olarak nasıl başka kısımlarla dengelendiğini veya üstlenildiğini izleme olanağı verir ki bu da cerrahi planlama için ve sonuçta beklenen fonksiyonel başarıyı elde edebilme açısından çok önemlidir.

Yukarıda verilen sınıflandırma deformitelerin oluşumunu ve etiyolojisini anlamak, akademik açıdan özellikle uluslararası platformlarda sağlıklı iletişim sağlamak açısından önemli ise de, klinikte bu sınıflandırmaya sadık kalmak hemen hemen olanaksızdır. Günlük uygulamalarda deformitenin oluş şekli ve nedeninde çok, klinik bulgulara dayanan bir terminoloji kullanma zorunluluğu vardır. Örneğin parmakların normalden kısa-uzun, büyük-küçük, az veya çok sayıda veya bitişik oluşunu belirtmek gibi.

Klinikde en sık görülen doğmalık el anomalisi bazı araştırmacılara göre polidaktili, bazılarına göre ise sindaktildir. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik Cerrahi Ana Bilim Dalında 1965-1989 yılları arasında görülen el deformitelerinin özeti Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Hacettepe Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalında 1965-1989 yılları arasında görülen 495 el anomalisinin dökümü

| | Olgu sayısı | Yüzdesi, % |
|---------------------|-------------|--------------|
| Akrosindaktili | 13 | 2.6 |
| Brakidaktili | 6 | 1.2 |
| Brakisindaktili | 15 | 3.0 |
| Clubhand | 4 | 0.8 |
| Ektrodaktili | 44 | 8.9 |
| Ektrosindaktili | 40 | 8.0 |
| Fokomeli | 2 | 0.4 |
| Kamptodaktili | 3 | 0.6 |
| Klinodaktili | 17 | 3.4 |
| Konstrüktif band | 27 | 5.4 |
| Makrodaktill | 8 | 1.6 |
| Polidaktili | 89 | 18.0 |
| Sendromlar Poland | 9 | 1.8 |
| Apert ve diğerleri) | | |
| Sindaktiii | 204 | 41.5 |
| Sinfalangism | 2 | 0.4 |
| Transvers amp- | | |
| utasyon | 5 | 1.0 |
| Yarı el | 7 | 1.4 |
| Toplam | 495 | 100.0 |

Kaynaklar

1. Baker CJ, Rudolph AJ: *Conjenital ring constrictions and intrauterine amputations. Amer J Dis Child* 121: 393-400, 1971.
2. Barsky AJ: *Cleft hand: classification, incidence and treatment, J Bone Joint Surg* 46 A: 1707-1719, 1964.
3. Bauer TB, Tondra JM, Trusler HM: *Technical modification in repair of syndactylism. Plast Reconstr Surg* 17X: 385, 1936.
4. BuckGramcko D: *Congenital malformations of the hand: indications, operative treatment and results. Scand J Plast Reconstr Surg* 190-193, 1975.
5. Dobyns JH: *Problems and complications in the management of upper limb anomalies. Hand Clinics* 2: 373-381, 1986.
6. Flatt AE: *The Care of Congenital Hand Anomalies, 1st Ed.: St Louis, C.V. Mosby, 1977.*
7. Gökalan İ, Mavili E, Gürsu G, Keçik A, Özgür F, Erk Y: *Konjenital el anomalilerinin sıklık ve dağılımının incelenmesi. Cerrahi Tıp Bülteni* 1: 152-155, 1992.
8. Green DP: *Operative Hand surgery, Volume I, 2nd Ed.: New York, Churchill Livingstone, 1988.*
9. Hoover GH, Flatt AE, Weiss MW: *The hand and Apert's syndrome. J Bone Joint Surg* 52A: 878, 1970.
10. Karchinow K: *The treatment of polydactyly of the hand. Br J Plast. Surg* 15: 362, 1962.
11. Mustarde JC : *Plastic Surgery in Infancy and Childhood, Es Livingshtone, 1971.*
12. Patterson TJS: *Congenital ring constrictions. BrJ Plast Surg* 14: 1, 1961.
13. Sutton HE: *An Introduction to Human Genetics, Holt, Rinehart and Winston, 1965.*
14. Thomson Although: *Congenital deformities of the hand. Clin Plast Surg* 4: 513-535, 1977.
15. Tunçbilek E, Alikışıoğlu M, Akadlı B, Hancıoğlu A, Boduroğlu K: *Türkiye'de Konjenital Malformasyon Sıklığı, Dağılımı, Risk Faktörleri ve Yenidoğanların Antropometrik Değerlendirmesi. Tübitak, Ankara, 1996.*

>

PANEL 1

EKSTENSÖR TENDON YARALANMALARI

PANEL 1/1

EKSTENSÖR TENDON YARALANMALARI

Moderatör: Prof. Dr. Abdullah KEÇİK

El cerrahisinde ekstensör tendonlar uzun süre hak ettikleri ilgi ve önemi kazanamadılar. Daha sonra, ekstensör mekanizmasının daha dikkatlice incelenmesi ile bu oluşumun yaralanmalarının tedavisinde önemli katkılar yapıldıysa da, halen acil servislere başvuran herhangi bir ekstensör tendon yaralanması genellikle az deneyimli hekimler tarafından onarılmaktadır. Oysa, Tubiana (1) tarafından da vurgulandığı üzere, “ekstensör mekanizma yaralanmalarının tedavisi önemli ve ciddi bir iştir.”

Tedavi İlkeleri

Yaralanmanın şekli

Açık yaralanmalarda ekstensör mekanizma laserasyon, crush (ezilme), avulsiyon (kopma) ve derin abrazyon olmak üzere başlıca 4 şekilde yaralanabilir. Laserasyonlar keskin uçlu cisimlerle oluşurlar ve diğerlerine oranla en iyi prognoza sahiptirler. Ezilme yaralanmaları genellikle kemik kırıkları ile birlikte oluşur. Bu tip yaralanmalarda onarım

sonrası tendonun iyileşmekte olan kırık kemik hattına yapışmasını önlemek üzere onarılan tendon ile kemik arasına yumuşak doku interpozisyonu yararlı olabilir. Yine tendon ezilmesi ile giden kapalı yaralanmalarda 10-14 gün sonra gecikmiş tendon rüptürlerine rastlanabilir. Kopma şeklindeki yaralanmalar inkomplet ve komplet olmak üzere iki alt başlık halinde incelenebilir. İnkomplet kopmalarda normal görünüşlü deri örtüsünün altında tendon hasarı gizli kalabileceğinden dikkatli olunmalıdır. Tendon ve eklem aynı seviyede ağır hasarının söz konusu olduğu durumlarda artrodez genellikle en iyi çözümdür. PIP ve DIP eklem aktif ekstansiyonda iken fleksiyon yönünde kuWet uygulanmasıyla ekstensör tendonların kemiğe yapışma noktasından ayrılmasıyla kapalı tendon kopmaları oluşabilir. Erken davranıldığı takdirde, bu olgular basit parmak atelleri ile yeterli tedavi edilebilirler.

Termal yanıklar da elin daha ince olan dorsal derisinin altındaki ekstensör mekanizmayı tahrip ederek ciddi işlev kayıplarına neden olurlar.

(*) *Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı*

Tedavi Zamanlaması

Altın periyod klasik olarak ilk 6 saat tanımlanmışsa da, günümüzde uygun koşullarda yara bakımı ve antibiyotik kullanımı ile yaralanmadan 10-14 gün sonrasına kadar tendon onarımı geciktirilebilmektedir. Özellikle cerrahinin daha uygun koşullarda ve daha iyi teknikle yapılabilmesi için ya da çok kirli yaralarda öncelikle bölgenin temizlenmesine olanak vermek üzere tendon onarımı geciktirilebilir (Elliott ve Hoehn 1979).

Ekstensör Tendonların Tedavisinde Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Ekstensör tendonlar el bileği seviyesi dışında ekstrasinovyaldir. Bu yapıları do- layısıyla, beslenmelerin derin el fasyasın- dan segmenter olarak gerçekleşir. Sinovyal

mezenter eksikliği nedeniyle kayıcı özellikleri çok sınırlıdır. Bu anatomik yapı, fleksör tendonların aksine kesik tendon uçlarının kolaylıkla bulunmasına yardımcı olur.

Onarılan tendon uçları arasındaki skar dokusu birkaç milimetreden daha fazla ise distal eklemlerin ekstansiyonu tam olarak gerçekleştirilemez. Bu nedenle ekstensör tendon onarımından sonra uzun süreli splintleme esastır. Buna karşın, MP eklemin proksimalindeki seçilmiş bazı onarımlarda erken kontrollü hareketin yararı olabilir.

Kaynaklar

1. *Tubiana, R. : Surgical repair of the extensor apparatus of the fingers. Surg Clin North Am, 48: 1021, 1968*
2. *Elliott, R.A., Hoehn, J.G. : Use of porcine skin for wound dressing. Plast Reconstr Surg, 52:401, 1973.*

PANEL 1/2

EL BİLEK VE ÖN KOL DÜZEYİ EKSTENSÖR MEKANİZMA YARALANMALARINDA TEDAVİ

*Prof. Dr. Hüseyin BAYRAM**

Özet

El bilek dorsali ekstensör retinakulum düzeyi ekstensör tendon yaralanmalarında, kesik tüm tendonlar ayrı ayrı onarılmıştır. Ancak, mevcut kompartmanların zaten dar olmaları nedeniyle onarım sonrası sıkışma ve yapışıklık komplikasyonu sıklıkla karşılaşılmaktadır. Bu nedenle retinaküler eksizyon ve transpozisyon sıklıkla gerekir. Bu düzeyde ulnar ve radial sinir duyu dalı yaralanması varsa kesinlikle onarılmalı veya onarılamayacak durumda ise sinir yukardan rezeke edilmelidir.

Ön kol düzeyi ekstansör tendon yaralanmaları, distal ve proksimal olmak üzere iki grupta değerlendirilir. Motor inervasyon distalinde kalan muskulotendinöz yapıları içeren distal düzey yaralanmalarında fibrotendinöz yapılar dikilip devamlılık sağlandıktan sonra kesik kas kenarlarından fasial onarım yapılır. Kas yaralanması ile motor sinir yaralanmasını da içerebilen proksimal düzey yaralanmalarında kas fasiasından geçen dikişlerle kas dikilir, sinir kesik ise tamir edilir.

Ameliyat sonrası izlemede el bilek 40-45 ekstensiyon, MP eklemler 15-20 fleksiyon ve İP eklemler serbest kalacak şekilde 4 haftalık alçı tespiti yapılır. Proksimal düzey yaralanmalarında ise buna ek olarak dirsek 90 fleksiyonda tespit edilmelidir.

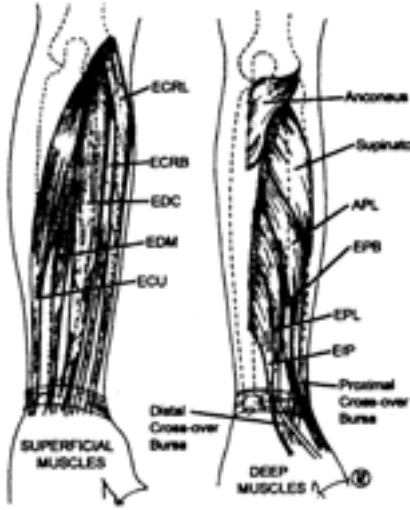
Anatomi

Ön kol ekstensör kasları yüzeysel ve derin olmak üzere iki tabaka oluştururlar (Resim).

Yüzeysel tabakayı oluşturan kaslardan Brakioradialis (BR) kası humerus lateral epikondilinin hemen proksimalinden başlar. Ekstensör Karpi Radialis Longus (ECRL), Ekstensör Karpi Radialis Brevis (ECRB), Ekstensör Digitorum Komünis (EDC), Ekstensör Digiti Minimi (EDM), Ekstensör Karpi Ulnaris (ECU) kasları lateral epikondilden başlayarak sırayla radialden ulnara doğru yayılarak ön kolun yüzeysel ekstensör kaslarını oluştururlar.

Derin tabakayı oluşturan kaslar ise primer olarak interosseöz membranın ulnar tarafından başlarlar. Bu kaslar proksimal

(*) Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı El Cerrahisi Bilim Dalı



Şekil-1: Ekstensor kaslar, yüzeysel ve derin tabaka

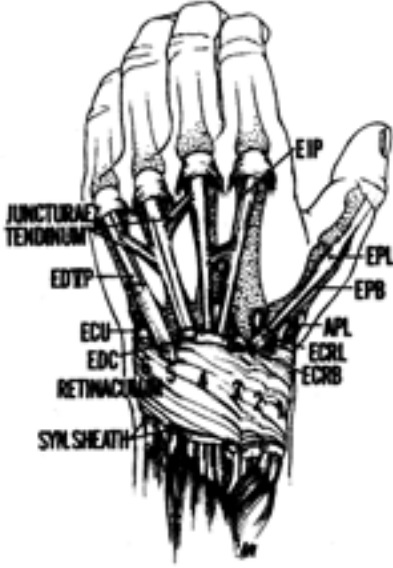
den distale, ulnar taraftan radiale doğru; ankoneus, supinatör kas, abduktör pollisis longus (APL), ekstensör pollisis brevis (EPB), ekstensör pollisis longus (EPL), ekstensör indisis proprius (EIP) şeklinde dizilmişlerdir.

Yüzeysel ve derin ekstensör tendonlar, aralarında bursa olacak şekilde iki yerde çaprazlaşırlar. İlk çaprazlaşma ekstensör retinakulum proksimalinde ECRL ve ECRB ile APL ve EPB arasındadır. İkinci çaprazlaşma ise ekstensör retinakulumun hemen distalinde ECRL ve ECRB ile EPL arasındadır.

Yukarda belirtilen kaslardan BR, ankoneus ve supinatör kas hariç diğerlerinin tendonları ulna ve radius stiloid çıkıntıları arasında dorsal el bileği düzeyindeki ekstensör retinakulumun oluşturduğu 6 kompartmandan geçerek elin değişik bölgelerine yapışırlar. İlk kompartmandan APL ve EPB geçer. APL daha radialde yer alır ve genellikle birkaç tendon şerifinden oluşmuş olup bazan EPB'den ayrı bir kılıf içinden geçer. İkinci kompartmandan ECRL ve ECRB, üçüncü kompartmandan EPL geçer. Bu iki kompartman Lister tuberkülü ile ayrılmışlardır. Dördüncü kompartmandan EDC ve EIP geçer. EIP, EDC tendonlarının altında yer alır. Beşinci kompartmandan geçen EDM iki tendon şeritinden oluşmuştur. Son kompartmandan ise ECU tendonu geçer (Resim 2).

Tüm ekstensör kasları radial sinir inerve eder. Radial sinir proksimalden distale sırasıyla BR, ECRL -ECRB ve supinatör kası inerve eder. Supinatör kasın içinden geçtikten sonra posterior interosseal sinir adını alarak EDC, EDM ve ECU, daha sonra APL, EPB, ve EIP kaslarına dal verir (Resim 3).

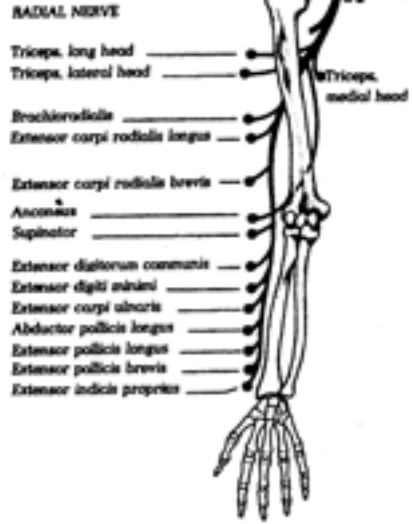
El dorsalinin duyu inervasyonunu radial tarafta, ekstensör retinakulum proksimal radialinde cilt altında seyretmeye başlayan radial sinirin, yüzeysel dalı, ulnar tarafta ise ulna stiloid çıkıntının hemen proksimalinen dorsale geçen ulnar sinirin dorsal dalı sağlar.



Şekil-2: Ekstensor retinakulum ve altından geçen

Bilek düzeyi ekstensör mekanizma yaralanmaları

Fleksör tendon yaralanmalarının tedavisi ve komplikasyonları hakkında çok geniş bilgiye sahip olunmasına karşın, ekstensör tendon yaralanmaları daha basit algılanır ve tedavi edilir. Fleksör tendonlardan farklı olarak el ve parmaklarda ekstensör mekanizma daha ince olup etkin dikiş tutma kapasitesi daha azdır. Buna karşın el bilek düzeyinde fleksör tendonlara benzerler. Ekstensör mekanizmanın bilek düzeyindeki yaralanması retinakulum yaralanmasıyla birlikte olur. Retinakuler kanallar dar olup eks-



tensör tendonların yaylaşmasını (bowstringing) önler. Bu düzeyde tendon yaralanması olduğunda iyileşme sürecinde alttaki eklem kapsülü veya ekstensör retinakulumu yapışıklık gelişebilir ve ekstensör tendon çalışması kısıtlanabilir. Bunun sonucu gelişen tenodez etkisi bilek ve parmak fleksiyonlarını bozar. Bilek ve parmak ekstensiyonlarında kısıtlama gelişir. Bu nedenle tamir edilen tendon üzerinde retinakuler eksizyon veya transpozisyon sıklıkla gerekir.

El bileği düzeyindeki yaralanmada fleksör tendonlarda olduğu gibi tendon ret

raksiyonu görülür. Bu nedenle kesiyi uygun şekilde uzatmak gerekir. Kesilen her tendonun proksimal ve distal uçları bulunarak onarılır. Tendon tamirinde standart tendon dikiş yöntemleri kullanılır. Dikiş materyali olarak da emilmeyen ve esnemeyenler tercih edilir. Parmakların ve bileğin pasif fleksiyon ve ekstensiyonuna engellemeyecek yani onarılan tendonun rahat kaymasını sağlayacak şekilde retinakulum eksize edilir. Proksimal veya distalde bir kısım retinakulum yaylaşmayı önlemek için korunmalıdır. Eğer çok düzeyli yaralanmadan dolayı bu olası değilse retinakulum tamamen eksize edilebilir. Bunun sonucunda ameliyat sonrası kısmi yaylaşma görülmesi belirgin fonksiyon kaybı yaratmaz.

Bu bölge paralanmalarına sıklıkla ulnar ve radial sinirin dorsal duyu dallarının yaralanması da eşlik eder. Semptomatik nörom gelişimini önlemek ve el dorsalinin duyusunu yeniden sağlamak için kesinlikle onarımı yapılmalıdır. Ağır yaralanma veya segmental kayıplarda sinir onarımı imkansız ise sinir ucu proksimalden rezeke edilir.

Penetran yaralanmalar dışında ekstansör tendonlar kırık ve çıkıklar sonrası kopturabilir. Colles kırığı sonrası EPL, EDC kopturabilir. ECL ulnar tarafa öne disloke olabilir. Akut EPL kopmasında primer onarım yapılır. Primer onarım mümkün değilse ara segment tendon grefti ile onarımı veya EIP transferi yapılır. EDC kopmasında yandaş tendonlara dikilme veya tendon grefti ile

onarım yapılır. ECU dislokasyonu olmuşsa, tendon grefti ile kanal onarımı yapılarak patoloji düzeltilir.

Ameliyat Sonrası

El bilek 40-50° dorsifleksiyon MP eklemler 15-20° fleksiyon, IP eklemler serbest kalacak şekilde (eğer APL tamiri de yapılmışsa başparmak abduksiyonekstensiyonda) 4 hafta tespit ve kontrollü hareket sonrası 2 hafta gece tespiti yapılır.

b-Proksimal ön kol düzeyi yaralanmalar

Bu düzeydeki yaralanma bıçak veya kırılan camın kesmesi gibi penetran yaralanmalarla olur. Cilt yaralanmasının şekli esas yaralanma hakkında fikir verebilir. Tek veya çok işlev kaybı olabilir. Fonksiyonel kaybın gerçek sebebini ortaya çıkarılması için çok iyi eksplorasyon gerekir. Turnike altında yara kenarları debride edilip yukarı veya aşağı uzatılır. Yaralanma sonucu oluşan kanama ve pıhtı sonucu kas planlarının ayrımı bozulmuştur. Ayırım için iyi irrigasyon yapılır, kanama kontrol edilir. Eğer kesi sadece kası ilgilendiriyorsa kas fasiası ve bir miktar kas liflerinden geçen kas karnını karşılaştıran multiple emilmeyen dikişlerle onarım yapılır. İğnenin intermusküler fibröz septa ve fasyadan geçirilmesi dikişlerin kaslardan ayrılmasını önler. Deneysel hayvan çalışmaları kas kesileri sonrası onarımların işlev göndüğünü fakat tam fonksiyon kazanamadığını göstermiştir.

Posterior interosseal sinir yaralanması varsa onarılmalıdır. Bu düzeyde reinervasyon prognozu iyidir. Eğer kası inerve eden sinir kesilmişse bazan kasın içine kaçan distal sinir ucu ortaya çıkarılıp onarılabilir. Bazen onarımı yapmak imkansızdır. Bu durumda cerrah deneyimine dayanarak karar verir. Yararın durumu uygunsa primer tendon transferi yapılabileceği gibi sekonder sinir onarımı veya geç tendon transferi yapmak planı ile yarayı kapatılabilir. Cilt kapatılmadan önce yaralanma bölgesine vakumlu aspirasyon di-reni konmalı yaralanmanın durumu uygunsa ön kol fasiası tamir edilmelidir. Fasia onarımı mümkün değilse fasia aşağı yukarı açılarak kas fıtıklaşması önlenmelidir.

Ameliyat Sonrası

Daha önce belirtilen tespit şekline ilave-ten dirsek 90 fleksiyonda 4 hafta tespit yapılır. Bu süre içinde kontrollü hareket başlanır. Atel çıkarıldıktan sonra 2 hafta daha gece splinti kullanılır.

Kaynaklar

1. Aulicino PT: *Acute injuries of the extensor tendos proximal to the metacarpopop-halangeal joints. Hand Clin 11:403, 1995.*
2. Blair W, Steyers C: *Extensor tendon injuries. Ortho Clin North Am 23: 141, 1992.*
3. Davies DV: *Gray's Anatomy. Ed 34, Glasgow, Longmans, 1972, p 673.*
4. DoyleJR: *Extensor tendosAcute injuries. In Green DP (ed): Operative Hand Surgery, vol 3, ed 2, New-York Churchill Livingstone, 1988, p 2045.*
5. Milford L: *Tendon injuries. In Crenshaw AH (ed): Champbell's Operative Orthopaedics, vol 1, ed 7, St Louis, Mosby Com, 1987, p 149.*
6. Tubiana R: *The Hand Vol 3, Philadelphia, Saunders Com. 1988, p 73.*
7. Tsuge K: *Comprehensive Atlas of Hand Surgery. Chicago, Year Book Medical Publishers, 1989, p 400.*
8. Wehbe MA: *Anatomy of extensor mechanism of t he hand and wrist. Hand Clin 11:361,1995.*

PANEL 1/3

PERİFERİK SINİR YARALANMALARINDA EKSTANSÖR REKONSTRÜKSİYON

Doç. Dr. Sinan ADIYAMAN

Elin ekstansör mekanizması olarak bilinen sistem anatomik olarak karmaşık olduğu kadar fonksiyonel açıklaması açısından da tartışmalı bir bölgedir.

Periferik sinir yaralanmalarına bağlı gelişen ekstansör sistem yetmezliklerinde uygulanan tendon transferlerine geçmeden önce kısaca el bileği ve parmakların ekstansör anatomisinden bahsetmek gerekir. El bileği ekstansiyonu ekstansör karpi radialis longus ve brevis ve ekstansör karpi ulnaris kasları ile sağlanır.

Baş parmak ve diğer dört parmağın ekstansiyonu ise ekstrensek ve intrinsek kasların kombine bir şekilde çalışması ile meydana gelir.

Parmakların ekstrensek ekstansörü ekstansör digitorum komünistir. Ekstansör indisis proprius ve ekstansör digiti kuinti proprius işaret ve beşinci parmakta ekstansiyona yardımcı olurlar. İntrinsek kaslar yani lumbrikal ve intraosseöz kaslar özellikle volar intraosseöz kaslar ekstansör digitorum komünistlerin lateral bantlarına yapışarak orta ve distal falankların tam ekstansiyonunu sağlarlar.

Sık görülen paralizilerde birçok sayıda tendon transferi tanımlanmıştır. Bunların çoğunun başarısı klinik olarak test edilmiştir. Yapılacak olan transfer her zaman için gelişen defekte ve her bir hastanın duyduğu ihtiyaca göre seçilmelidir.

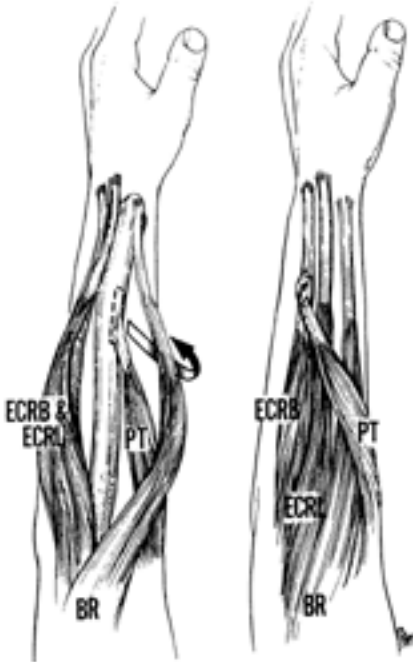
Radial Sinir Paralizisi

Radial sinir fonksiyonunun kaybı el-de tipik bir düşük el pozisyonu yaratır. Hasta el bileğini ve parmaklarını ekstansiyona ve abdüksiyona getiremez. Burada önemli olan total radial sinir paralizisi ile posterior intraosseöz paraliziyi birbirinden ayırd etmektir. Radial sinir, Brakioradialis ve ECRL'u dirsek altında terminal iki dalına ayırmadan (posterior intraosseöz ve süperfisial) önce inerve eder. Dolayısıyla posterior intraosseöz sinir paralizili hastalarda en azından bir tane kuWetli el bileği ekstansörü mevcuttur. Dikkatli bir klinik muayene uygun tendon transferi seçimi için şarttır.

Radial sinir paralizilerinde uygulanacak tendon transferi için uygun zaman tartışmalı bir konudur. Burkhalter yaralanmadan

(*) A. Üniv . Tıp Fak. Ort. Trav. ABD El Cerrahi B.D.

hemen sonra hem internal bir tespit olarak hem de geri dönen reinnerve ekstansör kaslara destek olarak görev yapması amacıyla sınırlı bir transferi (PT - > ERCB) tavsiye etmektedir (Şekil 1). Bu görüş Brond, Ömer ve Reid tarafından desteklenmektedir. Yine radial sinir yaralanması olan bir hastada en büyük fonksiyonel kayıp güçlü kavramada zayıftır. Erken tendon transferi eksternal atel kullanma gereğini ortadan kaldırdığı gibi hastaya önemli oranda güçlü kavrama sağlamaktadır.



Şekil 1.

Brown şüpheli veya zayıf prognoz gösteren sinir onarımlarında erkenden tam komponentli tendon transferini önermektedir. (4 cm'den büyük sinir kaybı varsa, sinir trasesinde büyük yara, geniş skar dokusu veya cilt kaybı varsa). Green sinir rejenerasyon şansı zayıfsa transfer için beklemenin anlamı olmadığını, yine de yapılması gerekenin şayet sinir onarımı iyi yapıldıysa transfer öncesi yeterli bir süre beklemek olduğunu savunmaktadır. Bu yeterli zaman Seddon'un rejenerasyon tablosuna göre belirlenebilir. Yani günde ortalama 1 mm.

Radial sinir paralizileri için önerilen otuzun üzerinde transfer tekniği vardır. Ancak halen en iyi kombinasyon konusunda bir fikir birliği yoktur. Bugün için en çok kullanılan üç kombinasyon aşağıda gösterilmiştir.

FCU Transferi

PT - > ERCB

FCU - > EDC

PL - >> EPL

Fleksör Süperfisialis Transferi

PT - > ECRL ve ERCB

FDS III - > EDC

FDS IV-> EIP ve EPL

FCR - > APL ve EPB

FCR Transferi

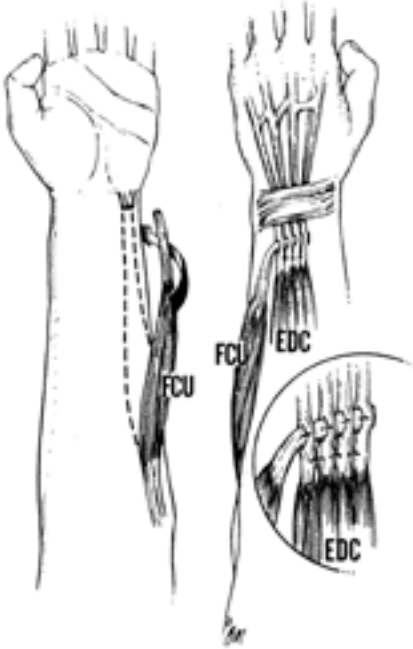
PT - > ERCB

FCR - > EDC

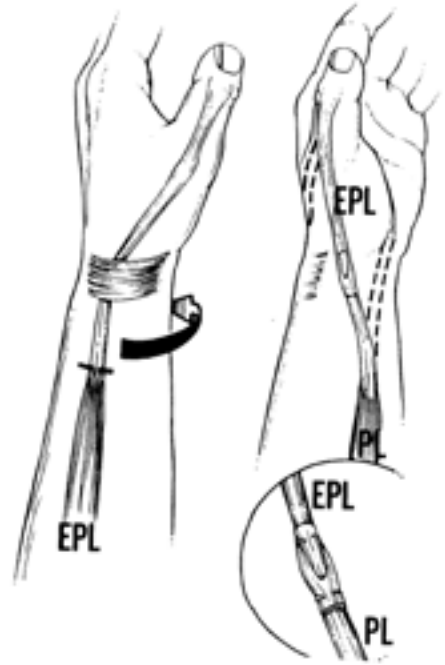
PL - > EPL

FCU transferi ile birlikte yapılan kombinasyon (Şekil 2, 3) 1960'lara kadar **Standard** olarak kabul edilirdi. 1960 yılında Boyes daha sonra Brand FCU'ün FCR'ten daha önemli bir el bileği fleksörü olduğunu ayrıca FCU'ün parmak ekstansörleri için çok kuvvetli ve ekskörjini çok kısa olduğu için bu kasın transferine karşı çıkmışlardır. Boyes parmak ekstansörlerine üçüncü parmağın FDS'i, Brand ise FCR'in transferini önermişlerdir (Şekil 4, 5).

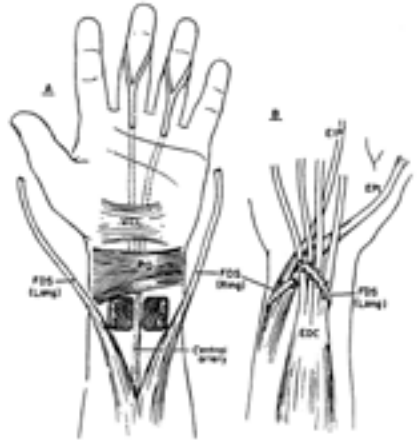
Bugün FCU'ün transferi el bileğinde bazı olgularda radial deviasyona neden ol-



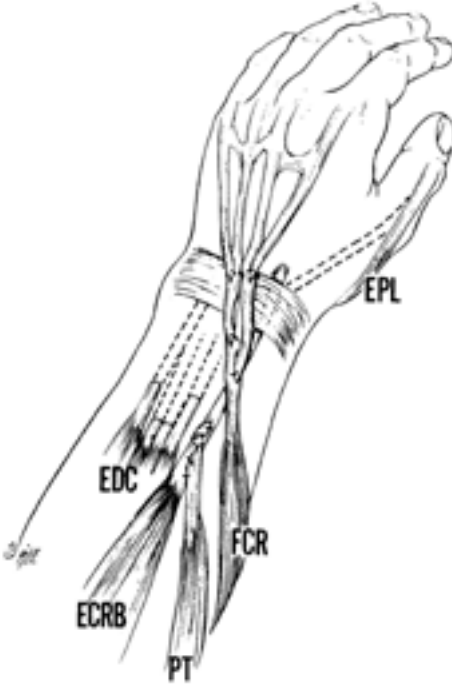
Şekil 2.



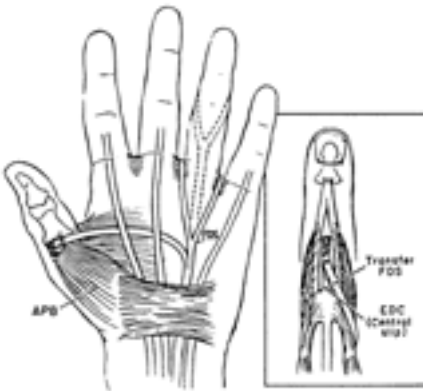
Şekil 3.



Şekil 4.



Şekil 5.



Şekil 6.

duğu için Green tarafından posterior interosöz paralizilerinde, hatta total radial paralizde bile kontrendike kabul edilmektedir.

Distal Ulnar Sinir Paralizisi :

Bu hastalar baş parmak işaret parmağı çimdikleme gücünü ve kuWetli kavrama için intrinsik kas gücünü kaybederler. Genellikle yüzük parmağı ve küçük parmakta MP eklemlerde hiperekstansiyonla birlikte interfalanjial eklemlerde ekstansiyon kaybı vardır.

İyi bir nörorafi yapılan hastalarda reinervasyon prognozu son zamanlarda yükselmiştir. Yine de bu tip hastalarda parsiyel kas fonksiyonlarını desteklemek ve deformiteyi sinir düzelimine kadar engellemek için erken tendon transferleri önerilmektedir. Konumuz ekstansör mekanizma olduğu için burada ele alacağımız konu interfalanjial eklemlerdeki ekstansiyon kaybına yönelik girişimlerdir.

Ömer distal ulnar sinir felcinde erken internal splint olarak kullanılmak üzere Y tekniğini tanımlamıştır. Bu teknikte 3. veya 4. parmağın sublimus tendonu kullanılmaktadır. Eğer fleksör digitorum profundus tendonunun ulnar sinir tarafından innerve edilen kısmında paralizisi yoksa 4. parmağın sublimus tendonu tercih edilmelidir. Sublimus tendonunun ulnar yarısı ikiye ayrılır. Preoperatif testlerde MP eklemler stabilize edildiğinde IP eklemler aktif olarak ekstansiyona gelmiyorsa lumbrikal kanaldan ve transvers metakarpal ligamentin volarından geçirilerek 4. ve 5. parmakların orta falanksında santral slip'e dikilir (Şekil 6). Bu transfer 4. ve 5. parmaklardaki pençeleşmeyi düzelttiği gibi IP eklemlerin ekstansiyonunu da sağlayacaktır

PANEL 1/4

EKSTENSÖR TENDONLARIN EL DORSALİNDEKİ YARALANMALARI

*Doç. Dr. Mustafa BAŞBOZKURT**

Ekstensör tendon yaralanmalarına genel olarak, fleksör tendon yaralanmalarından daha az özen gösterilir. Bu tendonların akut yaralanmalarında tedavi çoğunlukla deneyimsiz cerrahlara bırakılır. Gereken önem verilmediği için de ekstensör tendon yaralanmalarında sonuçlar her zaman arzu edildiği gibi olmaz. Gerçekte, ekstensör mekanizmaya ait injürilerin tedavi planlamasında da, fleksör tendon yaralanmalarının tedavisinde gerekli olan deneyim ve bilgi birikimine ihtiyaç vardır (3,4).

El ve bilek sırtındaki deri ince ve cilt altı dokusu zayıf olduğu için tendonlar bu bölgede yüzeysel seyrederek. Bu nedenle, kolayca yaralanabilirler. Ekstensör tendonlarda yaralanmaya yol açan nedenler, periost ve kemik dahil alttaki yapılarda da harabiyete neden olurlar. Hatta kapalı injürilerde bile metakarp periostunda yaralanma oluşabilir. Bu yaralanmalar, sıklıkla tendon yapışıklıklarına yol açar. El sırtındaki tenodez nedeniyle, elin tam sıkılmasında güçlük ve fleksiyon kaybı oluşur. Hastada, interfalangeal

eklem hareketlerinde kayıp olmadığı için uygun fleksiyona rağmen kavrama gücünde ciddi kayıp vardır. Tenodez seviyesine göre bilek hareketi ile ekstansiyon arttıkça, bu tabloda da artış dikkati çeker (1,3,8).

Extensor Digitorum Communis (EDC) tendonları el bilek ekleminden itibaren 4 parmağa doğru yayılarak ayrılır. Metakarpofalangeal (MP) ekleminden hemen proksimaline kadar tendonlar oblik tendinöz bağlantılarla ilişki olarak seyrederek. Bu tendinöz bağlantılar, EDC tendonları arasında ve ayrıca bu tendonlarla Extensor Digiti Quinti Proprius (EDQP) arasındaki dar, bağ dokusu bantlarıdır. Tendinöz bağlantılar farklı şekillerde tanımlanmışlar ve çoğunlukla da klinik ve anatomik çalışmalarda bu yapılardan bahsedilmemiştir (3,14).

Tendinöz bağlantılar, yüzük parmaktan orta ve küçük parmağa doğru, orta parmaktan da işaret parmağına doğru seyrederek. Ancak anatomik çalışmalar sonucu EDC ile Extensor Pollicis Longus (EPL) arasında ve EDC nin 5. parmak dalı yokluğunda yüzük

(*) GATA Ort. ve Trav. Anabilim Dalı

parmakla EDQP arasında da tendinöz bağlantılar saptanmıştır. Özet olarak, el dorsalinde üç kesin tip tendinöz bağlantı vardır. İnfürilerin değeriendirilmesinde bu yapıların dikkate alınması gerekir (14).

-Tendinöz bağlantıların birçok fonksiyonlarının olduğu bildirilmiştir.

-EDC tendonları arasında yüzey oluşturur ve kuWet dağılımını sağlar,

-Ekstansiyon koordinasyonu ile MP eklemının stabilizasyonunda rol oynar.

-Parnakların bağımsız ekstansiyonunu engeller,

-Ayrıca, tendonlar arasında köprü oluşturduğu ve tendon laserasyonlarını maskelediği için klinik olarak da son derece önemlidirler. Yine bu tendinöz bağlantılar, elin tendonlarının doğru olarak ayırt edilmesinde cerrahi olarak yararlıdır. Ayrıca dorsa aponözün onarımında da kullanılırlar. Bu bağlantıların ve intertendinöz fasyanın tam kesilerinde EDC tendonlarında, MP eklemi fleksiyonda iken subluksasyon meydana gelir (3,14).

El dorsali anatomisinde değeriendirilmesi gereken diğer yapılar ise işaret ve 5. parmağın proprius tendonlarıdır. Bu tendonlar, EDC tendonlarının ulnar tarafında seyrederler. EDC dışında baş parmağın ekstensörleri olan EPL ve EPB ile EIP ve EQP nin bağımsız orijin ve hareketleri vardır. Proprius tendonları 2. ve 5. parmağın bağımsız

ekstansiyonunu sağlarlar. Bu tendon yaralanmalarında, ilgili parmakların ekstansiyonunda kısmen bir otonomi kaybı gözlenir (3,13).

Değerlendirilme ve tedavi planlaması

Kural olarak, ekstensör tendonların elin dorsalindeki onarımı, bu seviyedeki koşulların elverişli olması nedeniyle kolaydır. Elin proksimal bölümü hariç, ekstensör tendonlar ekstrasinoviyaldir. Bu seviyedeki sınırlı tendon ekskursion'u (1 cm den az) tendon kaymasında hafif kısıtlılığa neden olduğu için parmak ekstansiyonu çok az etkilenmektedir. Ancak bu bölge ekstensör tendon yaralanmalarında daha sonra el fonksiyonlarını ciddi şekilde etkileyen komplikasyonlar az değildir. Gerçekte bu komplikasyonların çoğu, diğer lezyonlarla birlikte olan ekstensör tendon yaralanmalarında gözlenir. Bu nedenle ekstensör tendonların basit yırtıkları ile kompleks yaralanmalarını ayırt etmek gerekir (13).

Ekstensör tendonun el sırtındaki yaralanmaları nadirdir. Yaralanmalar daha çok el bileğinde, osteofibröz tüneldeki intrasinoviyal kısımda görülür (3).

Ekstensör tendonların basit yaralanmalarında primer onarım

Sadece cilt ve tendonları ilgilendiren temel yaralanmalarda ekstensör tendonların onarımı pek sorun oluşturmaz. Fakat uçların

uygun şekilde ortaya konması için yaranın genişletilmesi gerekebilir. EDC boyunca yapılan masaj uçları ortaya çıkmasına yardımcı olur. Ayrıca el bileği ekstansiyona getirilerek uçların birbirine yaklaşması sağlanır (13).

Ekstensör tendonların onarımında da fleksör tendonlarda olduğu gibi uygun dikiş tekniklerinden biri uygulanmalıdır. Bu amaçla pekçok dikiş tekniği uygulanmıştır. Bunnel (1994) hem cilt, hem de tendonu tesbit eden 8 şeklindeki dikiş tekniğini önermiştir. Ayrıca Kessler tipi kilitleti dikiş veya tek U dikişi kullanmakta mümkündür. Dikiş teknikleri ile ilgili yapılan biyomekanik çalışmalarda, Bunnel tekniğinin Kleinert modifikasyonu ve değiştirilmiş Kessler tekniğinin en güçlü teknikler olduğu saptanmıştır. Özellikle kontrollü erken hareket uygulamalarında en iyi fizyolojik uyumun bu yöntemle sağlandığı gözlenmiştir (11,12).

Gerçekte, tendon iyileşmesini sağlamak kolaydır. Ancak sorun, peritendinöz yapışıklıklar ve eklem sertliklerinin oluşmasını önlemektir. İnce, iyice gömülmüş dikişler kullanılmalı ve cilt ile tendon dikişleri ayrı olmalıdır. Eklem sertliği MP eklemin tam ekstansiyonda tesbit edilmemesi ile önlenir. Ayrıca bileğin, 45 derece ekstansiyonda 4 hafta süre ile tesbit edilerek EDC'in gevşetilmesi çok önemlidir (1,2,8,9,13).

Ekstensör tendon yaralanmalarına ait tedavi sonuçlarının, çoğunlukla gereken özen gösterilmediği için her zaman arzu

edildiği gibi olmadığını deneyimler göstermiştir. Ekstensör tendon onarımlarından sonra klasik tedavi uygulaması 3-4 haftalık tesbiti takiben aktif harekete başlanması şeklindedir. Bu tedavinin değeri tartışmalıdır. Üzerinde tartışılan iki nokta, immobilizasyonunun (tesbitin) şekli ve süresidir. Çünkü bu tedavi uygulamasında parmaklarda oluşabilecek sertlik ciddi bir sorundur. Tendon çevresinde oluşan yapışıklıklar da bir diğer önemli sorundur (6).

Kontrollü erken hareketin fleksör tendon injürlerinin ameliyat sonu tedavisindeki başarısı, çeşitli klinik ve laboratuvar araştırmalarıyla gösterilmiştir. Erken hareketin yaraları, yapışıklıkları azaltma ve tendon iyileşme kuWetini artırma şeklinde özetlenebilir. Yine erken hareketin, tendon onarımı süresince total DNA miktarını arttırdığı ve peritendinöz damarların, doğal şeklindeki gibi uzunlanmasına olarak yeniden düzenlenmesini sağladığı gösterilmiştir. Erken hareketle tedavi edilen ve tesbit edilerek tedavi edilen iki grup fleksör tendon tedavi sonuçları karşılaştırıldığında, eklem hareket genişliğinin kontrollü erken harekete başlanan grupta daha iyi olduğu ve tendon yırtıklarının daha az olduğu saptanmıştır (5,7).

Ekstensör tendonlarda da benzer uygulama ile, yani erken pasif ekstansiyon, aktif fleksiyonla gerek tendon iyileşme kuWeti ve gerekse yapışıklıkların önlenmesinde ciddi başarılar elde edilmiştir.

Bu tedavi programında MP eklemi, el ve bilek sırtındaki tendon yaralanmalarında ameliyattan sonraki 3. günde önkola uygulanan dinamik ekstansiyon ateli ile ekstrinsik ekstensör tendonlara pasif olarak 5mm'lik kayma uygulanarak tedaviye başlanmıştır. El bilek eklemi, onarım bölgesindeki stresi azaltacak şekilde yaklaşık 45 derece ekstansiyonda, MP ve İp eklemi de 0 derecede fraksiyonda tutulur. Kilitli bir palmar blok sadece MP eklemi seviyesinde önceden belirlenen özel angular değişikliklere izin verir.

Hasta MP eklemi aktif olarak fleksiyon yaptıracak şekilde eğitilir ve lastikle parmaklar 0 derecede tekrar ekstansiyona gelir. Hasta gündüz 10 defa b egzersizleri yapar. İp eklemlerine kontrollü pasif hareketle fizyoterapi uygulanır. EPL, bilek ekstansiyonda, karpometakarpal eklem nötral, MP eklemi 0 derecede splintlenir . Dinamik traksiyonla İp eklemi 0 derecede tutulur, ancak 60 derece aktif fleksiyona izin verilir.

3-4. haftalarda ekstensör tendon rehabilitasyonu için standart protokol ve aktif harekete başlanır. Kalan dijital eklemler, ekstensör aralanmayı önlemek için 0 derecede tutulur. Kontrollü MP hareketleri, ekstansiyon kontraktürlerini önler, kollateral bağlardaki dengeyi korur, venöz ve lenfatik dönüşümü kolaylaştırır ve ilave olarak onarım bölgesindeki yapışıklıklara engel olur. Bilek ve MP eklemi tam ekstansiyonda tutulurken,

fizyoterapist, emniyetle İP eklemi pasif olarak çalıştırabilir. Bu işlem, zone V, VI, VN'deki ekskürsyonu (excursion) etkilemez. Bu şekilde parmaklara ait rehabilitasyon sorunları önlenmiş olur (5,6).

El dorsalindeki komplike yaralanmalar

Tendon yaralanmasına, diğer yaralanmalar eşlik ediyorsa prognoz daha farklı olmaktadır. Çoğunlukla karşılaşılan sorunlar, proksimal falanksın ekstansiyon kaybı ile birlikte MP eklemi ekstansiyonda sertliğidir. Eklem sertliği en ciddi komplikasyondur.

Eşlik eden lezyonlar; ağır cilt hasarı, doku kaybı ve metakarp kırıklarıdır. Bu şekildeki kompleks yaralanmalarda ilk amaç MP eklemi oluşturabilecek sertliğin önlenmesidir. Bu sertlik özellikle eklemler ekstansiyonda tesbit edilirse çok erken gelişir. Ekstensör tendon onarımı MP eklemlerin ekstansiyonda tesbitini gerektirir ki, buna diğer yapıların onarımı da eklendiğinde, sertlik kaçınılmaz hale gelir. Bu tablo, yeni onarılan ekstensör tendonların kullanılamaz hale gelmesine nene olur. Bu amaçla, öncelikle kırıklar ve diğer yumuşak doku onarımları yapılarak MP eklemi fleksiyonda tesbit edilmesi ve ekstensör tendon onarımının ikinci bir aşamada yapılması önerilmektedir. Ancak bu mutlaka gerekli değildir. Eğer kırık stabilizasyonu, erken harekete izin verecek şekilde yapılmışsa, aynı seansta tendon onarımı da yapılabilir. Bu olgularda tendon onarımı için tesbit

gerektirmeyen dikenli tel sütür de uygulanabilir (5,8,9,13).

Ciltteki ciddi bir kayıp, herhangi bir yerden alınan cilt flebi gerektirebilir. Önkolun ciddi veya diğer kolun cildi (radial chinese flap, Colson's flap) ok iyi kalitede örtme sağlar. Fakat estetik sekel açısından, bunun daha az görülen bir bölgeden alınasından yarar vardır. Ayrıca, el dorsalinin ciddi cilt kayıplarında ulnar arterin kollateral arteri ile beslenen bir önkol ulnar flebi de uygulanabilir. Bu yöntemin herhangi bir ana artere zarar vermemek ve çok az skar yapması gibi avantajları vardır (13). GAT Plastik ve rekonstrktf Cerrahi Kliniğinde bu amaçla kol (lateral arm), ters akımlı (reverse) nkol ve temporal fasya flepleri kullanılmaktadır.

GATA Ortopedi ve Travmatoloji Ana bilim dalında, uzun yıllardır ekstensör tendonların el dorsalindeki yaralanmalarında Kessler yöntemi ile dikiş tekniği ve defektlerin kapatılmasında plantaris tendon greftleri uygulamaları yapılmaktadır.

Ameliyat sonrası devrede önceleri klasik yöntem, yani 3 haftalık tesbiti takiben aktif hareket uygulaması yapılmaktaydı. Ancak son 1 yıldır, ameliyat sonrası dönemde kontrollü erken hareket yöntemini uygulamaya başladık. Sonuçların değerlendirilmesini yeterli olgu sayısına ulaştığımızda yayınlamayı düşünüyoruz.

Sonuç olarak; daha önce uygulanan yöntemlerle başarı oranının arzu edilen seviyede olmadığını gözlenmesi ile ekstensör tendon yaralanmalarına olan ilgiyi son yıllarda arttırmıştır. Kontrollü erken hareket uygulamaları ile özellikle ekstensör tendonların üst bölge yaralanmalarının klinik sonuçlarındaki başarı oranı önemli ölçüde artmıştır. Erken pasif hareket, aşağıdaki gerçek temellere dayanmaktadır:

1-Erken hareketin oluşturduğu kontrollü stres skar remodelizasyonunu olumlu yönde etkilemekte ve gerilme kuvvetini arttırmaktadır.

2-Duran, Kleinert ve diğer otörlerin tanımladığı, fleksör endon onarımlarından sonraki erken pasif hareket, ekstensör tendon tedavilerinden sonra da uygulanabilir. Bu Şekilde tendon kayganlığının yeniden sağlanması ile sıklıtlı rehabilitasyon sorunları önlenmiş olur (4,10,12).

Kaynaklar

1. Brown, EZ. Jr., Ribik, C.A.: *Early dynamic splinting for extensor tendon injuries* J. Hand Surg. 14A: 72-76, 1989.

2. Chow JA, Dovel S, Thomes LJ, Ho PK, Saldana J.A *comparison of results of extensor tendon repair followed by early controlled mobilization versus static immobilization.* J Hand Surg; 14B: 18-20, 1989.

3. Doyle, J.R.: *Extensor Tendos Acute injuries.* In: Green, D.P. (Ed.): *Operative Hand Surgery (3th edn): New York, Churchill Livingstone, Vol. 2: 1925-1954, 1993*

4. Duran, R.J., Houser, R.G.: *Controlled passive motion following flexor tendon repair in zone 2 and 3. In: AAOS symposium on tendon surgery in the hand. St. Louis, The C. V. Mosby Co. p.: 105, 1975.*

5. Evans, R.B.: *Therapeutic management of extensor tendon injuries. Hand Clin. 2: 157-169, 1986.*

6. Evans, R.B., Burkhalter, W.E.: *A study of the dynamic anatomy of extensor tendons and implications for treatment J. Hand Surg. 11 A: 774-779, 1986.*

7. Gelberman, R.B., Amifi, D., Gonsalves M., Woo, S., and Akesson, W.H.: *The influence of protected passive mobilization on the healing of flexor tendons; a biochemical and microangiographic study. The Hand, 13:2 120-128, 1981.*

8. Hung LK, Chan A, AChang J, Tsang A, Leung Pc. *Early controlled active mobilization with dynamic splintage for treatment of extensor tendon injuries. J Hand Surg.; 15A: 251-257.1990.*

9. Kerr CD, Burezak R. *Dynamic traction after extensor tendon repair in zones 6, 7 and 8: a retrospective study. J Hand Surg. 14B: 21 22.1989.*

10. Kleinert, H.E., Verdan, C: *Report of the committee on tendon injuries. J. Hand Surg. 8: 794-798, 1983.*

11. Newport ML, Blair WF, Steyers CM. *Longterm results of extensor tendon repair. J Hand Surg. 15AX 961-966. 1990.*

12. Newport ML, Williams CD. *Biomechanical characteristics of extensor tendon suture techniques. J Hand Surg. 17A:1117-1123, 1992.*

13. Tubiana, R.: *Extensor tendon injuries on the dorsum of the hand and wrist. The Hand. W.B. Saunders Co.: Philadelphia. Vol. III: 143-148. 1988.*

14. Von Schroeder, H.P., Botte, M.J., Gellmann, H.: *Anatomy of the juncturae tendinum of the hand. J. Hand Surg. 15A: 595-602, 1990.*

PANEL 1/5

ÇEKİÇ PARMAK VE BOUTTONIERE DEFORMİTELERİ

Dr. Naci KOSTAKOĞLU

DIP eklemdede aktif ekstansiyonun yapılamamış ve distal falanksın fleksiyonda sabit kalması ile karakterize deformiteye çekikç parmak (mallet finger) adı verilir. Oblik retinakuler ligamentin yapışma noktasının distalinde ekstensör tendonun uç kısmının yapışma noktasından ayrılması sonucu oluşur. Ekstensör mekanizmanın santral slip'in orta falanks proksimalindeki yapışma noktasından ayrılması sonrası proksimal falanks başının ilikten geçen düğmeye benzer şekilde ekstensör mekanizmayı genişleterek dorsale çıkıntı yapmasına ise Bouttoniere (düğme deliği) deformitesi denir. Her iki deformite de tendon imbalansı ve sonuçta yaralanmaya katılmayan komşu eklemlerde karşılık gelen deformiteler yarattıkları nedeniyle dikkatle ele alınmayı gerektirirler (1).

Hastalar ve Yöntem

1994-1996 yılları arasında 13 izole çekikç parmak, 17 Bouttoniere deformitesi tedavi edilmiştir. Çekikç parmak olgularının 3'ü erken, kalan 10'u geç dönemde başvurmuşlar

ve hepsi cerrahi onarımı gerektirmişlerdir. Olgulardan 2'sinde tendon reinsersiyonu sonrası distal falanks tespiti yalnızca çekikç parmak splinti ile sağlanmış ve 6 hafta süreli tesbit (immobilizasyon) sonrası DIP eklemdede fleksiyon ve ekstansiyon fonksiyonları yeterli bulunmuştur. Kalan 11 olguda ise DIP eklem Kirschner teli ile tespit edilmiş ve tendon onarımı yapılmıştır. Bunlarda da tespit süresi 6 hafta olarak gerçekleştirilmiştir. Hiçbir olguda çekikç parmak deformitesine sekonder kuğu boynu deformitesi gözlenmiştir.

Bouttoniere deformitesi 10 olguda travmatik, 7 olguda ise yanığa sekonder olarak gözlenmiştir. Bu olgularla tedavi yöntemi olarak PIP eklemin Kirschner teli ile 6 hafta süreli tespiti ve primer yada tendon grefti kullanılarak santral slipin orta falanksa reinsersiyonu gerçekleştirilmiştir. Yanıklı 2 olguda PIP eklemdede 20 ekstansiyon kısıtlılığı dışında diğer tüm olgularda tam ekstansiyon sağlanmıştır.

(*) Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı

Olgu Sunuları

Olgu 1: 21 yaşında bayan hasta, sağ elinin küçükken yanması sonrası el dorsumuna deri grefti uygulanmış olarak başvurdu. Sağ elinin başparmak dışındaki bütün parmaklarında Bouttoniere deformitesi mevcuttu (Şekil 1A). Dorsalde ekstensör mekanizmanın santral sliplerinin tendon grefti kullanılarak reinsersiyonuna ek olarak, kontrakte palmar plaklar da bütün parmaklarda ilerletildi (Şekil 1B,C). Ayrıca işaret parmağında DIP eklem hiperekstansiyonu Kirschner teli kullanılarak tespit edildi. Altı hafta süreyle tesbitten sonra işaret ve orta parmaklardaki 20 lik ekstansiyon kısıtlılığı dışında diğer parmaklarda tüm fonksiyonlar normale döndü.

Olgu 2: 28 yaşında erkek hasta 3 ay önce sağ işaret parmağı üzerine keskin bir cisimle yaralanma sonrası başvurduğu hastanenin acil servisinde kesinin dikildiğini, ancak zamanla parmağını kaldırmakta zorluk ortaya çıktığını söyleyerek başvurdu (Şekil 2A). Eksplozasyonda santral slipin yapışma noktasından ayrıldığı ve PIP eklem kapsülünde hipertrofi olduğu saptandı (Şekil 2B). Hipertrofik eklem kapsülü eksize edildikten sonra, santral slip reinsersiyonu ve PIP eklem Kirschner teli kullanılarak tespiti gerçekleştirildi (Şekil 2C). Ameliyattan 3 ay sonra yapılan kontrolde parmak fonksiyonlarının tümüyle normale döndüğü gözlemlendi.



Şekil 1A: Sağ elde işaret parmağında daha belirgin olmak üzere tüm parmaklarda yanığa sekonder Bouttoniere deformitesi



Şekil 1B: Santral slipin tendon grefti kullanılarak orta flanksa reinsensiyonu



Şekil 1C: Ameliyat sonunda PIP eklem Kirschner teli ile internal fiksasyonu ve parmağın yandan görünümü.



Şekil 2A: Sağ el işaret parmağında travmaya sekonder Bouttoniere deformitesi



Şekil 2B: Yapışma noktasından kopmuş olan santral slıp ve fazlası eksize edilmiş eklem kapsülü görülyor



Şekil 2C: Santral slıbin reinsersiyonu ve PIP eklemnin Kirschner teli ile internal tesbiti sonrası parmağın görünümü.

Tartışma

Gerek çekiç parmak, gerekse Bouttoniere deformiteleri normal komşu eklemlerde sabit deformitelere yolaçma potansiyelleri nedeniyle önemli cerrahi sorunlardır (2). Çekiç parmak deformitesi yalnızca tendonun ayrılması sonucu oluşmuşsa, tendon uçlarının karşılıklı dikilmesi yeterli tedavi sağlar (3). Daha sonra DIP eklem hiperekstansiyona getirilerek atellenir. Ancak bu işlem sırasında dorsal parmak derisinin beyazlaşmamasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde deri nekrozları görülebilir (4). Eğer tendon yapışma noktasından kopmuşsa, o takdirde kemikten geçecek şekilde telle tendonun tesbiti ve DIP eklemnin Kirschner teli kullanılarak 6 hafta süreyle tesbiti bizim de hastalımızda kullandığımız tedavi yöntemidir Hastalarımızda daha sonra tel çekilerek 1 hafta süreyle gece splinti takılmakta ve gündüzleri ekstansiyon egzersizleri verilmektedir. Aktif fleksiyon egzersizlerine 8. haftadan sonra geçilmektedir. Biz şimdiye kadar hiç kapalı yaralanma ile oluşmuş çekiç parmak deformitesi ile karşılaşmadığımız gerekçesiyle, yalnızca atelleme ile takip edilen olgumuz yoktur. Bouttoniere deformitelerinde seçkin tedavi yöntemimiz anatomik onarım ve buna ek olarak uzun süreli tesbit ve atellemedir. Ükemiz koşullarında PIP eklem tesbitinin en etkili ve sağlıklı olarak Kirschner teli ile yapılabildiğini düşünüyoruz. Olgularımızda 6 hafta süreli Kirschner teli ile tesbit sonrası, 1 hafta ek olarak

spilntleme yapılmakta ve 8. haftadan itibaren aktif ekstansiyon egzersizlerine başlanmaktadır. Yanığa bağlı Bouttoniere deformiteleri travmatik olgulara oranla düzeltilmesi daha zor olan deformitelerdir. Bunun nedeni pasif hareket genişliğinin genellikle azalmış olması ve olguların büyük çoğunluğunda palmar plak kontraktürünün olaya eşlik etmesidir. Bu nedenle ameliyat sonrası her zaman PIP eklem fonksiyonlarının tümüyle geri dönmesi mümkün olmayabilmektedir.

Kaynaklar

1. Thompson, H.S., Littler, J.W., Upton, J.: *The spiral oblique retinacular ligament (SORL): J Hand Surg* 3:482, 1978.
2. Smith, R.J.: *Balance and kinetics of the fingers under normal and pathological conditions. Clin Orthop* 92: 104, 1974.
3. Elliott, R.A.: *Injuries to the extensor mechanism of the hand. Orthop Clin North Am*, 1: 335, 1970.
4. Rayan, G.G., Mullins, P.T.: *Skin necrosis complicating hyperextension of mallet finger J Hand Surg*, 12(A): 5438, 1987.

PANEL - 2
OMUZ İNSTABİLİTESİ
PANEL 2/1
AMBRİ SENDROMUNDA TANI VE YAKLAŞIM

*Moderatör: Prof. Dr. Osman GÜVEN**

Glenohumeral instabilite, humerus başının glenoid içinde istenmeyen translasyona bağlı olarak omuzda rahatsızlık hissi ve fonksiyon kaybının gelişmesi olarak tanımlanabilir. İnstabilite ve laksite arasındaki ayrımın yapılması önemlidir. Asemptomatik durumlarda anterior, posterior ve inferior glenohumeral translasyonlar geniş bir açıda olmaktadır (2). Bu nedenle omuz laksitesi patolojik olarak değerlendirilmez ve tedavi gerektirmez. Glenohumeral instabilitenin uygun tedavisi için instabilitenin nedeni bilinmelidir.

Tedavinin seçimini belirleyen travmatik ve atravmatik instabilite ayrımının yapılmasıdır. TUBS ve AMBRİ olarak isimlendirilen iki ayrı hasta grubu vardır. TUBS sendromlu hastalarda tipik olarak Travma sonrası gelişen Unidirectional instabilite (genellikle anteriora) vardır ve bu Bankart lezyonuna bağlıdır. Fonksiyonel stabilite cerrahi onarım yapılarak sağlanır. TUBS'lu hastalar meksimal abdüksiyondış rotasyon ekstansiyon gibi, aşırı pozisyonlar dışında asemptomatiklerdir.

Buna karşılık AMBRİ sendromunda hastalarda Atravmatik, Multidirectional, artmış Bilateral glenohumeral laksite vardır. Tedavide Rehabilitasyon önemlidir. Cerrahi girişim endike olduğu zaman rotator interval ve inferior kapsüle dikkat edilmelidir. Bu hastalar aşırı hareketlerle değil ortalama hareket derecelerinde belirti verirler.

AMBRİ sendromlu hastalarda kapsül ön veya arkasına yönelik olarak yapılan bilinen ameliyatlara (konvansiyonel) başarısız olduğu için bu iki sendromun ayrımının yapılması çok önemlidir. Bu girişimler inferior instabilitenin devam etmesine veya onarılan tarafın aksi yönüne sublüksasyona ve dejeneratif artrit gelişmesine yol açarlar.

Tanı

Öykü:

Tanı koymada en önemli olan iyi anamnez alınmasıdır. Hastaların yaşı 14-25 arasındadır ve çoğu kadındır. Genellikle AMBRİ'li hastalar omuzlarında günlük aktiviteler sırasında büyük travma olmaksızın çık-

(*) *Marmara Univ. Tıp Fak. Ortop. Travm. ABD Başkanı*

ma veya kayma fark ederler. Başlangıçta fırlatma, kol sallama, ani çekme veya kaldırma gibi küçük travmalar eşlik edebilir. Bazı aktif hatalar yüzme, dalma, jimnastik, voleybol gibi omuz üzerinde tekrarlayıcı strese yol açan hareketler tanımlayabilir, ancak kesinlikle büyük bir travma yoktur. Omuzun öne hareketinde veya ağırlık kaldırma sırasında “klunk” olabilir gürültülü bir ses duyar. Redüksiyon daima kendiliğinden (spontan) olur. Tekrarlayan çıkıklar ağrı, rahatsızlık hissi ile beraber olabilir. Hastalar, omuzlarını istemli olarak çıkarabildiklerini belirtirler, ancak en belirgin bulgu ve fonksiyon bozukluğu günlük işleri sırasında gelişen instabilitedir. Karşı omuzda da aynı zamanda gevşeklik olduğu fark edilir. Bazen glenohumeral instabilitenin yarattığı belirtiler fark edilmeyebilir, fakat omuzun kullanılmasından sonra ağrı olduğunu bildirirler.

Fizik Muayene:

Tanıda ikinci önemli işlem fizik muayenedir. İlk aşamada diğer gevşeme (eklemlerde (laksite) varlığına bakılır. AMBRI sendromlu hastaların yarısından daha azında genel eklem gevşekliği vardır.

İkinci aşamada hastaya omuzunda çıkmaya yol açan provakatif yanı olayı ortaya koyan hareketi göstermesi istenir. Eğer hasta kolu yanda ve addüksiyon, internal rotasyonda iken, orta derecede fleksiyon ile instabilite yaratabiliyorsa, bu büyük olasılıkla AMBRI sendromu olduğunu gösterir.

Stres testleri muayenenin yararlı bir aşaması olmakla beraber, testlerle yaratılan instabilitenin fonksiyonel instabiliteden farklı olduğu bilinmelidir. Stres testlerinin amacı laksitenin değişik yönlerde doğru olduğunun belirlenmesine ve translasyonun hastanın tipik belirtilerinin oluşmasına etkileyip etkilemediğini anlamaya yöneliktir.

Hasta stres uygulanmadan önce yeterince gevşemelidir. Teste sorunlu omuzdan başlanması hastaya güven verir, ayrıca sorunlu omuzla karşılaştırma yapılmasını sağlar. Çekmece testi ile (drawer) öne ve arkaya translasyon miktarı belirlenir. Hasta oturur durumda önkolunu dizine dayayarak omuzunu gevşetir. Muayene eden hastanın arkasında durur ve bir eli ile humerus yukarı ucunu kavrar. Humerus başı önce glenoide doğru itilerek nötral pozisyon sağlanır, daha sonra öne ve arkaya itilerek glenoide göre relatif translasyon (kayma) belirlenir.

Posteriora kaydırma (translasyon) “Jerk” ve itme çekme (“push-pull”) testleriyle de muayene edilebilir.

Inferior translasyon “sulcus” testi ile aranır. Hasta kolu yanda ve gevşek bir şekilde oturur, muayene eden kişi fleksiyondaki dirseğin hemen üzerinde kolu kavrayarak aşağı doğru çeker. Akromionun altında boşluk veya konkavite oluşması testin pozitif olduğunu gösterir. AMBR’li hastalarda bu test genellikle iki taraflı (bilateral) olarak pozitifdir.

Son olarak anterior instabilite değerlendirilmesi korkutma testi (crank) ile yapılır. Hastanın koluna aşırı abdüksiyon, eksternal rotasyon ve ekstansiyon uygulanır. TUBS sendromunda tipik olarak hastalarda çıkma korkusu oluşur. AMBRI'li hastalarda bu test ile anterior translasyon alınabilir.

Radyoloji:

Radyolojik değerlendirme genelde az yararlıdır. Rutin olarak dört film çekilir: skapula düzleminden anteroposterior ve lateral, Westpoint prone aksiller ve apikal oblik. Hill-Sachs posterolateral baş defektleri ve anterior glenoid dudakta (kenar, hm) kalsifikasyon travmatik instabilitenin özelliklerindirdir fakat AMBRI hastalarında bulunmaz.

Konservatif Tedavi

AMBRI sendromunda glenohumeral kapsül ve ligament statığı kaybolmuştur. Bu statik, rotator kaslarca sağlanan dinamik stabilitenin oluşturulabilmesi için gereklidir. Sidles ve arkadaşları (5) labrum sağlam olduğunda glenohumeral ekleme uygulanan kompresif güçlerin %40'ının translasyon olmaksızın karşılandığını göstermişlerdir. Rehabilitasyonun amacı, rotator kaslarda güç ve koordinasyon artışı sağlayarak dinamik stabilizasyonun mekanizmasının güçlendirilmesidir. Bazı hastalar daha önce "omuz egzersizleri" yapıp fayda görmediklerini

belirtmektedirler ancak daha ayrıntılı bir sorulama bu egzersizlerin internal ve eksternal rotator kasları için spesifik olmadıkları ve yeterli bir konservatif tedavi denemesi olarak kabul edilmeyeceklerini ortaya çıkarmaktadır. Bunun yararlı olacağını dinleyen bir çok hasta aşağıda tanımlanan rehabilitasyon programından tatmin edici sonuçlar bekleyebilir.

Rotator güç dirsek vücuda yapışırken kola dirence karşı rotasyon yaptırılarak etkin şekilde geliştirilir. 10 Saniyelik sürelerle internal veya eksternal rotasyon yapılır ve hareket 20 kez tekrarlanır. Günlük uygulama sayısı 5'tir. rotasyon gücü vücut ağırlığının %20'sine ulaşıncaya kadar devam edilir.

Kas kontraksiyonunun koordinasyonu, tekrarlanan ve yumuşak aktivitelerle geliştirilir. Biz, haftada üç kez, her seansta 30 dakikalık çalışma çıkacak şekilde yüzmeyi öneriyoruz. Tabii ki instabilite belirtileri ile ilişki belli bazı kulaçlardan kaçınılmalıdır. Hastanın normal glenohumeral ve skapulotorasik zamanlamasını (senkronizasyonu) yeniden kazanmaya çalışması önemlidir. Omuz çevresi egzersizleri skapular motor kuWetini sağlamada iyimser kılar.

Endurance (dayanıklılık) haftada üç ila dört kere yapılan 30'ar dakikalık aerobik çalışmalarla sağlanır.

Son olarak hasta zararlı olabilecek belli bazı hareketlerden kaçınma konusunda eğitilmelidir. Aşırı germe AMBRİli hastanın omuzunun gerek duyduğu egzersiz değildir. Voleybol, basketbol, raket sporları ve futboldan en azından omuz, ağrısız, güçlü ve koordineli bir şekilde çalışana kadar kaçınılmalıdır. Hasta tekrarlayan istemsiz omuz subluksasyonlarına yol açan aktivitelerden kaçınmalı ve istemli instabilite hareketlerinden kesinlikle uzak durmalıdır.

Cerrahi Tedavi

İnferior kapsüller shift:

AMBRİ sendromlu hastalarda rehabilitasyonun yararlı olmaması halinde istemsiz glenohumeral instabiliteye bağlı belirgin fonksiyonel kısıtlılık varsa Neer ve Foster tarafından bildirilen orijinal inferior kapsüller shift (yer değiştirme) ameliyatının temel alan kapsülorafi önerilir. (5,6). Cerrahinin tek amacı aşağıdaki bolluğu (inferior poşun) giderilmesi olmayıp aynı zamanda kapsülde simetrik bir gerginliğin sağlanması amaçlanır. Böylece humerus başının öne veya arkaya doğru olabilecek eksenrik yer değiştirmesi önlenmiş olur. Şu nedenlerden dolayı bu girişimin anterior yaklaşımla yapılması önerilir: Birincisi, anterior yaklaşımla posterior ve inferior kapsül kalınlığının öne, humerus boynuna doğru gelmesini sağlar. Bu metodla omuz fleksiyonu sırasında ek posterior kapsül gerginliği oluşur.

Posterior yaklaşımda ise tam tersine fleksiyonda kapsülde gevşeme meydana gelir. AMBRİ sendromunda fleksiyon sırasında posterior subluksasyona bağlı ağrı şikayeti olduğu için bu önemli bir durumdur. İkinci olarak, AMBRİ sendromlu hastalardaki rotator aralık defektinin onarımı önden (interval defektinin onarımı anterior) yaklaşımla yapılır. Rotator intervalin kapatılması ile inferior ve posterior translasyona direnç sağlayan kapsül yukarı kısım ve ligamentlerin restorasyonu sağlanır. (1.7). Son olarak, anterior yaklaşımla önemli dışa döndürmeyi (eksternal rotator) stabilize edici kasların zarar görmemesi sağlanır.

Cerrahi Teknik:

Anestezi altında değişik yönlerde doğru olan glenohumeral kayma (translasyon) muayene edilir. Hasta sırtüstü durumda (supin pozisyonda), yarı oturur şekilde, ameliyat edilecek omuza humerus ve skapula mobilitesi tam olacak şekilde masa dışına doğru yerleştirilir. Interval, klavipektoral fasyaya doğru kunt olarak dissekte edilir ve sefalik ven deltoid kas ile birlikte laterale ekarte edilir. Kola rotasyon yaptırılarak konjoid (conjoined) tendonun hemen lateralindeki subskapularisin hareketi gözlenir. Daha sonra klavipektoral fasya korakoakromial ligamente kadar kesilir.

Aksiller sinir palpe edilir. Prosesin hemen dış kenarında rotator aralık palpe

edilerek subskapularisin üst kenarı bulunur. Subskapularisin küçük tüberküle yapışma yerinin 5 mm lateralinden keskin bir kesi yapılır., Tendon korona! planda mediale doğru ayrılır, derin liftleri kapsül üzerinde bırakılır. Keskin kenara kalıcı dikişler yerleştirilir ve subskapularis mediale ekarte edilerek eklem kapsülü ortaya konulur.

Daha sonra rotator aralıktaki kapsüller defekt 2 numara absorbe olmıyan dikişle kapatılır. AMBRlli hastalarda interval defekt sık olarak gözükür ve humerus başının elimizle (manuel olarak) arkaya yer değiştirmesine neden olur. Ön kapsül humerus boynudan kesilerek eklem ortaya çıkarılır. AMBRlde belirgin eklem içinde patoloji az görülür.

Aksiller sinir korunarak keskin kapsüller diseksiyon aşağıya ve arkaya doğru humerus boynuna doğru uzatılır. Askı dikişleri yukarı çekildiğinde posteroinferior boşluk işaret parmağı çevresinde sıklaşıyorsa kapsüller gevşeme yeterlidir (3).

Gevşetme sonrası humerus boynu ön aşağı kısmına eklem yüzeyinin hemen yanına güçlü bir matkap ucu, (burr) kullanılarak delik açılır. Kapsül kalıntısından, kapsül glenoid labruma doğru ortadan ikiye bölünerek iki flap oluşturulur. Aşağı (Inferior) flap humerus boynu üzerinde yukarıya doğru ilerletilerek aşağıdaki boş ve arkadaki kapsüller artık gerdirilir. Bu flap proksimal humerusa dikilirken simetrik kapsüller gerginlik sağlanmalıdır. Eğer humerus boynu üzerindeki

yumuşak doku kalıntıları kapsülün sağlam bir şekilde dikilmesini engelliyorsa kemiğe açılacak deliklerle inferior kapsülün sıkıca onarımı yapılır. Bu önemli onarım için 2 numara non absorbable dikiş kullanılmalıdır. Daha sonra yukarı flap aşağıya doğru dikilerek kapsüler onarım güçlendirilir.

Yara kapatılmadan önce, 30 dereceye kadar dış rotasyon yaptırılarak önde aşırı gerginlik olup olmadığı kontrol edilir. Subskapularis tendonu 2 numara absorbe olmıyan dikişle ile anatomik yerine dikilir. Daha sonra kol nötral durumda olacak şekilde atel (brace) kullanılır.

Ameliyat Sonrası Rehabilitasyon

Erken dönemde kavrama egzersizleri dirsek hareketleri ve omuz izometrik dış rotasyon ve izometrik abdüksiyon egzersizlerine başlanır. Egzersizler dışında kol atel içinde nötral durumda tutulur. Tesbit süresi hastanın yaşına ve iyileşme cevabına göre değişir. Hasta üçüncü hafta da omuz gerginliğini değerlendirmek için muayene edilir. Eğer ameliyat edilen omuz 30 dereceye kadar pasif rotasyon ve en az 90 derecelik öne kaldırılabiliyorsa hastaya bir ile üç hafta kadar daha atel uygulanır. Eğer hastanın bu hareketlerinde bir kısıtlılık varsa aktifasistif (yardım edilerek) 30 derecelik eksternal rotasyon ve 90 derecelik öne elevasyon egzersizlerini içeren ev programları uygulanır.

25 yaşından büyük hastalarda omuz sertliğinin gelişmesi daha kolaydır, bu nedenle hareketlere erken başlanmalıdır.

Brace kullanılması bırakıldığı zaman içe ve dışa rotasyonu güçlendirici programlara başlanır. Özellikle içe rotasyonda olmak üzere eklem hareket genişliği günlük aktivitelerle yavaş yavaş artırılır. Kaldırma ve sportif aktivitelere ancak tamamen iyileşme sağlandıktan sonra izin verilir. Bu girişimden sonra çarpma ve gerginlik yaratıcı aktivitelerin yapılması önerilmez.

Kaynaklar

1. Lipitt SB, Harryman DT II, Sidles JA, Matsen FA. *Diagnosis and management of the AMBRI syndrome. Techniques in Orthopedics*; 6 (1): 61-73. 1991.

2. Loomer R, Graham B. *Anatomy of the axillary nen/e and its relation to inferior capsüler shift. Clin Orthop.* 100105 June 1989:

3. Matsen FA III, Thomas SC, Rockwood CA Jr. *Anterior glenohumeral instability. In: Rockwood CA Jr, Matsen FA III, eds. The Shoulder. Philadelphia, PA: Saunders; 1990.*

4. Neer CS, II? *Involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder: Etiology, recongnition, and treatment. Instr Course Lect.* 34:232-238.

5. Neer CS, Foster CR. *Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder. A pretiminary report. J. Bone Joint Surg.* 62A: 897-907; 1980.

6. Nobuhara K Ikeda H. *Rotatorinterval lesion. Clin Orthop.* 4450, October 1987.

7. Thomas SC, Matsen FA III. *An approach to the repair of avulsion of the glenohumeral ligaments in the management of traumatic anterior glenohumeral instability. J Bone Joint Surg.* 71 A: 506-513. 1989.

PANEL 2/2

OMUZ İNSTABİLİTELERİNDE VE DİĞER PATOLOJİLERİNDE FONKSİYONEL VE KLİNİK DEĞERLENDİRMEDE KULLANILAN SKORLAMALAR

*Mehmet DEMİRTAŞ**

Gleno-Humeral İnstabiliteelerin Sınıflandırılması

İnstabilite humerusun glenoid kavite üzerinde ileri derecede yer değiştirmesi sonucu oluşan semptomlardır. İnstabiliteelerin sınıflandırılması hekimi yönlendirerek en uygun tedavi yaklaşımını gösterir.

Temel sınıflandırma şöyledir.

1- Yönü

Anterior (öne)

Posterior (Arkaya)

Inferior (Aşağıya)

Çok yöne

2- Sıklığı

Akut

Kronik (Habitüel)

3- Derecesi

Mikro, sublüksasyon

Makro, dislokasyon (çıkık)

4- Etiyoloji

Travmatik

Atravmatik

5- Hasta kontrolü

İstemli

İstem dışı

6-Genel eklem ve ligament laksitesi

Var

Yok

Matsen travmatik ve atravmatik instabiliteeleri 2 ana grupta toplanmıştır.

Matsen sınıflaması (Clin Sports Med 1991)

T Travmatik

U Unidirectional

B Bankart lezyonu

S Surgical Treatment

TUBS diye anılır, travmatik omuz çıkığı ve tipleri tarihte ilk defa Hipokrat tarafından tanımlanmıştır.

A Atravmatik

M Multidirectional (çok yöne)

B Bilateral

R Rehabilitasyon

I Inferior Kapsüler Shift (Inferior kapsül'un yer değiştirmesi)

I İnterval (rotator) onarımı

AMBRII diye alınır. 1980'de Neer ve Foster tarafından klinik durum olarak tanımlanmış

(*) A.Ü Tıp Fak. Ortop. Trav. ABD, El Cerrahisi BD.

ve geçen süre içinde de sanıldığından daha fazla ve artan sayıda ortaya çıkmaktadır.

Bu 2 ana grup temel olarak travmatik ve atravmatik orjinli olarak ayrılır. Kemik, kas, ligament, kapsül, labrum, rotator kılıf patoloji ve patomekanikleri farklıdır.

Rockwood ve Burkhead 5 tip tanımlamıştır. (JBJS 1992)

Tip 1: Travmatik subluksasyon, dislokasyon öncesi

Tip 2: Travmatik subluksasyon, dislokasyon sonrası

Tip 3A: Atravmatik, istemli subluksasyon, pisişik komponent var

Tip 3B: Atravmatik, istemli subluksasyon, pisişik komponent yok

Tib 4: İstemli subluksasyon

Omuz İnstabilitelelerinde ve Diğer Patolojilerinde Fonksiyonel ve Klinik Değerlendirmede kullanılan Skorlamalar (değerlendirmeler)

Birçok patolojide olduğu gibi omuz patolojilerinde takibinde değerlendirilmenin standardizasyonu açısından skorlama büyük önem taşır. Skorlama kişilerden bağımsız olarak objektif değerlendirme kriterlerini kullanarak tedavi yöntemlerini, yaralanmanın ve patolojinin ciddiyetini sağlıklı karşılaştırma olanağı sağlar. Güvenilir ve sağlıklı yapılan karşılaştırmalar bilimsel olarak kullanılan

yöntemlerin en iyisini ve en avantajlısını öne çıkarır. Bir skorlama sisteminin şu kriterleri sağlaması gerekir.

a- Terminoloji ve metodlar açık anlaşılır olmalı.

b- Kullanılan parametreler bütün fonksiyonları kapsamlı ve relatif fonksiyonel önemleri ile orantılı olarak ağırlıklı olmalıdır.

c- Farklı kişiler tarafından yapıldığında aradaki fark minimum olmalı ve sonuçlar tekrarlandığında aynı skoru vermeli.

d- Kolay, pratik, hızlı, uygulanabilir olmalı, özel ekipman gerektirmemelidir.

Bugüne kadar omuz eklemi ile ilgili değerlendirmelerde değişik skorlamalar kullanılmıştır.

Bu skorlamaların bir kısmı yalnızca belli patolojilerin tedavi sonuçları ile içermektedir.

1- Rowe (JBJS 1978) Bankart onarımları sonrası değerlendirme skoru:

| | |
|----------------------|------|
| Stabilite (050) | puan |
| Stabil, rekürens yok | 50 |
| Apprehension | 30 |
| Subluksasyon | 10 |
| Rekürrent çıkık | 0 |

| | |
|---|------|
| Hareket (020) | puan |
| Tam | 20 |
| %75 dış rot. tam ele vasyon ve iç rotasyon | 15 |
| %50 dış rot. %75 elevas yon ve iç rotasyon | 5 |
| Dış rot 0, %50 elevas yon ve iç rotasyon | 0 |

| | |
|--|------|
| Fonksiyon (030) | puan |
| Sınırsız hareket | 30 |
| Hafif kısıtlılık ve minimum rahatsızlık | 25 |
| Orta derece kısıtlılık ve rahatsızlık | 10 |
| Belirgin kısıtlılık ve ağrı | 0 |

2- WalchDuplay anterior instabilite değerlendirme skoru (Dereceleri). (1. SECEC Open Congress of the European Society) of Surgery of the Shoulder and Elbow. Abstracts, Paris. 1987) Rowe'un Bankart skorlamasının modifikasyonudur. Fonksiyonel düzelmenin daha çok üzerinde durulmuş sportif yönü yarışma gücü göz önüne alınmıştır .Bu skorlama spesfik bir hasta grubuna hitab etmektedir. Hayat Kalitesi, ağrı, uyku, güç gibi faktörler dahil edilmemiştir.

| | |
|---|---------|
| Spor ile ilgili | 25 puan |
| Günlük yaşam aktiviteleri (Eğer daha önceden spor yapmuyar ise) | |
| Stabilite | 25 puan |
| Ağrı | 25 puan |
| Hareketlilik | 25 puan |

3- Patte kronik ağrılı ve iş göremeyen omuzları derecelendirme indeksi yayınlamıştır. (1. SECEC Open Congress of the European Society of Surgery of the Shoulder and Elbow Abstracts, Paris. 1987). (Karmaşık bir dercelendirme Komplike bir skorlama) olup ağrı, fonksiyon kas kuWeti ve günlük yaşam sakatlığı veya yetersizliklerine yöneliktir. Basit sistemlere göre çok ayrıntılı olmasına karşın skorlama farklılıkları sağlıklı olarak ayıramamaktadır, bu yüzden güncel olarak kullanılmaktadır.

Genel omuz patolojilerini değerlendirmede kullanılan skorlamalar:

- 1- Amerikan Omuz ve Dirsek cerra hisi Birliğinin Derecelendimesi
- 2- Rowe Derecelendirmesi
- 3- Cofield Derecelendirmesi
- 4- Constant Derecelendirmesi
- 5- UçLA Derecelendirmesi

1- Amerikan Omuz ve Dirsek Birliğinin Derecelendirmesi: Stabilite, Ağrı Güç, Hareket, Fonksiyonun değerlendirildiği bu 5 parametre dikkate alınarak düzenlenmiştir. Omuz fonksiyonları için değerlendirme formu olarak tasarlanmıştır.

Amerikan Omuz ve Dirsek Birliğinin formu: (Barret WP et al: Total Shoulder Arthroplasty. JBJS 1987; 69A: 865872)

| | |
|------------------|------|
| A: Ağrı | puan |
| Ağrısız | 5 |
| Hafif | 4 |
| Aktivite sonrası | 3 |
| Orta şiddete | 2 |
| Belirgin | 1 |
| Hiç kullanamama | 0 |

B. Hareket

a) Oturur durumda

- Kolun aktif total elevasyonu
- Pasif iç rotasyon (Başparmak dorsal-

linin ulaştığı yer)

| | | | | |
|------------------|-------|---------|--------|--------|
| 1. uyluk yanı | 5. L5 | 9. L1 | 13. T9 | 17. T5 |
| 2. trokanter | 6. L4 | 10. T12 | 14. T8 | 18. T4 |
| 3. gluteal bölge | 7. L3 | 11. T11 | 15. T7 | 19. T3 |
| 4. sakrum | 8. L2 | 12. T10 | 16. T6 | 20. T2 |

-Aktif dış rotasyon (kol yanda iken)

-Aktif dış rotasyon (kol 90 abduksi-

yonda iken)

b) Sirtüstü pozisyonda

-Kolun pasif total elevasyonu

-Kol yanda iken pasif dış rotasyon _____

C. Güç (05 kas kuWeti)

Deltoid ön lifleri _____

Dış rotasyon _____

Deltoid orta lifleri _____

İç rotasyon _____

D. Stabilité Puan

normal 5

apprehension 4

hafif sublüksasyon 3

habitüel lüksasyon 2

fiks çıkık 1

Anterior _____

Posterior _____

Inferior _____

E. Fonksiyon

normal 4

orta 3

zorlukla 2

yok 1

Arka cep kullanma _____

Perine bakımı _____

Karşı koltuk altını yakayabilme _____

Yemek yiyebilme _____

Saç tarama _____

Ağırlık taşıyabilme (57.5 Kg) _____

Giyinme _____

Hasta taraf üzerinde uyuma _____

Çekme _____

Eli baş üzerinde kullanma _____

Atma _____

Kaldırma _____

Rutin işleri yapabilme _____

Spor yapabilme _____

ASES formunun dökümantasyon amaçlı kullanıma daha yatkın olduğunu düşünerek Gartsman skorlamada kullanılmak üzere modifiye etmiştir. (JBJS 1990; 72A: 169180)

A- Ağrı puan

Ağrısız 5

Hafif 4

Aktivite sonrası 3

Orta şiddete 2

Belirgin 1

Hiç kullanamama

B- Fonksiyon

Puanlama normal 4

orta 3

zorlukla 2

yok 1

İş

İş yapmıyor, sakin yaşam _____

İş yapıyor, kolunu başının üstünde kullanmıyor _____

İş yapıyor, kolu başının üstünde kullanıyor. _____

| | |
|---|------|
| Günlük yaşam aktiviteleri | |
| Arka cep kullanma — | |
| Çekme — | |
| Eli omuz hizasında kullanma — | |
| Yemek yiyebilme — | |
| Saç tarama — | |
| Giyinme — | |
| Hasta taraf üzerinde uyuma — | |
| Karşı koltuk altını yıkayabilme — | |
| Eli omuz hizasının üstünde — | |
| Kullanma — | |
| Ağırlık taşıyabilme (57.5 Kg) — | |
| Kaldırma — | |
| Sırtta ulaşarak sutyen takabilme — | |
| Spor aktiviteleri | Puan |
| Aynı baş üzeri sporu eski performansla | 4 |
| Aynı başüzeri olmayan sporu eski performansla | 3 |
| Aynı sporu azalan performansla | 2 |
| Farklı spor | 1 |
| Spor yapamama | 0 |
| 2- Rowe Derecelendirmesi: Toplam 100 puan üzerinden değerlendirme yapılmakta olup 5 temel parametre arasında puanlama dağıtılmıştır. Bu sistemde ağrı toplam 15, hareket 25, güç 10, stabilite 25 ve fonksiyon 25 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Cerrah yaptığı girişime bağlı olarak parametrelere puan ağırlıklarını değiştirebilir. Toplam değerlendirme: | |

100-85 puan çok iyi
84-70 puan iyi
69-50 puan orta
49 ve altı puan kötü şekilde yapılmaktadır.
(Rowe CR: The Shoulder. Churchill Livingstone. New York. 1988.

Demirhan M: Omuz eklemi hastalıklarında ameliyat öncesi ve sonrası derecelendirme, Açta Orthop Traumatol Turc 27, 129-131. 1993)

3- Cofield Derecelendirmesi: Omuz eklem artroplasti sonuçlarını değerlendirmek amacı ile yapılmıştır. Objektif, Sübjektif ve radyolojik değerlendirme dikkate alınmaktadır. Amerikan Omuz ve Dirsek Birliğinin derecelendirilmesine benzemektedir. 4 ana bölümden oluşmaktadır ve toplam bir puanlama sistemi olmaması dezavantajdır.

(Cofield RH: Total Joint Arthroplasty, The Shoulder, Mayo Clin. Proc. 54: 500-506, 1979)

4- Constant Derecelendirme: Toplam 100 puan üzerinden skorlama yapılmaktadır. Ağrı, günlük aktivite, öne ve yana elevasyon, dış ve iç rotasyon ve güç değerlendirilmeye alınmıştır. %35 sübjektif, %65 objektif bulgular ağırlıklıdır. Kolay uygulanabilir olması ve kişiye bağlı hata payının az olması avantajlarıdır. (Constant CR., Murley AH.: A clinical method of functional assessment of the shoulder. Clin. Orthop. 214: 160, 1987)

| subjektif bulgular 35 puan | | Objektif bulgular 65 puan | |
|----------------------------|------|---------------------------|------|
| Ağrı | Puan | Öne+ yana | puan |
| Ağrısız | 15 | Elevasyon | |
| Hafif ağrı | 10 | 0 -30 | 0 |
| Ağrı | 5 | 31 -60 | 2 |
| Toplam | 15 | 61 -90 | 4 |
| | | 91 -120 | 6 |
| | | 121 -150 | 8 |
| | | 151 -180 | 10 |

| | |
|-------------------------------|---|
| Günlük aktiviteler | |
| Kısıtlamasız çalışma | 4 |
| Hobi, isteğe bağlı hareketler | 4 |
| Rahat uyuyabilme | 2 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| Dış rotasyon skoru | |
| Dirsek onde iken el başın arkasında | 2 |
| Dirsek önde iken el başın tepesinde | 6 |
| Dirsek arkada iken el başın tepesinde | 8 |
| Başın üzerinde tam elevasyon | 10 |

| | |
|--------------------------|----|
| Pozisyon | |
| Belin üzerine kaldırma | 2 |
| Ksifoid üzerine kaldırma | 4 |
| Boynun üzerine kaldırma | 6 |
| Başın tepesie kaldırma | 8 |
| Başın üzerine kaldırma | 10 |

| | |
|---------------------------------|----|
| İç Pozisyon skoru | |
| El sırtı uyluk yanında | 0 |
| El sırtı gluteal bölgede | 2 |
| El sırtı lumbosakral bileşkede | 4 |
| El sırtı 3. lomber vertebrada | 6 |
| El sırtı 12. torakal vertebrada | 8 |
| El sırtı interskabuler bölgede | 10 |

| | |
|---------------------------------|----|
| Güç skorlaması | |
| Omuzun dirence karşı koyma gücü | |
| 12.5 Kg = 25 puan | 25 |

5- UÇLA (University of California at Los Angeles) Derecelendirmesi: Toplam 35 puan üzerinden derecelendirme yapılmaktadır. Ağrı, Fonksiyon, Aktif öne fleksiyon ve bunun kuWeti ve hasta memnuniyeti değerlendirilmiştir. İlerleme yada iyişme takibi yönüden güvenilir olmakla beraber ameliyat öncesi hasta memnuniyeti her olguda farklı olduğu için 5 puanlık (1/7) fark sonucu sağlıksız olarak değerlendirilebilir. (Ellman H.: Repair of the rotator cuff: End results study of factors influencing reconstruction. JBJS 1986; 68A: 1136-1144)

| | |
|--------------------------------|------|
| A. Ağrı | Puan |
| Dayanılmaz, ilaç gerektiren | 1 |
| Dayanılabılır, ilaç gerektiren | 2 |
| Hafif aktivite ili gelen | 4 |
| Ağır aktivite ile gelen | 6 |
| Hafif | 8 |
| Yok | 10 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| Fonksiyon | |
| Ekstremitayı kullanamıyor | 1 |
| Sadece hafif aktivitelerde kullanıyor | 2 |
| Günelik aktivitelerin çoğu | 4 |
| Araba kullanma, saç tarama | |
| Giyinme, sütyen giyebilme | 6 |
| Hafif kısıtlılık | 8 |
| Normal aktiviteler | 10 |

| | |
|----------------------|---|
| Aktif öne fileksiyon | |
| 150 ve | 5 |
| 120 - 150 | 4 |
| 90 - 120 | 3 |
| 45 - 90 | 2 |
| 30 - 45 | 1 |
| 30 - ve | 0 |

| | |
|---|---|
| Öne fleksiyon kuWeti (manuel kas testi) | |
| 5 kuWeti | 5 |
| 4 kuWeti | 4 |
| 3 kuWeti | 3 |
| 2 kuWeti | 2 |
| 1 kuWeti | 1 |
| 0 | 0 |
| Hasta tatmini | |
| Daha iyi , memnun | 5 |
| Memnun değil, daha kötü | 0 |

PANEL 2/3

OMUZ İNSTABİLİTELERİNDE TANI, MUAYENE VE ETİYOLOJİ

Prof. Dr. Akif GÜLEÇ

Omuz hastalıkları içinde, rekürrent (itiyadi) omuz dislokasyonu en sık karşılaşılan rahatsızlıklardan biridir. İki çeşit omuz çıkışı ya da subluksasyonu vardır: Travmatik ve atravmatik. Atravmatik çıkıkta hastalıkların çoğunda primer ya da sekonder kapsüler gevşeme vardır. Bazıları istemli olarak eklemi çıkartır ve redükte edebilirler (Volonter dislokasyon). Diğerleri omuzları bir çok yönde oldukça instabil olmasına rağmen çıkık yapamazlar, disloke edemezler (involonter multidireksiyonel instabilite). Bu gruptaki hastaların çoğu humerus başını öne ve aşağıya doğru displace edebilirler, yer değiştirirler. Fakat kayma gerçek volonter çıkıklar kadar fazla değildir.

İnstabil omuz iki gruba ayrılır : 1) Normal omuza rekürrent travma sonucu meydana gelen travmatik çıkık. 2) Doğumsal (Konjenital) anomali sonucu ortaya çıkan atravmatik çıkık. Bu durum belirgin bir travma öyküsü olmaksızın, kapsülde gevşeme ve uzama ya da glenoid ya da humerus başında kemiksel gelişme bozukluğu sonucu meydana gelir.

Eğer atravmatik çıkıkta, travmatik çıkıkta kullanılan standart cerrahi yaklaşımlar

kullanılırsa sonuçta rekürrens, yeniden çıkık olacaktır. Bu yüzden travmatik ya da atravmatik ayırımı yapmak son derece önemlidir. Aşağıda belirtilen glenohumeral eklemin stabilitesine etkileyen faktörler değerlendirilmelidir.

- Kapsüler uzama ve gevşemenin varlığı
- Humerusta kemiksel defekt olup olmadığı
- Gleneoidte kemiksel defekt varlığı
- Subskapularis kasında anomali

Analiz Metodu

Omuz çıkık ve subluksasyonları aşağıdaki şekilde gruplandırılabilir.

1. Rekürrent travmatik anterior dislokasyon (RAD). (Öne nükseden çıkık)
2. Rekürrent travmatik anterior subluksasyon (RAS). (Öne nükseden subluksasyon)
3. Rekürrent posterier dislokasyon ya da subluksasyon (RPD). (Arkaya nükseden subluksasyon)

(*) *Gaziantep Üniv. Tıp Fak. Ortop. Trav. ABD Başkanı*

4. Multidireksiyonel instabilite (MI).
(Çok yönlü instabilite)

Mizuno tarafından 70 çıkık ve subluksasyon olguları üzerine yapılan öykü, klinik bulgular, radyolojik, artrografik, artroskopik ve myodinamik ve cerrahi bulgular bakımından değerlendirilmesi şöyleydi: (Tablo I).

Tablo I : Cerrahi olarak tedavi edilen omuz çıkıkları ya da subluksasyonu olan olguların sınıflandırılması

| | |
|---|----|
| Rekürrent travmatik anterior dislokasyon (RAD) (T. öne çıkık) | 33 |
| Rekürrent travmatik anterior subluksasyon (RAS) (T. Öne Sublukse) | 20 |
| Multidireksiyonel instabilite (MI) | 12 |
| Rekürrent posterior dislokasyon ya da subluksasyon (RPD) (Arkaya İtiyadi çıkık) | 5 |

Klinik Bulgular

Tablo II : Omuz çıkığı ya da subluksasyonu olan 70 olgunun yaşa göre dağılımı

| | 0-19 | 20-29 | 30-39 | 40-49 |
|-------|------|-------|-------|-------|
| RAD | 9 | 18 | 4 | 2 |
| RAS | 6 | 14 | 0 | 0 |
| RPD | 3 | 1 | 1 | 0 |
| MI | 9 | 2 | 1 | 0 |
| Total | 27 | 35 | 6 | 2 |

Tablo III :

| | Cinsiyet | |
|-------|----------|-------|
| | Erkek | Bayan |
| RAD | 28 | 5 |
| RAS | 15 | 5 |
| RPD | 0 | 5 |
| MI | 3 | 9 |
| Total | 46 | 24 |

Tablo II ve III'de görüldüğü gibi hastaların yaşlara göre dağılımı hemen hemen 4 grupta da aynıdır. RAD ve RAS de 43 hasta erkek olup aktif atletlerdir. 10'u bayandır. RPD ve MI'de ise durum tersine olup kadınlar daha çoktur. Erkeklerde travmatik çıkık daha çok olup, bayanlarda atravmatik çıkık daha fazladır.

Belirtileri : Bütün hastalardan, multidireksiyonel olarak sınıflandırılanlar dahil (tam çıkık olmaksızın), omuzda çıkma şikayeti vardır.

Bu yüzden klinisyen hastanın belirtilerini tamamen güvenmeyip, tam inceleme ve değerlendirme yapmalıdır. ⁴

Ağrı : RPD (arkaya nükseden omuz çıkığı) ve MI (çok yönde instabilitede) omuz çevresinde hafif ağrı ve rahatsızlık şikayeti olmasına rağmen RAD ve RAS (öne çıkık ve subluksasyon) olan olgularda ağrı şiddetlidir. Sübjektif instabilite RPD ve MI'nin en sık rastlanan şikayetlerinden biridir. Bu şikayetler RAD ve RAS'de de bulunmasına rağmen belirgin değildir. Atravmatik çıkık ya da subluksasyonda kapsülün gevşemesi

omuzda hafif ağrıya eşlik eden omuzda güvensizlik hissinin doğmasına sebep olur. Travmatik çıkıkta ise lokalize yırtılmış ve lokalize gevşemiş kapsül daha ciddi ağrı ve şikayetlere sebep olur.

Klinik Öykü : Çıkık veya subluksasyonu olan hastaların çoğu genellikle travma öyküsü verirler. Kaide olarak disabiliteye sebep olacak spesifik travmayı tanımlayamazlar. Diğer yandan ciddi ağrısı ya da “dead arm” sendromu olan hastalar genellikle travmayı hatırlarlar.

RAD ve RAS'de hastalar genellikle özel travma hikayesi verirler, fakat RPD ve MI'de ciddi ağrıya sebep olan spesifik travmayı hatırlayamazlar.

“Dead arm” işareti kolun belirgin bir pozisyonda takılması sonucu ortaya çıkar. Bu pozisyon abduksiyon, eksternal rotasyon ve hiperekstansiyon olup omuzun hareketsiz ve ağırlı kalışı ile birlikte. Bu belirti humerus başının kısmen yırtık kapsülden kayarak kilitlenmesi sonucu ortaya çıkar. Kilitlenmeyi açmak için klinisyen tarafından traksiyon yapılması gerekir. “Dead arm” işareti en çok RAD'de (öne itiyadi omuz çıkığı) olmak üzere RAS (öne itiyadi omuz subluksasyonunda) de görülür. Sıklıkla genel anestezi altında redüksiyon gerekir. Bu işaret RPD ya da MI'de görülmez.

Testler

Ağrı İndüksiyon Testi : Omuz yakınıması (sakatlığı) disabilitesi olan hastaların muayenesinde hastanın ağrısının muayene ile ortaya çıkarılması tanının önemli bir

kısmını oluşturur. Ağrı, kolu 3 yöne doğru zorlayarak ortaya çıkarılabilir. Birinci hareket abduksiyon ve eksternal rotasyondur (Anterior apprehension testi). Bu zorlamalı pozisyondan RAD ve RAS'de ciddi ağrı ortaya çıkar. RPD ve MI'de ağrı azdır. İkinci pozisyon fleksiyon ve internal rotasyondur (posterler apprehension testi). RAD ve RAS'de ağrı ortaya çıkmaz. RPD'li hastaların çoğunda MI'li hastaların % 50'sinde hafif ya da orta şiddette ağrı ortaya çıkar.

Üçüncü pozisyon aşağı doğru traksiyondur. RAD ve RAS'de hiç ağrı ortaya çıkmaz, MI'li hastaların çoğunda, RPD'li hastaların % 30'unda hafif ya da orta şiddetli ağrı elde edilir.

İnstabilite Testi : İnstabilite testi, anterior, posterior ve inferior yönlerde ve multidireksiyonel uygulanır. Genellikle klinik olarak aşağıya instabilite kolaylıkla tesbit edilebilir, fakat öne veya arkaya instabiliteyi objektif olarak değerlendirmek zordur. Humerus başının öne veya arkaya kaymasının değerlendirilmesine dayanır. Testi yapan şahıs sağ omuz değerlendiriliyorsa, sağ eliyle skapula ve klavikulayı tutar. Humerus başı sol elle tutulur, humerus başı öne ve arkaya hareket ettirilerek test yapılır.

Aşağıya instabiliteyi ortaya çıkarmak klinik olarak zor değildir. Kol aşağı çekildiğinde akramion ve humerus başı arasında çukurluk meydana gelir.

RAD (Öne İtiyadi Omuz Çıkığı) olgularının % 30'unda öne instabilite gösterilebilir. Diğer yönlerde instabilite görülmez.

RAS'de instabilite bulunmaz. RAD ve

RAS'de kapsüler gevşeme yoktur. Bu hastalarda eklem ön kısmında Bankard lezyonu gibi lokal travmatik lezyon vardır.

RPD (arkaya nükseden omuz çıkığı) ve MI'de instabilitenin çeşitli türleri görülür. Özellikle RPD'de arkaya instabilite, MI'de aşağıya instabilite mevcuttur. RPD ve MI'de kapsülde uzama ve gevşeklik vardır.

Artrografik Bulgular

Artrografik bulgular atramatik ve travmatik ayrımı yapmada oldukça faydalıdır.

Artrografi 4 cc % 76lık Urografin ve 2 cc lokal anestetik ve hava verilecek çift kontrast madde yöntemiyle yapılır.

Hafif abduksiyondaki kola fraksiyon yapılır. Eğer MI'de olduğu gibi kapsülde gevşeklik varsa "kasket gölgesi" diye adlandırılan humerus başının üzerinde kontrast madde toplanması görülür. Bu bulgu gevşemiş kapsüle bağlı olarak meydana gelir, atravmatik çıkık tanısını güçlendirir. Travmatik rekürrent dislokasyon tanısında Bankart lezyonunun görülmesi çok önemlidir. Düz film ve artrografi ile tanı koymak mümkün değildir. Bununla birlikte değiştirilmiş aksiller grafi Bankart lezyonunun görülmesine yardımcı olur. Hasta ayakta kol 30° abduksiyonda tutulur. Tüp arkadan 25° aşağı ve 25° dışa açılmanda tutularak film çekilir. 30° den fazla abduksiyon glenoid açısını değiştirir. Bu grafide travmatik öne çıkık olan olguların % 15'inde humerus başının öne çıktığı görülür, MI olan hastaların % 90'da çıkık görülür.

Artrografide posterior tangential grafide röntgen ışınları glenoid boşluğa paraleldir. Normalde glenoidin ön ve arka kısımlarında labruma bağlı olarak üçgen gölge görülür. Glenoid kırık ya da labrum zedelenmiş ise üçgen gölge görülmez.

Bankart lezyonu varlığında kol dışa rotasyonda iken ekstra kapsüler sızma gösterilebilir. Fakat nötral rotasyonda ya da internal rotasyonda bu durum gözlenmez. Omuz eklemine subskapular bursa ile normalde ilişkisi olduğundan, eğer kapsül dışına sızma olsa bile bursanın arkasında kalacağından görüntüyü engeller. Eğer kol dış rotasyona getirilirse normalde bu kontrast madde bursadan boşalarak kapsülün içine dolar, bursa görülmez. Kapsülde yırtık var veya ayrılma olmuşsa dış rotasyon kontrast madde eklem içine geri dönmez.

Kasket gölgesi MI'nin % 100'ünde, RPD'nin % 65'inde görülürken RAD ve RAS'de kesinlikle görülmez. Kasket gölgesi 5 mm'den fazla yükseklikte ise pozitif olarak değerlendirilir. RAD ve RAS'de % 90 oranında üçgen olmayan gölge görülür. MI'de bu oran % 20, RPD'de % 40'dır. RAD ve RAS'de % 80 subskapular sızma görülür. RPD ve MI'de hiç görülmez.

Bu nedenle kasket gölgesi, travmatik olmayan instabilitenin objektif bulgusudur. Travmatik çıkık ya da subluksasyona üçgen şeklinde olmayan gölge ve sızma tipik bulgudur. (Tablo IV).

TabloIV : 70 Olgunun Artrografik Bulgular %

| Bulgu | RAD | RAS | RPD | MI |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|
| Kasket gölgesi | 0 | 0 | 65 | 100 |
| Non-trianguler gölge | 90 | 90 | 40 | 20 |
| Subskapuler sızma | 80 | 70 | 0 | 0 |

Artroskopik Bulgular

Artroskop, kapsülün yırtığını, labrumun ayrılmasını göstererek Bankart lezyonunun varlığını ortaya çıkarır. Artroskopi posterior yaklaşımla yapılır. Eğer rekürrent posterior çıkık ya da posterior instabilite söz konusu ise anterior yaklaşım kullanılabilir.

RAD ve RAS'nın (öne nükseden omuz çıkıklarının ve subluksasyonunun) hemen hepsinde kapsül yırtığı görülür. RPD'de % 10, MI'de % 15 kapsül yırtığı görülür. Labrum ayrılması RAD ve RAS'nin % 100'ünde, RPD'nin % 20'sinde MI'nin % 10'unda görülür. Labrum yırtığı RAD'nin % 90'ında RAS'nin % 70'inde görülür. RPD ve MI'de labrum yırtığı görülmez.

Bazı hastalarda hem kapsül gevşemesi hem de yırtık labrum vardır.

RPD ve MI'de labrumun keskin kenarı kaybolabilir, fakat labrum nadiren ayrılır ya da yırtılır.

İsokinetik Çalışma

Atravmatik çıkık veya subluksasyon, kapsül gevşekliği ve diğer Ligamentöz laksite ile

birliktedir. Bu yüzden humerus başı, glenoid yüzeyin karşısında instabildir. Kolu yükseltme, elevasyonun bazı derecelerinde baş aşağıya kayabilir. Bu durum kas kasılmasında bazı anormal durumlar ortaya çıkarır. Bunu izokinetik egzersiz aleti ile tespit etmek mümkündür.

Fleksiyon, abduksiyon, ekstansiyon ve eksternal rotasyonda kas kasılmaları ölçülür ve kaydedilir. Özellikle abduksiyonda, atravmatik çıkık ya da subluksasyonda kas kontraksiyon kuWeti azalır. Diğer yandan torque eğrisinde, atravmatik çıkıkta anormal dalga görülür. Bu dalga humerus başı glenoid yüzeyinden aşağı kaydığı sırada ortaya çıktığından önemli bir bulgudur.

Cerrahi Bulgular

Genellikle RAD ve RAS'de (Öne nükseden çıkık ve subluksasyonlarda) Bankart girişimi, MI'de aşağıda kapsüller yer değiştirme (shift), RPD'de biceps fendon transferi kullanılır.

Eklemin posterior ya da anterior yüzünde kapsül yırtığı ya da ayrılması RAD ve RAS olgularının hepsinde gözlenir. Bu durum RPD ve MI'de az rastlanır. Labrum ayrılması RAD ve RAS'nin hepsinde görülürken RPD'nin % 40'ında MI'nin 9 10'unda görülür.

Önde labrum yırtığı RAD'nin % 90'ında, RAS'nin % 70'inde görülürken RPD'nin

% 30'unda arkada görülür. MI'de görülmez.

Glenoidin ön kısmında kırık hasarı RAD'nin % 90'ında RAS'nin % 60'ında görülür. RPD'de glenoidin posteriorunda kırık lezyonu nadiren görülür. MI'de lezyon görülmez. RAD'de Subkondral kemik açığa çıkar, bazı olgularda serbest cisimler (Loosebodyler) görülür.

Radyolojik Bulgular

RAD'nun çoğunda, RAS'ın bazılarında humerus başının posterolateralirde Hillsachs lezyonu gösterilebilir. RPD ve MI'de lezyon gösterilemez.

RPD ve MI'de stress filmlerinde öne, arkaya ve aşağıya çıkık gösterilebilir, bununla birlikte RAD ve RAS'de çıkık gösterilemez.

PANEL 2/4

TRAVMATİK OMUZ İNSTABİLİTESİ

Doç. Dr. Selçuk **BÖLÜKBAŞI**

Giriş

Glenohumeral instabilite humerus başının eklem yüzünün glenoid fossada sentralize edilememesidir. Instabilite deyimini nonspesifik bir deyimdir. Hastanın değerlendirilmesi ve tedavisi için daha açıklayıcı bir tanım gerekir. Glenohumeral eklem instabilitesi daha çok travmatik ve anteroinferior yönde olur. Instabilite kemik, rotator cuff, labrum, kapsül ve/veya ligamentlerin uğradığı bir travma sonucu gelişebilir. Buna karşılık glenohumeral stabiliteyi sağlayan mekanizmaların dekompozasyonu sonucu atravmatik olarakda instabilite gelişebilir. Atravmatik instabiliteler travmatik instabiliteler kadar sık olmamakla beraber bu ikisinin ayırıcı tanısı çok önemlidir. Çünkü etyolojileri ayrı, tedavileri farklıdır.

Sınıflandırma

Omuz instabilitelerini 2 büyük grupta inceleyebiliriz;

I. TUBS: Traumatic, Unidirectional with Bankart lesion responding to Surgery

(Travmatik, Bankart lezyonlu, bir yöne doğru ve Cerrahi tedaviden yararlanan tip)

II. AMBRI: Atraumatic, Multidirectional Bilateral Finding Responding to Rehabilitation and Inferior capsül shift. (Atravmatik, çok yönlü, bilateral bulguları olan Rehabilitasyon ve kapsül inferiorunda değişme olabilen tip)

Travma Mekanizması ve Patoloji:

Travmatik omuz eklemi glenohumeral instabilite genellikle ani bir travma sonucu gelişen acil redüksiyon gerektiren bir anterior, daha doğrusu anteroinferior bir çıkıktır. Posterior, superior veya inferior çıkıkların görülme sıklığı azdır. Travmatik instabilite, glenohumeral kapsülde, ligamentlerde veya rotator cuffda yırtık oluşturabilen veya humerus ve glenoidde kırık meydana getirebilen büyüklükteki bir travmadan oluşan instabilitedir. Travmatik instabilitelerde en sık görülen patolojik durum anteroinferior kapsül, labrum ve ligamentlerin (inferior glenohumeral ligament) glenoid kenardan avulsiyonudur (Bankart lezyonu). Bazen anterior

(*) Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Kravmaloji ABD - Ankara

inferior glenoid kenar kırığı olabilir. (Osseöz Bankart lezyonu). Sağlıklı bir omuzda bu avulsiyon ve kırığın oluşması için büyük bir kuWet gerekir. Bu kuWet direkt olabileceği gibi, humerus proksimaline arkadan gelen indirekt bir yüklenme mekanizması ile oluşabilir. İndirekt mekanizma daha sıktır.

İndirekt travma mekanizmasını, bu kuWetleri içeren bir model üzerinde anlamak çok kolaydır. Eğer üst ekstremité abduksiyon ve dış rotasyonda iken ele bir kuWet uygulanırsa tork yani döndürme momenti dengesi için kurulacak denklem, biz majör stabilizasyon görevini ligamente (IGHL) verecek olursak şöyle olacaktır.

$$I \times R = F \times A$$

veya

$$I = F \times A / R$$

I : Inferior glenohumeral ligamentdeki yük

R : Humerus başının yarıçapı

F : Ele uygulanan eksternal rotasyon kuWeti

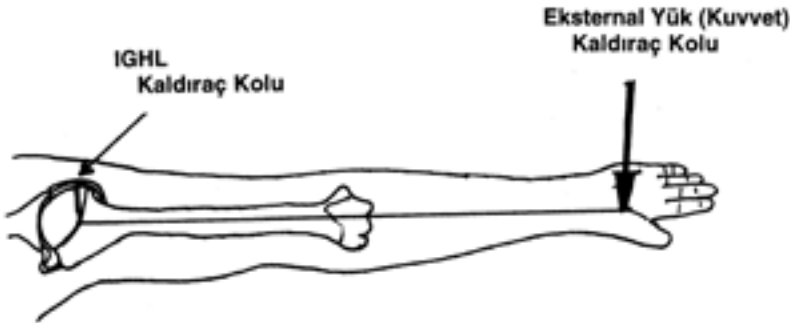
A : Humerus baş merkezi ile el arasındaki

Eğer humerus başı yarıçapı 2,5 cm ve humerus başı merkezinden ele kadar olan uzaklık 1m ise bu formüle göre inferior glenohumeral ligamente, ele binen kuWetin 40 misli kuWet (yük) biner.

Bu örnekten anlaşılacağı gibi ele binen indirekt daha az bir kuWet travmatik instabilitenin karakteristik lezyonunu meydana getirmeye yeter.

Koronal planda yukarı kaldırılmış olan kol tipik olarak aşırı eksternal rotasyon ve ekstensiyonda iken travma gelişirse omuzun temel stabilize edici yapısı olan anterior glenohumeral ligamentin avulsiyonu gelişir, bu da omuzu instabil hale getirir. (Şekil 2). Travmatik rekurren instabilitedeki sorunlar kol yukarıda tanımlanan orijinal travmadaki pozisyona getirilince gelişir.

Humerus ekstensiyon, abduksiyon ve dış rotasyonda iken tüberkülüm majus rotator cuff insersiyosunun karşısına gelen glenoid köşeye dayanır (Şekil 3). Inferior glenohumeral ligamentin gücüne karşı koyan, onunla baş eden kuWet aynı zamanda

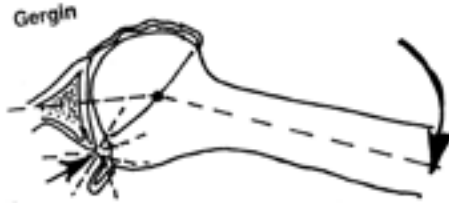


Şekil 2 : İndirekt travma mekanizmasında kuWetler

rotator cuff'ın tüberkülüm majusa yapışma yerinde etkiler, bu bölgeyede yük biner. Travmatik instabilitenin klinik tablosunda tüberkülüm majus kırığı ve rotator cuff yaralanmalarının bulunması sürpriz değildir.



Şekil 2 : Glenoid labrum avulsiyonu (glenoid dudak kırığı ile değil).



Şekil 3 :Humerus abduksiyon ekstensiyon ve dış rotasyonda iken tüberkülüm majus rotator cuff insersiyonuna karşigelen glenoid köşeye dayanır.

Humerus başının posterolateral defeki (Hillsachs lezyonu) travmatik instabilitenin sık görülen diğer bir patolojik tablosudur. Bu lezyon genellikle ilk çıkıkta başlar ve rekürren ataklar sonucu boyutu giderek büyür. Başta büyük bir defekt oluşursa humerus başının eklem uyumu azalır ve instabilitenin derecesi artar.

Travmatik instabilitedeki patolojilerin tipi ve tanı lokalizasyonları hastanın yaşına,

travma kuWetinin büyüklüğüne, hızına ve yönüne bağlıdır.

Klinik Öykü

Travmatik instabilite genellikle 1435 yaşları arasındaki hastalarda bir travma ile başlar. Travmatik nedenli şüpheli tekrarlayan instabiliteelerde en önemli şey orijinal travmanın tanımlanmasıdır. Omuz çıkığı meydana getirebilecek travmalara örnek olarak; kar veya hızı yüksek su kaynağında düşme, futbolda kolundan tutarak durdurma, voleybol veya basketbolda atılan şuta blok yapma sırasında ve bazı endüstri kazaları verilebilir.

İlk travmatik çıkıklarda kesinlikle bir ortopedistin redüksiyonu gerekir, atravmatik çıkıklarda olduğu gibi spontan redüksiyon olmaz. Acil redüksiyon yapılmadan önce çekilmiş olan radyografiler omuzun disloke pozisyonunu gösterir. Aksiller veya diğer nöropatiler glenohumeral eşlik edebilirler. Bu bulguların tek başına veya kombinasyonu travmatik instabiliteyi destekler.

Travmatik instabilite tam çıkık (komplet dislokasyon) olmadanda meydana gelebilir. Bu durumda redüksiyon veya omuz çıkık pozisyonda iken radyografiler yoktur. Bu durumda öykünün çok iyi ve dikkatli bir şekilde alınması fizik muayenenin ilk travma pozisyonuna yoğunlaştırılması gerekir.

Tekrarlayan instabilite atakları abduksiyon ve dış rotasyonda zorlanması ile sık sık gelişmeye başlayınca hasta günlük yaşamda rahatsız olmaya başlar. Bizim burada

ayırttmemiz gereken durum hastanın instabliteden korktuğu için kolu belli bir pozisyonda tutup tutmadığıdır. Bu korku ve endişe günlük yaşam aktivitelerinde, işinde veya spor aktivitelerinde kısıtlayıcı etki yapabilir.

Fizik Muayene

Fizik muayenesinin amacı öyküden elde edilen bilgiler ve izlenimi büyük ölçüde doğrulamaktadır. Tanı öyküde tamamen yerine oturuyorsa örneğin tekrarlayan anterior omuz çıkığı anlaşılırsa fizik muayenede yeniden redislokasyon riskine gerek yoktur. Eğer öykü bilgileri tanı yönünden tam sağlamıyorsa o zamanın istabilite pozisyonlarını aramalıyız. Tekrarlayan anterior travmatik instabilitelerin en sık görülen yönü antero-inferiordur. Bunu ortaya çıkarmak için hasta yatarken veya ayakta dururken kol omuzdan abduksiyon, dış rotasyon ve ekstansiyonlara getirilir ve hastanın yüzündeki endişe ve korku ifadesi aranır. Hasta daima bu pozisyonlardan kaçır ve korunur.

Glenohumeral gevşeklik (laksite) testleri travmatik instabilite için sınırlı değerdedir. Glenohumeral laksite için kullanılan standart testlerdeki translasyonun büyüklüğü stabil ve instabil omuzu birbirinden ayırdedemez. Translasyonun büyüklüğü bazı klinik olarak stabil omuzlarda travmatik instabil omuzlardan daha fazladır. Ancak deneyimli bir ortopedist anterior çekmece testindeki kolay translasyon ile labrum avulsiyonu nedeniyle humerus başının glenoid kemik kenar üzerindeki sürtünmesini ayırt eder.

Sadece instabiliteye özgü olarak abduksiyon, dış rotasyon ve ekstansiyonda ağrı olabileceği düşünülmemelidir. Ağrı omuz sertliği ile ilgili olabilir veya alternatif olarak humerus başının posteriorunda cuff insersiyosunun glenoidde dayanması sonucu olabilir.

Travmatik instabilite bütün hastalarda özellikle 35 yaşından büyük hastalarda iç ve dış rotasyon kuşakları muayene edilmelidir. Çünkü yaş artışı ile travmatik glenohumeral instabilite ve rotator cuff yırtıkları arasındaki benzerlik ve birliktelik artar.

Ayrıca brakial pleksus dikkatli bir şekilde muayene edilmelidir.

Tanısal Görüntüleme

Radyografiler

Radyografiler travmatik glenohumeral instabilitenin doğrulanmasına yardımcı olur. Bu bulguların başlıcaları şunlardır. Çıkık meydana geldiğinde humerus başı glenoidin anterior köşesine çarpar ve çarpma sonucu humerusun başının posterolateralinde bir impaksiyon, çökme meydana gelir, bu direkt radyografilerde görülebilir.

Radyografilerde bazen glenoid labrum avulsiyonuna veya glenoid dudak kırığına karşı gelişen periost reaksiyonu görülebilir. Bu lezyonlar genellikle anteroposterior ve aksiller grafilerde görülür, ek grafiye gerek yoktur.

Bilgisayarlı Tomografi

Bilgisayarlı tomografi ile humerus başındaki veya glenoid kenardaki kemik defektlerin

boyutu çok net bir şekilde ortaya konabilir.

Manyetik Rezonans Görüntüleme

Manyetik rezonans Görüntüleme (MRG) öne instabiliteli hastalarda patolojik lezyonları iyi bir şekilde gösterir. Bu lezyonları, kemik lezyonları, labrum ve kapsülün yumuşak doku lezyonlarıdır. Bu patolojik lezyonlar hastadan hastaya çeşitlilik gösterir. MRG bunların ayırılmasına yardımcı olur. Bu çok önemlidir, çünkü cerrahi onarımın seçimi veya uygunluğu patoloji tipinin iyi belirlenmesine bağlıdır.

En sık görülen iki kemik lezyonu vardır.

1. Hill-Sachs lezyonu
2. Inferior glenoid kenar kırığı (Osse

öz Bankart lezyonu)

Tekrarlayan anterior sublüksasyon ve dislokasyonlardaki yumuşak doku lezyonları, anterior glenoid labrum yırtığı, anterior kapsül yırtığı (birlikte glenohumeral ligamentlerin yırtığı) veya her ikisini birden içerir. Bankart tarafından tanımlanan bu lezyon MRG'da çok iyi şekilde görüntülenebilir. Bunlar USG, BT veya artrografi ile görüntülemek imkansızdır. Sadece BT'li artrografi ile gösterilebilir, ancak MRG noninvazifdir.

Tekrarlayan anterior dislokasyonların ve sublüksasyonların gelişmesine anterior glenoid labrum patolojisinin rolü tartışmalıdır, ancak sıklıkla bulunan, güvenilir bir lezyondur. MRG'de labral lezyonlar 4 tiptir:

Tip 1: Sinyal artışı var, internal labral (Glenoid labrium kenarı) dejenerasyon var, yırtık yok.

Tip 2: Sinyal normal, fakat kurt veya yıpranmış görünümlü.

Tip 3: Sinyal artışı var, labrum yüzeyine uzanıyor, labral yırtık var.

Tip 4 : 2 + 3

MRG'nin labral lezyonlardaki sensitivitesi %88, spesifitesi % 93 olarak bildirilmektedir.

Tanısız Artroskopisi

Glenohumeral eklemin öne travmatik çıkıklarında artroskopinin üç rolü vardır. Tanı, tedavi ve araştırma.

Bu alanda artroskopinin en büyük değeri tanısaldır. Diagonastik artroskopi bilgi sağlaması bakımından diğer bir tanı metoduyla daha kullanışlı değildir. Travmatik öne çıkık komponentlerini gözden geçirir ve bunların varlığını, büyüklüğünü ve lokalizasyonunu gösterir.

Tedavi

Travmatik öne omuz eklemi (anterior glenohumeral) instabilitesi olan bir hasta eğer kolunu koronal planda yükseltir ve ekstensiyon ve dış rotasyona getirirse instabilite belirtileri ortaya çıkar (endişe, sublüksasyon veya çıkık). Diğer aşırı pozisyonlar belirtisizdir. Hastaların bazılarında lezyon hakkında bilgi vermek, instabiliteyi ortaya çıkaran pozisyon ve hareketlerden korunmayı öğretmek ve eğitmek uygun tedavidir. Omuz kaslarının kuWetlendirilmesi omuzun instabilite pozisyonunda koruyabilir. Atravmatik instabilite için kullanılan egzersiz programı travmatik instabilite içinde bir seçenek olabilir.

Travmatik tekrarlayan instabilitenin sınırlarını çizdiği fonksiyonel sınırları kabul etmeyen hastalara cerrahi tedavi önerilir.

Cerrahi endikasyonları şunlardır:

A. İyi ve kontrollü bir egzersiz programı uygulanmasına rağmen yetersiz ve başarısız olma,

B. Günlük aktivitelerde omuzun dışarı gitmesi,

C. Stresli aktivitelerde omuzun dışarı gitmesi,

D. Hastanın tekrarlayan omuz çıkıklarından rahatsız olması ve sayısının azalmasını istemesi.

E. Hastanın stabilitesinden emin olduğu bir eklemi istemesi,

F. Görüntüleme veya artroskopik olarak Bankart veya HillSachs lezyonlarının gösterilmesi

Travmatik anteroinferior instabilitesinin cerrahi tedavisindeki amaç travmatik lezyonun güvenilir bir şekilde glenohumeral ligamentlerin, kapsülün ve glenoid labrumun düzeltilmesi restorasyonudur. Bu onarım ve restorasyon açık cerrahi ile veya artroskopik olarak yapılabilir. Her iki yönteminde avantajları ve dezavantajları vardır. Bunları gözden geçirecek olursak;

Açık cerrahinin avantajları:

1. Kapsül daraltılması,

A. Cerrahi girişim iki kapsüller flap geliştirmek için yeterlidir.

B. Sadece kapsül daraltılması ile anterior eklem volümü azalır.

C. Kapsül daraltılması etkili ve uygundur.

2. Lezyon onarımının dahada büyütülmesi ve desteklenmesi,

A. Genişlemiş (ekspanse) subskapular tendonu ile,

B. Cilt ile kapsül arasındaki tabakaların fibrozisi ile,

C. Bütün doku katlarını daraltılması yolu ile,

Açık cerrahinin dezavantajları:

1. Konvansiyonel dikişler glenoidin eklem yüzüne penetre olmaktadır, delmektedir.

2. Konvansiyonel dikişler yerine Mitek, Statak vb. gibi metalli tespit sütürleri kullanılırsa eklem içine metal giriyor,

A. İleride çıkarmak gerekirse dikişler

B. İleride MRG değerlendirilmesi için sorun olabilir.

Artroskopinin avantajları:

1. **Tanı**

A. Lezyonların gösterilmesi

B. Bütün kompartmanların gösterilmesi,

C. Prognoz için eklem yüzünün değerlendirilmesi,

2. Debridman yapılabilmesi,

A. Uygun ve minimal (az sakıncalı)

B. Yırtıklar ve serbest cisimcikler için vakum ve mobilizasyonu,

3. Tedavi metodunun seçiminde önemli rol oynuyor,

- A. Artroskopik veya açık,
- B. Lezyonların yeri,
- C. Lezyonların büyüklüğü,

4. Minimal invazyon ve morbidite azalması,

- 5. Kozmetik.

Açık ve artroskopik cerrahilerin karşılaştırılabilir faydaları

1.Kozmetik: Anterior aksiller kesi kozmetik yönden kabul edilebilir.

2.Rehabilitasyona başlama zamanı her iki yöntemdede hızlandırılabilir.

3.Dokuların iyileşme süresi aynıdır.

4.Spora dönme süresi aynıdır.

5.Hastanede yatma süresi artroskopik cerrahide daha azdır. Ama açık cerrahi dede aynı sürede hasta taburcu edilebilir.

6.Labrum ve glenohumeral ligamentlerin onarımı her iki yöntemdede başarı ile yapılabilir.

Herkeseye aynı ameliyat uygulama düşüncesi yanlıştır. Bunun gibi yalnız “açık cerrahi yapılmalıdır” düşünceside, “yalnız artroskopik cerrahi yapılmalıdır” düşünceside yanlıştır.

Travmatik anterior instabilitede Hill-Sachs lezyonlarında iyi bir şekilde değerlendirilmelidir. Bu lezyonlar yerleri, boyutu, derinlik ve konfigürasyonları ile birlikte çok çeşitlidir. Büyük defektlerde anterior ligament ve labrum onarımı yeterli olmayabilir. Infrac

pinatus tendonu bu büyük defekti doldurmak üzere transfer edilebilir (Connolly prosedürü) veya humerus başı için rotasyon osteotomileri yapılabilir. Ameliyat sonrası rehabilitasyon programı, yapılan cerrahi yöntemeye göre değişmekte beraber, erken hareket başlama zamanı yönünden tartışmalıdır. Hemen başlayanlar olduğu gibi 3-6 hafta arasında başlanmasını savunanlar vardır.

Görüldüğü gibi sonuç olarak omuzun travmatik anterior instabilitesi (omuz öne instabilitesi) hem tanı hem de cerrahi tedavi yönünden ortopedinin en zor ve tartışmalı konularından biridir.

Kaynaklar

1.Jöhson LL: *Diagnostic ve Surgical arthroscopy of the Shoulder*, Mosby St Louis, 291-345, 1993

2.Matsen III FA, Lippit SB, Sidles JA, Harryman II DPT: *Practical evaluation and Management of the Shoulder*, WB Saunders comp, Philadelphia, 59-109, 1994

3.Zlatkin MB; *Shoulder Instabilite In: MRI of the Shoulder*, Raven Press, New York, 99-129, 1991.

PANEL 2/5

ARKAYA (POSTERİOR) OMUZ İNSTABİLİTESİ

*Prof. Dr. Muharrem BABACAN**

Her ameliyat girişiminde olduğu gibi, öncelikle bazı anlaşılması gereklidir.

1. Omuzdaki yapıların fonksiyonel anatomisi ve fizyolojisi
2. Fonksiyonel anatominin nasıl bozukluğu
3. Planlanan ameliyatın teknik ve biolojik sınırları ve uygulanabilirliği

Fonksiyonel Anatomi

Glenoid, humerus başının çok az bir kısmını örter. Kalça eklemi ile karşılaştırıldığında stabiliteyi daha çok yumuşak dokular (kapsül, bağ, ve kaslar) sağlar. Günlük aktiviteler de humerus başında fizyolojik belirli bir yer değiştirme, translasyon olur. Özel bazı spor aktivitelerinde (tenis, yüzme, beyzbol) humerus başı arkaya zorlanır. Üst ekstremitede deselerasyon için öne fleksiyondaki kol addüksiyon ve içe rotasyona gelir. Bu pozisyonda arka kapsül çok zorlanır.

Posterior Translasyon (Yerdeğiştirme, kayma)

Statik stabilizerler

Kalınlaşmalar veya kapsüler ligamanlar (SGHL, MGHL, İGHLK) öne, arkaya ve aşağıya yer değiştirmeleri önleyen ana yapılardır.

İGHL (İnferior glenohumeral ligaman)'nın arka bandı posterior translasyonu önler. Doksan derece abduksiyonda İGHLK'nın arka bandı gerilir. Orta derece abduksiyonda MGHL ve İGHL ile birlikte subskapularis, arkaya translasyonu önler. Teres minor'e infraspinatus kasları arkaya translasyonu önlemeye yardım ederler. Adduksiyondaki kolda SGHL ve MGHL humerus başının öne hareketini, arka kapsül ve SGHL ise arkaya hareketi engeller. Arka kapsülün tek başına yırtılması çıkık için yeterli değildir. Çıkık için fleksiyon, addüksiyon ve içe rotasyondaki kolda arka kapsüle ilave olarak (önyukarı anterosuperior) kapsülün kısmının da saat 123 hizasında ayrılması, kesilmesi gereklidir. Bu bulgulara göre anslasyon için kapsülün tek

(*) *İst. Univ. Cerrahpaşa Tıp Fak. Ortop. Trav. ABD, Profösör*

tarafli, çıkık için ise eklem her iki yönünde yaralanması gereklidir.

Arka ve aşağı translyasyon için antero-superior kapsül önyukarı kısma ve rotator interval (mesafe, aralık) önemlidir.

Subskapularisin yukarı kenarı ile supraspinatusan ön kenarı arasındaki boşluğa rotator interval denir. Bu öne, aşağıya ve arka instabiliteye neden olur.

Inferior Translyasyon (Humerus Başının aşağıya yer kayması)

Kırkbeş derece abduksiyonda İGHLK öne, arkaya ve aşağıya (translyasyonun) esas koruyucusudur. Rotasyon ile bu görevi daha da artar. Doksan derece abduksiyonda arka (posterior) band ana stabilizatördür. Aşağıya kaymayı Inferior translyasyona SGHL ve rotator interval da etkilidir.

Omuz pozisyonu adduksiyondan abduksiyona, içe rotasyondan dışa rotasyona kadar değişirken kapsülogamantöz yapıların görevlerinde değişir. Her ligamanın stabiliteye katkısı omuzun pozisyonuna bağlıdır. Ligamantöz yapılar ve görevleri anlaşıldıkça omuz instabilite tipleri daha iyi tanımlanmaktadır. Gelecekteki tartışma daha ziyade İGHLK yaralanmaları veya gevşekliğinin klinik tanısı üzerinde yoğunlaşacaktır. Omuz stabilitesinin mekanizmaları daha iyi anlaşıl-

dıkça bunlarla ilgili sendromlar ve tedavileri de anlaşılacaktır.

Glenohumeral instabilite karışık ve çeşitlidir. Rotator kaf birinci derecede önemlidir. Eklem hareketlerinin son derecelerinde kapsül ve ligamantöz yapılar ön plana geçerler.

Omuz instabilitesinin tedavisinin başarısı için tanının iyi ve doğru konması gereklidir. Tam çıkıktan çok yönlü instabiliteye ve gizli anterior subluksasyona kadar giden geniş bir yelpaze vardır. Bu geniş yelpaze içerisinde 1989'da Thomas ve Matsen iki ana grup tarif etmiştir. (TUBS VE AMBRI)

Bu iki gruptaki olgularda iki tip patoloji beraber veya ayrı ayrı olabilir. Bunlar Bankart lezyonu ve kapsüler gevşeklidir.

Bankart lezyonu tek başına instabilite yaratmaz, beraberinde kapsüler gevşeklik de olmalıdır. Tedavide Bankart lezyonu ile birlikte kapsüler gevşeklikte ortadan kaldırılmamalıdır.

Çok yönlü instabilitede kapsüler gevşeklik öne arkaya ve aşağıya olabilir. Aşağıya inferior kapsüler yer değiştirme (şift) yöntemi o kapsülografi ile kapsüler hacim her yönde azalır. Inferior kapsüler gevşeklik hastaların çoğunda olduğu için her olguda inferior kapsüler şift ameliyatı gereklidir. Ayrıca instabilitenin daha fazla olduğu yönde gerginlik yaratılabilir. Örneğin, öne anterior, aşağıya çıkan ve arkaya sublukse olan

omuzda inferior kapsüler şift önden yapılır. Anterior T kapsülorafı ile anterior kapsül gerinleşir ve kalınlaşır. Rotator interval kapatılır, inferior kapsüler boşluk giderilir. Inferior kapsüler şift ile posterior kapsülde kendiliğinden gerilir ve yumuşak doku dengesi sağlanır.

Arkaya instabilitenin cerrahi tedavisinde diğer yönlerde de instabilite olup olmadığına bakmak gerekir. Tek başına arkaya instabilite ve ters Bankart lezyonu olduğu zaman posterior girişim ile posterior instabilite tedavi edilmelidir. Posterior instabilite, inferior instabilite veya aşırı gevşeklik hiperlaksite ile beraber ise özellikle anterior instabilite ön planda ise cerrahi girişim önden olmalıdır. Ayrıca, rotator intervali arkadan onarmak imkansızdır. Bu nedenlerle patolojiyi ameliyat öncesi belirlemek ve ona göre girişimin yönünü ve tipini belirlemek gereklidir.

Görülme sıklığı

Mc Laughlin 581 omuz çıkığıında 22 arkaya çıkık veya subluksasyon bildirmiştir. (%4).

Öykü

Akut çıkık mekanizması ve tedavisi bilinmektedir. Nüks eden arkaya çıkıklarda öne fleksiyon, içe rotasyon ve adduksiyonda gevşeklik hissi ve ağrı olabilir. Arkaya instabilite genellikle çok yönlü instabilitenin bir yönüdür ve anterior girişim ile tedavi edilir.

Fizik Muayene

Omuz instabilitesi için özel testler, humerus başının glenoidine göre translasyonu değerlendirir. Glenohumeral translasyon en iyi kişiyi sırtüstü yatırarak değerlendirilir. Doksan derece abduksiyon ve nötral rotasyonda öne, arkaya ve aşağıya translasyon değerlendirilir ve derecelendirilir. Arkaya stres testi ise içe rotasyon ve 90 derece öne fleksiyonda yapılır. Anestezi altında da aynı testler ve değerlendirmeler yapılır.

Görüntüleme Yöntemleri

Omuz instabilitesinde hasta hikayesi ve klinik muayene esastır. AP, transskapular (Y) ve aksiller grafi gereklidir. Gerekirse Westpoint ve Stryker notch grafi çekilebilir. Labral ve kapsüler yırtıklar, rotator kaf lezyonu ve Hill-Sachs lezyonu için manyetik rezonans (MRG) çekilmelidir.

Tedavi

Posterior instabilitenin olması tek başına cerrahi onarım için endikasyon değildir. Hastaların çoğu rehabilitasyon programına cevap verir. Yine hastaların çoğu instabiliteye neden olan hareketleri yapmaktan kaçınır. Dışa rotatorlar ve skapula kaslarını kuvvetlendirici program ile sorun çözülebilir. Belitiler fazla olan olgularda cerrahi girişim düşünülmelidir.

Semptomatik nüks posterior instabilite hastalarda yaklaşım, hasta hikayesi, uygun fizik muayene, iyi görüntüleme teknikleri ve anestezi altında muayene ile elde edilen bilgilere göre olmalıdır. Muayene de instabilitenin yönü ve büyüklüğü tespit edilmelidir. Tanısal artroskopi ile eklem içi patolojiler incelenmelidir. Tek yönlü, labrum, kapsül ve biceps lezyonu olan travmatik olgularda artroskopik stabilizasyon yapılabilir. Belirgin bir kapsüler gevşeklik var ise açık onarım yapılmalıdır. (Bankart onarımı veya kapsüler plikasyon). Posterior glenoidde kemik defekti var ise kemik blok konulabilir. Çok yönlü küçük instabilite rotator interval onarımıyla halledilebilir. İleri derecede çok yönlü instabilite klinik instabilitenin çok belirgin olduğu yönden girilerek rotator interval ile birlikte onarılmalıdır.

Putti-Platt ve Magnuson-Stack gibi anatomik olmayan ameliyatlarda dışa rotasyon kaybı stabiliteyi sağlamak için bir ödün olarak görülmekteydi. Bu ameliyatların uzun süreli sonuçlarında hareketlerde aşırı sınırlılık ve fonksiyonel bozukluk izlenmektedir. Hatta uzun yıllar sonra osteoartroz gelişmektedir. Bu tip ameliyatlar eklem içi patolojileri (Bankart lezyonu ve kapsüler gevşeklik) düzeltmediği gibi eklem hareketlerini tek yönde sınırlayarak ve karşı yönde kapsülü aşırı zorlayarak zarar da vermektedir.

Hangi tip olursa olsun instabiliteye yönelik tedavi normal fonksiyonel anatomiye tekrar sağlamaya yönelik olmalıdır. Hareket kapasitesini ve buna bağlı olarak fonksiyonları korur iken stabiliteyi sağlamak temel amaçtır. Bunu sağlamak için Bankart onarımı ve selektif kapsül onarımı veya kapsülorafi en uygun cerrahi girişimdir.

PANEL 2/6

REKÜRRAN ANTERİOR OMUZ İNSTABİLİTELERİNDE ARTROSKOPİK ONARIM

*Mehmet DEMİRHAN**

İnstabil omuzun tanı ve tedavisi yıllar içerisinde yeni bilgiler ışığı altında değişiklikler göstermektedir. Uzun yıllar çeşitli cerrahi tedaviler en iyi sonuç olarak bildirilmiş olmasına karşın çoğu gerçek anatomiye anlamaktan ve tedavi etmekten uzak kalmışlardır. Bugünkü modern tekniklerle beraber, özellikle MRI ve artroskopinin istabilite tedavisine girmesiyle birlikte söz konusu cerrahi girişimler tarihsel yerlerini almışlardır.

Öteyandan, omuz artroskopisi son yirmi yılda tanısallaşma amaçlı tedavi yaklaşımına doğru evrim geçirmiştir. Omuz instabilitelelerinde artroskopik onarıma olan bu ilgi, açık tamir tekniklerinin bazı dezavantajlarına dayanmaktadır. Bunlardan bazıları, hareket kaybı (özellikle dış rotasyonda), cerrahi kesinin kötü kozmetik görünüşü, ameliyat sonrası ağrı, cerrahi morbidite ve teknik zorluklardır. Artroskopik tekniklerin ise, daha az morbidite ile daha hızlı cerrahi, azalmış ameliyat sonrası ağrı, etraftaki normal dokuların disseksiyonunu yapmadan selektif anatomik onarım, normal eklem hareketle-

rinin sağlanabilmesi, ve cerrah için daha kolay bir teknik olması gibi avantajları vardır (1,8,23). Mamafih, artroskopik onarım sonrası, glenohumeral instabilite rekürrens oranı açık tekniklere göre daha yüksek kalmaktadır.

Biz bu yazımızda, glenohumeral instabilitelelerin fizik muayene ve tanı yöntemlerinden değinmeden artroskopinin omuz instabilitelelerinde değeri ve tedavi yöntemlerini tartışacağız. Gerek posterior gerek multidireksiyonel instabiliteleler gerekse çeşitli labral lezyonların tedavisini konumuz dışında tutmayı uygun gördük.

Artroskopik Değerlendirme

1. Pozisyon

Omuzun artroskopik değerlendirilmesinde A. lateral dekubitus pozisyonu B. Şezlong (Beach Chair) pozisyonu kullanılmaktadır. Biz omuz artroskopisini şezlong pozisyonunda yapıyoruz. Bu pozisyonun kullanımı (1). tüm omuza sınırsız giriş sağlar (anteriorposterior), (2). Kolun tüm planlar

(*) İst. Üniv. Tıp Fak. Ortopedi Travm. A.B.D

da serbest hareketine izin verir. Bu iki durum glenohumeral bağların tam olarak değerlendirilebilmesi için zorunludur. Bazende artroskopik işlemde açık işleme geçmek gerekebilir. Şezlong pozisyonunu kullanarak, tekrar hastaya pozisyon verme hazırlamaya gerek kalmaksızın açık işleme geçilebilir.

2. Giriş yolları

Başlangıçta iki portal kullanılır. Biz artroskopu Standard posterior portale yerleştirerek başlıyoruz. Eklem içine girildikten sonra biseps tendonu, humerus başı, glenoid arasındaki üçgenden korakoid prosesin lateral ve superioruna gelecek şekilde spinal iğne geçirilerek anterior-superior portalı açıyoruz. Bu portalden bir kanülü biseps tendonunun altından geçiriyoruz. Biz özellikle anterior ve lateral portallerde kanül kullanılması gerektiğine inanıyoruz. Bu sayede, ekstraartiküler sıvı taşmaları minimale indirgenmiş olur. Anterior-superior giriş yolundan bir prob sokularak omuz eklemi içindeki anatomik yapılar tek tek ve belirli bir sıra gözetilerek palpe edilir. Bankart onarımı yapılması düşünülüyorsa anteroinferior üçüncü bir portal açılmalıdır. Bunun için gene korakoid prosesin lateral ve inferiorundan, subskapularis kasının üzerinden bir spinal iğne geçirilir ve bu bölgeden üçüncü bir portal kanül kullanılarak açılır.

Davidson ve Tibone (7), bu portalin dahada inferiorunda saat 5 hizasında başka

bir portal daha önermişlerdir. Bunu özellikle saat 3 ile 6 arasındaki lezyonlar için önermişlerdir. Ancak bu girişle ilgili bizim bir deneyimimiz olmayıp, özellikle muskulokutanous sinire yakınlığı göze alınarak tarafımızdan önerilmemektedir. Laurenci ve ark. (12) özellikle anterior glenoidin daha iyi görülebileceği superolateral bir giriş tanımlamışlardır. Ancak biz bu girişi özellikle SLAP lezyonlarının artroskopik tedavisinde kullanmaktayız. Bunun dışında bildirilen diğer giriş yöntemleri de vardır ancak glenohumeral instabilitenin artroskopik değerlendirilmesinde bir önemi yoktur.

Normal Anatomi

Normal anatomide en önemli yapı Inferior Glenohumeral Ligaman Kompleksidir (İGHLK). Bu kompleksin önemi Bigliani ve ark. (4) ve O'Brien ve ark. (15) tarafından yapılan deneysel çalışmalarda vurgulanmıştır. Özellikle İGHL nin anterior bandının yaklaşık saat 2 ile 4 hizasında olan yapışma yeri kesinlikle gözden geçirilmelidir. Bankart lezyonu bu ligamanın glenoid kenarına yapışma yerinden avulsiyonu şeklinde ortaya çıkar. Ayrıca orta ve superior GHL da gözden geçirilmeli buradaki değişik anatomik varyasyonlar kesinlikle bildirilmelidir (Buford Kompleks, Sublabral Delik). Ayrıca rotator manşetin tuberkulum majus ve minusa olan yapışma yerleri incelenmelidir. Bu bölgedeki saçaklanma veya yırtıkların instabiliteye bağlı impingement (sıkışma) olabileceği hatırlanmalıdır (10).

Patolojik Anatomi

Perthes (13) ve Bankart (3) tarafından tanımlanan klasik lezyon açık ameliyatlardaki gözlemlere dayanarak tanımlanmış bir lezyondur. Ancak artroskopinin kullanıma girmesiyle beraber bu lezyonun spesifik olarak İGHL nin anterior bandının glenoid kenarından ayrışması olduğu tespit edilmiştir. Turkel (20), O'Connell (16) ve Warner (22), 90 abduksiyon ve dış rotasyonda omuzun primer stabilizörünün bu bağ olduğunu bildirmişlerdir. Ancak Bigliani ve ark. (4) yaptıklarında çalışmada herhangi bir Bankart lezyonu olmaksızın İGHLK nin yaralanmasına bağlıda instabilite gelişebileceğini bildirmişlerdir.

Warren (17), anlamlı glenohumeral lakside "arasından geçme" (Drivethrough) işaretini tanımlamıştır. Artroskop, posterior portalden, glenohumeral eklem içinden geçer ve hiçbir dirençle karşı karşıya kalmadan aksiller keseye iner. Bu, Bankart lezyonu varlığına bakılmaksızın, İGHL'da laksiteyi gösterir.

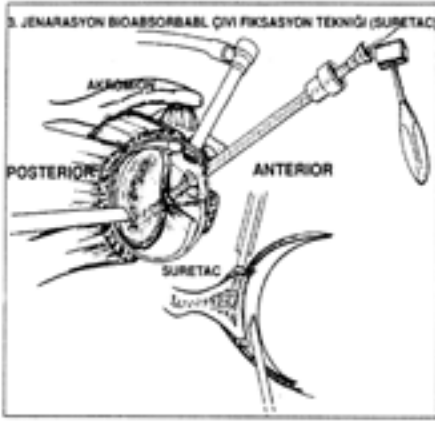
Humerus başının posterolaterali olası bir Hili-Sachs lezyonu için bakılmalıdır. Bu instabilite için patognomoniktir ve kabaca rekürren anterior dislokasyonlu hastaların %80 ninde görülmektedir.

Serbest cisimler aksiller kesede veya genellikle resessus subskapulariste bulunurlar. Görüldükleri zaman instabilite ihtimali düşünülmelidir. Deneyim bir omuz artrosko-

pisti, kapsül hacmini kolaylıkla tahmin edebilir. Genişlemiş anterior kapsül veya aksiller resessus, kapsülde, makrotravma veya tekrarlayıcı mikrotravmaya sekonder plastik deformasyon olasılığını düşündürür.

Glenoid kenarı, kondral veya osseöz yaralanma yönünden değerlendirilmelidir. Glenoid kenar kırıkları ve ektopik kemik, rekürren subluksasyonların %50'sinde ve rekürren dislokasyonların %15inde görülmektedir (18). Labral lezyonlar, dejeneratif saçaklanma, yırtık, yarık, ve ayrışmalar diye gruplandırılabilir. Labrum değerlendirildikten sonra, glenohumeral bağlar değerlendirilir. Eksternal rotasyon ve abduksiyonda İGHLC nin gerilmemesiyle beraber "arasından geçme" işaretinin pozitif olması glenohumeral instabiliteyi gösterir. Biz rutin olarak, artroskopu, anterior portalede yerleştirilerek, anterior kapsüloligamentöz yapılarında değerlendirmektediriz.

Bazen, anterior kapsül ve labrum, glenoidten avulse olur, mediale kayar ve anterior glenoid boynunda nedbeleşir. Neviasser (14) bunu için ALPSA (Anterior Labrum Periosteal Sleeve Avulsion Lesion) deyimini kullanmıştır. Bunun Bankart lezyonundan farklı olduğunu düşünmüştür. Bach ve Warren (12) tarafından, kapsülün humerusa insersiyoy yerinden ayrışması bildirilmiştir. Wolf (24), bu şekilde 3 olgu bildirmiş ve bunu HAGL (Humeral Avulsion Glenohumeral Ligaments) olarak tanımlamıştır.



Resim 3: Artroskopik Suretac fiksasyonu

sonra skapulanın önünde ekleme yakın birkaç teller geçirir. Bu teller, arkada fossa infraspinatustan çıkar. Sütürler bu tellerin arkalarındaki deliklerden geçirilir ve arkada küçük bir kesi yapıldıktan sonra fossa infraspinatusta bağlanırlar. Bu tekniklerin başlangıç sonuçları iyi olmasına karşın (rekürrens, nüks oranı %8), bu teknikleri uygulayan diğer cerrahların kısa ve uzun dönem deneyimleri yüksek nüks oranı ortaya çıkardı (Tablo). Yakın zamanda yayınlanan iki çalışmada minimum 3 yıllık takip sonunda %40'ın üzerinde rekürrens oranı bildirildi (17,21). Bu yüksek rekürrens oranı için birçok açıklama yapılabilir. Birinci, teknik zordur ve IGHL'dan dikiş geçirmek her zaman

Tablo : Suture Tekniği ile Artroskopik Bankart Tamiri

| Seriler | | Hasta Sayısı | Ortalama Takip süresi (Ay) | Rekürrens % |
|-----------|--------|--------------|----------------------------|-------------|
| Morgan | (1987) | 25 | 17 | - |
| Wolin | (1990) | 45 | >24 | 27 |
| Weber | (1990) | 23 | 27 | 17 |
| Rose | (1990) | 50 | >24 | 4 |
| Caspari | (1991) | 49 | 24-72 | 4 |
| Morgan | (1991) | 55 | 49 | 4 |
| Landsiedl | (1992) | 65 | 35 | 11 |
| Benedetto | (1992) | 31 | 24 | 0 |
| Duncan | (1993) | 10 | 12-36 | 0 |
| Neviaser | (1993) | 26 | >24 | 4 |
| Goldberg | (1993) | 38 | Başlangıç | 10 |
| Grana | (1993) | 27 | 36 | 45 |
| Geiger | (1993) | 16 | 23 | 44 |
| Foster | (1994) | 75 | 12-84 | 8 |
| Arciero | (1994) | 21 | 32 | 14 |
| Walch | (1994) | 59 | 2-6 Yıl | 40 |
| Pagnani | (1994) | 37 | 4-10 Yıl | 19 |

mümkün olamamaktadır. İkincisi, dikişler, arkada infraspinatus kası üzerinde bağlamak, IGHL ve labrumun, anteroinferior glenoide güvenli kompresyonuna izin vermeyebilir. Çünkü yumuşak doku üzerinde bağlanan düğüm gerginliği, yumuşak doku ödemi geçince gevşemekte ve Bankart onarımında gevşemeye neden olmaktadır. Üçüncüsü, sıklıkla emilebilir ve emilmeyen monofilaman suture materyalleri kullanılmakta, bunların elastik özelliklerinden dolayı fiksasyonun güvenliği azalmaktadır. Dördüncüsü, hatalı tel geçirmekten dolayı nörovasküler yapıların iatrojenik olarak yaralanma riski vardır. Beşincisi, ve belkide bu tekniğin başarısızlığının en sık nedeni yanlış hasta seçimidir. Bağ laksitesi ve intraligamentöz yaralanması olan hastalar artroskopik yaklaşım için uygun adaylar değildir. Temas ve çarpışma sporu atletlerinde daha yüksek nüks oranı görülmektedir.

Biz artroskopik Bankart onarımı tekniklerinden bioabsorbabl Suretac ile fiksasyon tekniğini uygulamaktayız. Bu tekniğin ayrıntılarını anlatacak olursak (VIDEO); korakoid prosessin lateral ve inferioruna ek bir anterior portal açılır. Bu portalin yeri subskapularis kasının hemen üstünden bir spinal iğne geçirilerek tesbit edilebilir. Suretac fiksasyon sisteminden özel bir kanül bu portalden geçirilir. Bu portal glenoidte saat 6 pozisyonuna kadar geçişi sağlar. Bankart lezyonu, anterior glenoid boynundan mobilize edilir ve böylece, onarım sırasında superior

ve mediale kaydırılabilir. El motorize aletler kullanılarak, glenoid boynunda kaynayan bir kemiksel yatak oluşturulur. Labrum tam olarak ayrılmamışsa, elektrokoter kullanılarak, Bankart lezyonu saat 6 pozisyonuna kadar genişletilir, El törpüsü kullanılarak, yumuşak dokular skapula boynundan ayrıştırılır. Dokuların mobilizasyonunu takiben, motorize burr ile skapula boynunun abrazyonu yapılır. Bu, kaynayan bir yüzey oluşturularak yumuşak dokuların iyileşmesini artırır. Anterosuperior portalden tutma aleti geçirilir ve kapsulolabral yapıları mediale ve superiora kaydırarak glenoid boynunda repoze ederek tutar. Kanüle dril içine, ucu 3 mm dışarda kalacak şekilde bir kılavuz tel yerleştirilir. İçinde kılavuz tel bulunan kanüle dril anteroinferiordaki büyük kanülden sokulur ve ilerletilmiş olan yumuşak dokuların içinden geçerek saat 4-5 (sağ glenoid için) pozisyonunda gönderilir. Dril delikleri, eklem içinden geçmeyecek şekilde ayarlanarak, glenoid kenarından açılır. Kılavuz tel içeride bırakılarak, kanüle dril çıkarılır. Blr adet Suretac, kılavuz tel üzerinden geçilerek kanüle itici ve çekiç kullanılarak hazırlanan kanala çakılır. Böylece, glenohumeral bağlar çivinin başı tarafından tutulur ve kemik yüzey karşısında güvenle tutturulur. En az iki adet Suretac kullanılır .Birincisi mümkün olduğu kadar en aşağıya (Tipik olarak saat 4-5 hizasına) ve ikincisinde saat 2 pozisyonuna konur. Şimdi artroskop, anterior portale alınır ve onarım, çivilerin yerleşimi ve bağların gerginliği gözden geçirilir.

Genelde yapılan teknik hatalar şunlardır:

1. IGHL'in yetersiz mobilizasyonu ve kaydırılması
2. Skapula boylnunun anterior ve inferiorunun yetersiz hazırlanması
3. Suretac'ların yanlış yerleştirilmesi (Çok mediale ve/veya yükseğe)
4. Drilin hatalı yerleştirilmesi sonucu eklem kırırdağı yaralanması
5. Yumuşak dokuların yetersiz yakalanması ve kompresyonu
6. Tarh Bankart onarımı için yetersiz sayıda Suretac kullanımı

Bu teknik hatalardan sakınılması, artroskopik Bankart onarımın sonuçlarının düzelmesine hizmet edecektir.

Son yıllarda özellikle çeşitli anchor (çapa) dikiş tekniklerinin geliştirilmesiyle artroskopik olarak kullanımlarıda başlamıştır. Bugün için piyasada Mitek (Norwood, RevoScrew (Concept), Fastak (Arthrex) , Statak (Zimmer) gibi çeşitli anchorlar kullanılmaktadır. Bu tekniğin en büyük avantajlarından biri IGHL'da sütürün geçirileceği yerin istenilen gerginlikte düğümlemlenilebilmesidir. Ancak biz bu tekniği uygulamıyoruz. Bu nedenle ayrıntılarına bu yazıda değinilmeyecektir.

Artroskopik onarım için hasta seçimi

Bizim deneyimlerimize göre şu özellikler artroskopik Bankart onarımı için mutlak kontraindikasyonlardır.

- a) Volünter instabilite
 - b) Belirgin inferior laksite ile beraber multidireksiyonel instabilite
 - c) Kapsüler yırtılma
 - d) Belirgin kapsüler
 - e) Bankart lezyonunun yokluğu
- İzafi kontraindikasyonlar
- a) Kemiksel Bankart lezyonunun varlığı
 - b) Büyük bir HillSachs lezyonunun varlığı
 - c) Glenohumeral artrit
 - d) Rotator manşet yırtığının varlığı

Yukarıdaki özelliklerden bir veya daha fazlasına sahip hastaların tedavisi, fizik tedavi veya açık kapsülorafi tekniği olmalıdır.

Artroskopik stabilizasyon için ideal aday şöyledir:

Travmatik anterior subluksasyon veya dislokasyon hikayesi olan, belirgin Bankart lezyonu, gürbüz ve belirgin kapsüloligamentöz yapıları olan, artrit veya rotator cuff yırtığı olmayan, kapsüler genişlemesi olmayan, toplam 5'ten fazla rekürrensi olmayan ve profesyonel olarak spor yapmayan hastalardır.

Ameliyat Sonrası Bakım

Biz Suretac uyguladığımız hastalarda eksremiteyi 4 hafta kol askısında immobilize ediyoruz. Immobilizasyon sırasında hastaya izometrik egzersizler başlatıyoruz. 1. ayda aktif ve aktifassiste hareket egzersizlerine başlıyoruz. 4. ayda yüzme ve hafif fırlatmaya, 8. ayda ise ağır işlere kuWetli başüzeri sporlara ve temas sporlarına izin veriyoruz.

Suretac ile klinik deneyimlerimiz

1992 ile 1996 yılları arasında kliniğimize (Istanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD) 87 hastaya omuz artroskopisi uygulanmış ve bunların 40 ma omuz instabilitesi teşhisi konmuştur. Bu 40 hastanın 8 ine Suretac ile artroskopik Bankart onarımı yapılmıştır. Ortalama izleme süresi 18 aydır. İki hastada rekürrens görülmüş ve bunlara açık Bankart onarımı yapılmıştır.

İki hastada görülen nüks (rekürrens) nedenini cerrahi teknik hataya ve artroskopik tamir tekniği için uygun olmayan hasta seçimine bağlıyoruz. Deneyimlerimize dayanarak artroskopik Bankart onarımı için hasta seçiminde şu öneriler yapılabilir. Birincisi, hastanın hikayesinde mutlaka travmatik yaralanmayı takiben subluksasyon veya dislokasyon olmalıdır. Fizik muayenede, omuzda hiperlaksite bulguları olmalıdır. Hasta güvenilir ve işbirliği kurulabilir olmalı ve ame-

liyat sonrası immobilizasyona uyabilmelidir. İkincisi, hasta onarım için uygun nitelikte dokuya sahip olmalıdır. Intraligamentöz yaralanma veya ligamentöz laksite bulgusu olmamalıdır. IGHL ve diğer bağlar kuWetli ve kalın olmalıdır. Bariz bir Bankart lezyonu olmalıdır. Blzi olgu serimizde de bu kriterleri uygulamaya gayret ettik. Ancak görüldüğü gibi bu kriterlere uyma oranı (21%) yüksek değildir. Ancak daha sonra yaptığımız olgularda 18 aylık izleme sonucunda nüks görülmemesi kriterlerin etkinliği konusunda umut vericidir.

Sonuç:

Dikkatli hasta seçimi ve cerrahi tekniğin özenli uygulanması artroskopik Bankart onarımının sonuçları geliştirecektir. Yukarıda belirtilen seçim kriterlerine uyan hastalar için bioabsorbabl çivi ile artroskopik Bankart onarımı bir seçenektir. Uygun seçme kriterleriyle, işlemin anatomik kısıtlamalarının bilinmesiyle ve cerrahi tekniğe yetkinliği ile, açık kapsülorafiyeye yaklaşan çok iyi sonuçlar beklenebilir.

Kaynaklar

1. Arciero R.A, Wheeler J.H, Riyan J.B, ve ark.: *Arthroscopic Bankart repair versus nonoperative treatment for acute, initial anterior shoulder dislocations. Am J Sports Med; 22: 589-594, 1994*

2. Bach B.R, Warren R.F: *Disruption of the lateral capsule of the shoulder. J Bone Joint Surg 70 (B): 224-226, 1988*
3. Bankart A.S.B.: *Recurrent or habitual dislocation of the shoulder joint. Br Med J, 2: 1132-1133, 1923*
4. Bigliani LU, Pollock R.G, Soslowsky L.J, Flatow E.L, Pawluk R.J, Mov V.C; *Tensile properties of IGHL, Journal of Orthop Research, 10: 187-197; 1992*
5. Burger Rs, Shengel D, Bonatus T, et al: *Arthroscopic stable capsulorrhaphy for recurrent shoulder instability. Orthop Trans; 14: 596-597. 1990*
6. Caspari RB, Savoie FH: *Arthroscopic reconstruction of the shoulder: The Bankart repair, McGinty JB (ed): The Arthroscopy. New York, NY, Raven Press, 1991, 507-515.*
7. Davidson P.A., Tibone J.E.: *inferior (5 O'clock) portal for shoulder arthroscopy. Arthroscopy, 11:519-525; 1995*
8. Green M.R, Christiensen K.P.: *Arthroscopic versus open Bankart procedures: A comparison of early morbidity and complications. Arthroscopy, 9: 371-374, 1993*
9. Gross RM: *Arthroscopic shoulder capsulorrhaphy: Does it work? Am J Sports Med; 17: 495-500.1989*
10. Jobe CM: *Evidence for superior glenoid impingement upon the rotator cuff. J Shoulder Elbow Surg. 2: 51-54, 1993*
11. Johson L.L: *Diagnostic and surgical arthroscopy of the shoulder. ST. Louis, MO, MosbyYear Book, 1993,276-364*
12. Laurencin, Deutsch A, O'Brien S, Altchek D. *The superolateral portal for arthroscopy of the shoulder. Arthroscopy, 10 (3), 255-58, 1994*
13. Morgan CD, Bodenstab AB: *Arthroscopic Bankart suture reappear: Technique and early results. Arthroscopy 1987; 3: 111-122.*
14. Neviaser T.J: *The anterior labroligamentous periosteal sleeve avulsion lesion: a cause of anterior instability of the shoulder. Arthroscopy 9: 17-21, 1993*
15. O'Brien S.J, Arnoczky S.P, Warren R.F. et ali. *The anatomy and the histology of the IGHL. Am J Sports Med 18:449-456, 1990*
16. O'Connell P.W, Nuber G.W, Mileski R.A, ve ark. *The contribution of the glenohumeral ligaments to anterior stability of the shoulder. Am J Sports Med. 18: 579-584, 1990*
17. Pagnani M, Warren R: *Arthroscopic shoulder stabilization. Op Tech Sports Med 1: 276-284, 1993*
18. PavlovH, Warren R.F, Welss C.B, ve ark. : *The roentgenographic evaluation of anterior shoulder instability. Clin Orthop, 194: 153-158, 1985*
19. Perthes G: *Über operationen bei: Habituetler Schulterluxation. Deutsch Ztschr Chir, 85: 199-277, 1906*
20. Turkel M.A, Panio M. W, Girgis F.F: *Stabilizing mechanisms preventing anterior dislocation of the glenohumeral joint. J Bone Joint Surg63A: 1208-1217, 1981*

21. Walch G, Boileau P, Levigve CH, et al: Arthroscopic stabilization for recurrent anterior shoulder dislocation: Results of 59 cases. *Arthroscopy* 1995; 11: 173-179.

22. Warner J.P, Caborn D.N.M, Berger R. ve ark.: Dynamic capsuloligamentous anatomy of the glenohumeral joint. *J Shoulder Elbow Surg.* 2: 115-133, 1993

23. Warner J.J.P, Warren R.FX Arthroscopic Bankart repair using a cannulated absorbable fixation device. *Op Tech Orthop*, 1: 192-198, 1991.

24. Wolf E: Arthroscopic management of shoulder instability. AANA toplantısı, Kurs No: 201, Boston, MA, 1992

25. Zuckerman JD, Matsen FA III: Complications about the glenohumeral joint related to the use of screws and staples. *J Bone Joint Surg*;66A: 175-180. 1984

PANEL- 3
VOLKMAN KONTRAKTÜRÜ
PANEL 3/1
VOLKMAN KONTRAKTÜRÜ VE KOMPARTMAN
SENDROMUNDA TEDAVİ İLKELERİ

Moderatör: Prof. Dr. İsmail ÇALLI

Volkman'ın iskemik kontraktürü

Akut devre Tedavisi:

I. Dekompresyon : Bütün bandaj ve alçı sargılar çıkarılır. Dirsek ekstansiyona getirilir. Kırık varsa bir alçı ateli yapılır veya traksiyona alınır.

II. Arterial spazmı çözmeye çalışma :

Bunun için genel parasempatikomimetikler, lokal novakoin veya papaverin tatbiki ve sempotik blokaj yapılması önerilmiştir. Bugün için sempatik blokajın Volkman iskemik kontraktüründe endike olmadığı görüşü hakimdir.

III. Elavasyon : Volkman'ın iskemik

kontraktüründe venöz dolaşım kadar, arteri el dolaşım sorunu da vardır. Bu nedenle ko lu kalp seviyesinden yukarı kaldırmak .ya saktır. Daha yukarı elevasyon intrakompart mantal basıncı daha da arttırır.

IV.Cerrahi Tedavi (Fasiotomi) :

Dekompresyona rağmen, 3-4 saatlik ta-kipte, ağrı artarak devam ediyorsa, önkol volar

yüzünde artan şişlik ve gerginlik varsa, par-maklarda solukluk ve parestezi artıyorsa cer-rahi tedaviye geçilmelidir. Şüpheli olgularda, Intrakompartmantel basıncın ölçümü yararlı olabilir. Kompartman içi basınç 30-50 mm/Hg geçerse açılmalıdır.

Fasiotomi:

-Yapılacak kesi geniş olmalıdır (Dış epi-kondilden, karpal tünel distaline)

-Gerektiğinde lasertus fibrosis kesilir. Hemotom varsa boşaltılır. A. Brakialis lezyo-nu varsa onarılır. Lokalize darlık varsa; intima yırtığı aranır. Arter açılır, pıhtı çıkarılır.

-Derin volar kompartman kaslarında fa-siotomi yapılır. 5-10 dakika içinde kasın rengi düzelir. Gerekirse dorsal ve lateral kompart-manlarda açılmalıdır.

-N. Medianus, gerekirse N. Ulnaris ser-bestleştirilir.

-Yara açık bırakılır. 5-10 gün sonra se-konder olarak veya serbest cilt grefti ile ka-patılır. Ağır olgularda pedikülle kasık flebi ile yara kapatılması gerekebilir.

(*) Ege Üniv. Tıp. Fak. Travm. ABD EL Cerrahisi B.D. Başkanı

Subakut devre tedavisi

Sinir ve kaslarda kendiliğinden (spontan) iyileşme olduğu devredir. Uygun şartlarda iskemik dejenerasyon kas lifleri ortadan kaldırılır. Yerini yeni kas lifleri alır. Gelişme nekrozun kenarlarında belirgindir. Fakat merkezde çok az iyileşme olur. Merkezde zamanla diffuz fibrozis gelişir. Bu kontraktürlerin nedenidir.

Bu devrede erken cerrahi tedavi yapılırsa zaten dolaşımı bozuk olan kaslara neden olur. Nedbe dokusunun artmasına neden olur.

Spontan iyileşmenin tamamlanması için en az 5-6 ay beklenmelidir.

Bu devrede; yalnızca aşırı sinir tutulmuş varsa, aktif egzersiz ve atellemeye rağmen ağır fleksiyon kontraktürleri geliyorsa, yalnızca nöroliz ve nekrotik dokuların eksizyonu için cerrahi tedavi yapılabilir. Subakut devrede yapılacak tedavi; alçı kalıpları veya fonksiyonel ateller kullanarak kontraktürlerin gelişmesini önlemektir.

Sekel dönemi tedavisi

I. Nekrotik doku eksizyonu : Subakut devrede geniş eksizyon yapılmaz. Sekel döneminde ise bütün nekrotik ve fibrotik kaslar eksize edilmelidir.

II. Nöroliz : Sinirler gelişen nedbe dokusu içinde veya çok dar olan özel anatomik lokalizasyonlarda sıkışmıştır. Nekrotik bölgenin ortasından geçen N. Medianus en çok tutulur.

Spontan düzelme, sıkışma derecesi ve süresine bağlıdır. 12 ay içerisinde spontan düzelme beklenebilir. Bu süreden önce nedbe dokusu aşırı temizlenirse sinir iskemisi daha da artar. N. Medianus gevşetmeden sonra subkutan olarak yerleştirilir ve nedbe dokusundan uzak tutulur.

III. Selektif tendon uzatma : Yalnızca 1-2 tendon kontrakte ise yapılır. Esas olarak tendon transferleri ile birlikte yapılmalıdır.

Kaslar aktifse yapılır. Uzatma ile kontraktür düzelir fakat kas gücü azalır.

Dikişler karpal tünel içinde olmamalıdır.

IV. Fleksör - Pronator gevşetme (Sliding) : Yaygın orta derecede iskemiye bağlı, nekroz sınırlı, kaslar kontrakte fakat aktifse endikedir. 3-4 parmakta birden kontraksiyon varsa ve nöroliz gerekli değilse yalnız başına yapılır. Bu girişimde bütün fleksör tendonlar uzatılmış olur. Kas zayıflamasına neden olur. Unutulmaması gereken esas nekroza uğrayan derin parmak flek sörlerinin ulna ön yüzüne ve FPL tendonunun radius ön yüzüne yapıştığıdır. Bunların gevşetilmesi için diseksiyonun distale doğru yapılması gerekir.

V. Tendon transferleri : İdeal olarak kas gücünü sağlayan tek girişimdir. Önce nekrotik bütün dokular eksize edilir. Sinirler serbestleştirilir. Maksimum parmak ve elbileği hareketi sağlanıncaya ve hissiyet geri dönünceye kadar beklenir. 3-6 aylık bu bekleme ve rehabilitasyondan sonra tendon transferleri yapılır.

FCR ve FCU kontrakte ise 'Z' plasti ile uzatılır.

PL fibrotik ise eksize edilir, kontrakte ise ile uzatılır.

FPL kontrakte ve iyi güçte ise uzatılır. Çok kez FPL fibrotiktir. Tamamı eksize edilir. Yerine BR veya ECU transferi yapılır.

FDS çok kez iyi durumdadır. El bileği proksimalinde bütün tendonlar kesilerek

FDP ve FPL kaslarına transfer edilir.

FDS lerde fibrotkse tamamı eksize edilir.

FDP tendon-kas bileşkesinden kesilir. Bütün fibrotik kas kitlesi eksize edilir. Sağlamsa FDS değilse sinerjik olan ECRL transferi yapılır.

Başparmak oppozisyonu için; EIP un transferi (Zancolli), Hipotenar kasların transferi (huber) veya bir tendon grefi yardımıyla ECU sin baş parmağa transferi yapılabilir.

VI.Kemik kısaltma

Önkol kemiklerinin kısaltılmasıyla fleksör ve ekstensör tendonlar beraber gevşer. Sağlam ve fibrotik tüm kaslar aynı zamanda uzatılmış olur. Dolaşım iyi olmadığından kaynamama riski fazladır.

VII.Proksimal dizi karpektomi

Yaşlı çocuklarda ve yetişkinlerde, uzun süredir el bileğinde fleklsiyon kontraktürü varsa, deformitenin düzeltilmesi için karpektomi endikasyonu vardır. Bilek nötral duruma gelir. Fleksör ve ekstensör tendonların parmaklar üzerindeki tenodes etkisi azalarak gevşeklik sağlanır. Daha sonra transvers için uygun kas varsa, kas transferi yapılır.

VIII. El bileği artrodezi

Çok az endikasyonu vardır. Fleksörler inaktif ve ekstensörler zayıfsa yapılabilir.

Kaynaklar

1. Eaton RG, Green WT: *Epimysiotomy and fasciotomy in the treatment of Volkmann's ischemic contracture. Orth. din. North Ame. 3 : 175-185, 1972.*

2. Eaton RG, Green WT: *Voikmann ischemia. Clin. Orth. and Rel. Res., 58-64, 1975.*

3. Eroğlu, M, Çallı İH, Yücetürk G, Ada S. : *Voikmann'ın iskemik kontraktürü. Açta Orth. et Trau. Turcica, XIII, 4, 243-249, 1979.*

4. Goldner JL : *Volkmann's ischemic contracture. In Flynn JE (ed.) Hand Surgery. Baltimore, Williams and Wilkins, 1966, 953-977.*

5. Matsen FA : *Compartmental Syndrome. Clin. Orth. Rel. Res., 113, 814, 1975.*

6. Mubarak SJ, Carroll NC : *Volkmann's contracture in children. J Bone Joint Surg., 61B : 285-293, 1979.*

7. Seddon HJ : *Volkmann's contracture J Bone Joint Surg., 38B : 152174, 1956.*

8. Tsuge K : *Treatment of Established Volkmann's contracture. J Bone Joint Surg. 57A : 925-929, 1975.*

9. Tsuge K : *Management of established Volkmann's contracture. In Green DP (Ed.) Operative Hand Surgery 3. ed. Churchill livingstone, New York, 1993, 593-605.*

10. Willis RB, Rorabeck CH : *Treatment of compartment syndrome in children. Orth. Clin. North Ame., 21:401-411, 1990.*

11. Zancolli E A : *Structural and dynamic bases of hand surgery. 2. ed. Philadelphia, Lippincottco., 1979.*

PANEL 3/2

VOLKMANN İSKEMİK KONTRAKTÜRÜNDE SERBEST KAS TRANSFERİ İLE TEDAVİ

*Dr. Ömer ERÇETİN**

1984-1996 seneleri arasında Voikmann İskemik Kontraktürünün (VIK) tedavisi için yaptığımız 52 Grasilis, Latissimus Dorsi ve Triseps Lateral başından oluşan serbest kas transferlerinin sonuçları ve bu seride elde edilen deneyimler özetlenecektir.

1. Voikmann iskemik kontraktürünün tedavisinde, başlangıç lezyonun derecesi, fleksör kaslara ilaveten ekstansör kasların da tutulmuş olması, iskemik sinir lezyonuna ilaveten başka sinir kesilerinin varlığı, kemiklerin durumu, brakial arterin yüksek seviyelere kadar tromboze olması, gibi çok sayıda değişken sonucu etkilemektedir. Bu faktörler de gözönüne alınırsa kanımca şiddetli VIK olguların tedavisinde aktif interfa-
langeal fleksiyon sağlama, eldeki iskemik dokuların kanlanması artırma, ana patoloji olan kas dokusundaki kaybı düzeltme

özellikleri ile serbest kas transferi en etkili yöntemdir.

2. Serimizdeki bütün kas transferleri üzerinde deri flebi ile yapılmış olduğu için vasküler anastamozun başarı oranı tam olarak bilinmektedir. Literatürde bildirilenlerden farklı olarak sadece Grasilis transferi yapılan ve bu kasın kısa pedikülünün ön kol damarlarına anastamozedildiği olgularda flap kaybı oranının yüksek olduğunu bulduk, kanımca bu problemin nedeni birçok VIK olgusunda brakial arterin tromboze olması ve bunun sonucu önkol damarlarındaki kan basıncının düşüklüğüdür. Bu durumlarda Latissimus dorsi'nin transferi ve uzun pedikülün proksimalden anastomozu flap yaşama oranını artırır.

3. Başarılı bir kas transferi yapılmış, parmak fleksiyonu kazanılmış olgularda bile

(*) Ankara El Cerrahisi Merkezi

Median sinirdeki iskemik lezyon tam düzelmemişse çocuklar ellerini çok az kullanmamakta, fonksiyonel sonuç kötü olmaktadır. Serimizde bu lezyonun özelliklerini araştırdık ve erken (İnjuriden sonraki 4-6 ay) devirde kas transferi yapılmasının duyudaki geri dönüşü hızlandırdığı sonucuna vardık.

4. Kas transferinden sonra uzun bir rehabilitasyon devresi gereklidir, ayrıca, çoğu olguda tenoliz, kontraktür açılması gibi ek ameliyatlar yapılmaktadır. Bu uzun tedavi sürecine rağmen serbest kas transferinin VIK'te prognozu değiştiren önemli bir gelişme olduğuna inanıyorum.

PANEL 3/3

KOMPARTMAN SENDROMUNDA KLİNİK VE TANI VOLKMANN'IN İSKEMİK KONTRAKTÜRÜNDE SINIFLAMA

Doç. Dr. Yüksel ÖZKAN

Kompartman sendromu, kapalı osteofasial bir kompartmanda doku basıncının artması ile kas ve sinir dolanımının bozulması sonucu oluşan bulgular kompleksi olarak tanımlanır.

Holden, kompartman sendromunun başlıca iki nedeni olduğunu belirtir. Tip I de proksimal arteriyal yaralanma sonucu distalde iskemi, tip II de ise direkt travma nedeniyle ödem ve iskemi gelişir (1).

Kompartman Sendromunda Klinik

En önemli belirti yaralanmanın şiddeti ile açıklanamayan ağrıdır. Kompartman sendromu genellikle kırık sonrası geliştiğinden alçıya alınan ekstremitenin değerlendirilmesi güçtür. Yaralanma ile bağdaştırılmayan ağrı mevcudiyetinde alçı ve sargı çıkartılır. Kırıkta yapılan kapalı redüksiyon sonrası hasta genellikle rahatlamaktadır. Ağrının şiddetli olması, atelleme ve elevasyona rağmen geçmemesi önemli bir özelliktir. Pasif germe ile ağrı artmaktadır. Tutulan kompartmanda şişlik ve palpasyonla hassasiyet ilk bulgularından sayılır (2, 3).

Duyu bozukluğu; etkilenen kompartmandan geçen sinirlerin inerve ettikleri duyu alanlarına aitken motor defisit ise geç bir bulgudur ve irreversibl kas ve sinir değişikliği sonucudur. Mübarek ve ark. olgularında en önemli erken bulgunun parestezi şeklinde duyu bozukluğu olduğunu belirtirler (3).

Artmış doku basıncı, kompartmandan geçen büyük majör arterde obstruksiyon oluşturmak için yeterli değildir ve arterial sistolik ve diastolik basıncı aşamaz. Eğer akut kompartman sendromu arteriyal yaralanmaya bağlı değilse nabız alınmaktadır. Arter yaralanması veya nadirde olsa arter kanulasyonu nedeniyle gelişen kompartman sendromunda nabız ise alınamaz (4).

Kapiler dolgunluk genellikle mevcuttur. Pulse oximeter ile ölçümler akut dolaşım bozukluğu olmasına rağmen normal olabilir. Nigel ve arkadaşları kompartman basıncının 70 mm Hg olmasına rağmen oksijen saturasyonunu % 100 olarak ölçtüklerini ve bunun vasküler bir sorunu ekarte etmediğini belirtmişlerdir (5).

(*) *Cumhuriyet Ü. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı El Cerrahisi Bilim Dalı Öğr. Üyesi*

Yeni doğanda ekstremitede hareket-sizlik; geniş anlamda travma ve enfeksiyona bağlı olmaktadır. Kline ve ark. yeni doğanda kompartman sendromu bildirirken bu klinik belirtinin hiç bir zaman gözardı edilmemesini vurgulamaktadırlar (6).

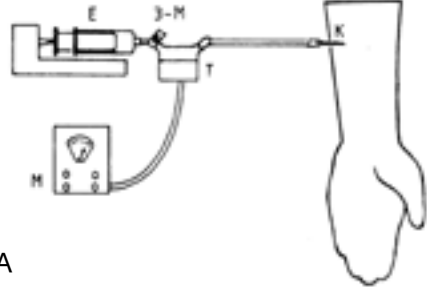
Klinik belirtilere dayanarak akut kompartman sendromunun tanısı zor olabilir ve literatürde başlıca sorunun tanıda gecikme olduğu belirtilmektedir (2, 3, 7). Kompartman sendromu riski olan hasta sık sık muayene edilip değişiklikler kaydedilmelidir. Klinik bulgular şüpheli veya hastada kafa travması, omurilik veya periferik sinir hasarı varsa veya çocuklarda olduğu gibi hasta ile kooperasyon kurulamıyor ise yardımcı teşhis teknikleri kullanılabilir.

Tanıda Yardımcı Muayene Yöntemleri

Artan interstisiyel basınç gelişebilecek akut kompartman sendromunun en erken belirtisidir. Doku basıncının ölçülmesi erken tanı açısından önemlidir. Basınç ölçümü için Whitesides tarafından yaygınlaştırılan iğne manometre tekniği, Mübarek ve Hargansın'ın fitilli kateter tekniği ve ince yarıklı kateter tekniği kullanılmaktadır (2, 8).

Whitesides tekniği'nin (infüzyon tekniği) avantajı basit olması ve her hastanede bu düzeneğin kolaylıkla kurulabilir olmasıdır. Eğer doku basıncı; diastolik kan basıncı 20 mm Hg sınırına ulaşmış ise fasyotomi yapılmalıdır. Diğer tekniklerden farklı olarak devamlı monitörizasyon yapılamaması ise bir dezavantajdır. Matsen bu yöntemi modifiye

edip devamlı serum infüzyonu sağlayacak şekilde getirmiştir (7) (Şekil 1-A). Bu yöntemde fasyotomi endikasyonu için üst sınır 45 mm Hg olarak belirtilmektedir (2, 7).



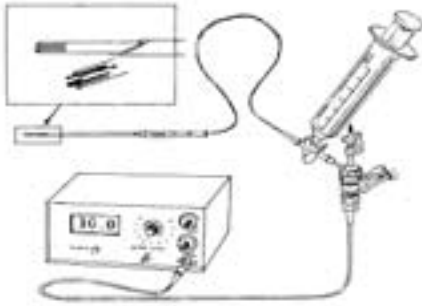
Şekil 1a.: Matsen'in devamlı monitörizasyon sağlayan yöntemi (E.enjektör, 3-M. üç yönlü musluk, K. katerer, m. monitör, T.transdüser.)

Fitilli kateter tekniğinde içinde ince flamanların bulunduğu polietilen ince bir kateter kullanılmaktadır. Bu kateter geniş bir trokar yardımı ile basıncı ölçülecek olan kompartmana sokulur. İnce flamanlar sayesinde iğne ucunun kapanması engellenir ve ayrıca basıncı düşen alan genişlemiş olur (Şekil 1-B). Bu yöntemle ölçümde fasyotomi için üst sınır 30 mm Hg dir (2, 9).



Şekil 1b.: Fitilli katerin doku içinde görünüşü.

Yarı kateter tekniği bir önceki yöntemin modifikasyonudur. Kullanılan kateterin ucunda 5 adet yarı bulunmakta (Şekil 2). Bu yöntem daha kronik kompartman sendromunda tercih edilmektedir. Cerrahi için üst sınır 30 mm hg olarak kabul edilir (2). Basınç ölçüm tekniklerinde doğru ölçüm ve takip için kateterin uygun olarak yerleştirilmesi şarttır. Katetere bağlı en önemli komplikasyon nörovasküler hasardır. Genellikle dorsal ve ulnar yol tercih edilirse de buna alternatif olarak volar giriş önerilmiştir. Yapılan kadavra çalışmalarında kateterin fleksör carpi radialis ve palmaris longus arasından ulnaya doğru 45 lik bir açıyla gönderilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Ödemli bir önkolda bu kasları palpe etmek mümkün olmadığından, önkolun volar orta hattının 1/3 orta ve 1/3 distal birleşim yerinden kateteri flexor digitorum profundus'a rahatlıkla göndermek mümkündür (9). Son zamanlarda kompartman basıncının ölçümünde pinch metre ve kompartman gerginliğinin ölçülmesi gibi non invaziv yöntemlerden bahsedilmektedir (10, 11).



Şekil 2 : Yarı kateter yönteminin şematik görünümü

Eğer hasta istemli olarak kaslarını kasamıyorsa, periferik sinir yaralanması mı yoksa kompartman sendromu mu soruları akla gelmektedir. Ayrıca tanıda direkt sinir stimülasyonu yardımcı olur. Miyonöral kavşak motor ünitenin iskemiye en hassas bir parçası olduğundan kompartman sendromu sonucu paralizi olan kaslarda motor sinirin uyarılması ile cevap alınmaz. Eğer paralizi periferik sinir yaralanmasına bağlı ise sinirin proksimalden uyarılması ile normal kas cevabı alınır. Periferik sinir yaralanmalarında olduğu gibi omurilik ve kafa travmalarında sadece kliniğe dayanarak akut kompartman sendromu tanısı zordur. Bu gibi durumlarda doku basıncı ölçümü gibi direkt sinir stimülasyonu da yardımcıdır. Akut kompartman sendromu riski olan hastalar paralizi ortaya çıkmadan teşhis edilmesi gerektiğinden sinir stimülasyonu prospektif monitörizasyon için yararlı değildir (7).

Diğer yardımcı tanı yöntemlerinden bilgisayarlı tomografi akut kompartman sendromu tanısından ziyade kaslarda gelişen nekroz derecesini saptamada yardımcı olur. Magnetik rezonans görüntüleme ise son zamanlarda non invaziv bir yöntem olarak tanıda yardımcı olduğu belirtilmektedir (12).

Volkman'ın İskemik

Kontraktüründe Sınıflama

Akut kompartman sendromu erken teşhis edilip tedavi edilmez ise ilk olarak Richard Von Volkman tarafından tarif edilen ve onun adıyla anılan yerleşmiş bir kontraktür gelişir. Bu kontraktürü Limscomb ve

Zancolli 4 grupta, Seddon ve Tsuge ise 3 gruba incelemişlerdir. Tsuge kas gruplarının tutulumuna göre lokalize, klasik ve ağır olarak 3 gruba ayırmıştır (13).

Lokalize (hafif) tip; genellikle baş parmak, 2. ve 3. parmakların derin fleksörleri etkilenir ve buna bağlı olarak da ilgili parmaklarda fleksiyon kontraktürü gelişir. İntrinsik tutulum ise sözkonusu değildir. Bu tipte genellikle duyu kusuru görülmez. El bileği ekstansiyona gelince kontraktür belirginleşirken fleksiyon hareketi ile ise parmaklar ekstansiyona gider (tenodez efekt). Önkol kemiklerinde kırık sonrası oluşan kal dokusuna fleksör kasların yapışması nedeniyle oluşan kontraktür Voikmann kontraktürün hafif tipini taklit edebilir. Littlefield ve ark. bu şekilde 5 olgu bildirmişlerdir (14).

Klasik (orta) tip; baş parmağın uzun fleksöründe, parmakların derin fleksörlerinde yaygın dejenerasyon gelişirken, parmakların yüzeysel fleksörlerinde ve el bileğinin fleksörlerinde kısmi tutulum vardır. Tüm parmaklarda proksimal ve distal interfalangial eklemlerinde fleksiyon kontraktürü oluşur. İntrinsik paralizi nedeniyle pençe el gelişir. N. medianusun ve ulnarisin alanlarında duyu bozukluğu vardır.

Yaygın (ağır) tip; tüm parmak fleksörlerinde ve intrinsik kaslarda yaygın dejenerasyon mevcuttur. Ekstansör kas grubunda kısmi tutulum ile beraber elde ağır bir nörolojik bozukluk sözkonusudur.

Yukarıda bahsedilen tipler yanında, sadece prinator tereste ve ekstansör kas grubunda lokalize başka bir grupda bildirilmektedir (13).

Neonatal Voikmann iskemik kontraktürü; kontraktüre yol açan iskemi intrauterin olarak da ortaya çıkabilir. Neonatal iskemik kontraktür zannedildiği kadar nadir değildir. Genellikle yeni doğanın üst ekstremitte gangreni ve aplasia cutis congenita ile karıştığından dolayı literatürde az sayıda bildirilmiştir (15). Yeni doğanın gangreni majör arter oklüzyonuna bağlıdır ve nabız alınmaz.

Yeni doğanda önkolda cilt defekti ile beraber görülen bu hastalarda ilk akla gelen aplasia cutis congenita dır. Bu hastalıkta daha çok skalpta olmak üzere geniş bir alanda cilt defekti bulunur ve buna ekstremitte defekti de eşlik eder. Aplasia cutis congenita toplam 9 grupta incelenmekte ve çarpık ayak, sindaktili, konstriktif bantlara beraber görülmesi ayırıcı tanıda yardımcı olur.

Uzamış dış baskının önkolda Voikmann iskemik kontraktürüne yol açtığını bilmekteyiz. Fetüsde oligohidroamnios durumlarında dıştan bası oluşmaktadır. Bu bası gestasyonun değişik aylarında oluşabileceğinden çocuk tam gelişmiş bir kontraktür ile doğabilir. Özellikle 37. haftadan sonra amniotik sıvıda azalma olduğundan fetüse bası tehlikesi artmaktadır. Erişkin Voikmann da olduğu gibi yeni doğan da cilt defekti olabilir. Neonatal Volkmanda genellikle ekstansör kompartmanda tutulum olması direkt bası hipotezini desteklemektedir (15). Direkt basıdan başka, amniotik bant ve kordon dolanması da kompartman sendromuna yol açabilir.

Kaynaklar

1. Holden, C.E.A. : *The pathology and prevention of Volkmann's ischemic contracture.* *J Bone Joint Surg.*, 61B: 296-300, 1991.
2. Willis, B.R., Rorabec, C.H. : *Treatment of compartment syndrome in children.* *Orthop Clin of North of Am*, 21 (2), 401-413, 1990.
3. Mübarek, S.J. Owen, C.A., Hargens, A.R., Garetto, L.P., Akeson, W.H. : *Acute compartment syndroms : Diagnosi and treatment with the aid of the wick cateter.* *J Bone Joint Surg*, 60A, 8: 1091-5, 1978.
4. Horlocker, T.T., Bishop, A.T. : *Compartment syndrome of the forearm and hand after brachial artery cannulation.* *Anesth Analg.*, 81 : 1092-4, 1995.
5. Clay, N.R., Dent, CM. : *Limitations of pulse oximetry to assess limb vascularity.* *J Bone Joint Surg.*, 73-B : 344, 1991.
6. Kline, S.C, Moore, J.R. : *Neonatal compartment syndrome.* *Hand Surg.*, 17-A, 2 : 256-9, 1992.
7. Matsen, F.A., Winquist, R.A., Krugrime, R.B. : *Diagnosis and management of compartmental syndromes.* *J Bone and Joint Surg.*, 62A, 2 : 286-91, 1980.
8. Whitesides, T.E., Hanney, TC, Morimoto, K. : *Tissue pressure measurements as a determinant for the need of fasciotomy.* *Clin Orthop.*, 113:43, 1975.
9. Mc Carty, D.M., Sotereanos, D.G., Towers, J.D., Britton, CA., Hendon, J.H. : *A cadaveric and radiologic assesment of catheter place ment for the measurement of forearm compart ment pressures.* *Clin Orthop*, 312 : 266 -70, 1995.
10. Dellon, A.L., Fine, J.T : *A noninvasive technique for diagnosis of cronic compartment syndrome in the first dorsal interosseous muscle.* *Hand Surg.* 15A, 6: 1008-9, 1990.
11. Steinberg, B.B. *Eveluation of compartments with suspected increased interstitial pressure.* *Fellowship Meeting, June 23-25, Kiawah Island, South Caroline, Indianapolis Hand Society, 1996.*
12. Sievers, K.W., Hogerle, S., Olivier, LC, Kulmer, K., Kisters, U. : *Magnetresonanztomographische Beurteilung des Unterschenkels bei Zustand nach Kompartmentsyndrom.* *Unfallchirurgie, Apr;* 21 (2) : 64-9.
13. Tsuge, K. : *Management of established Volkmann's contracture.* *Operative Hand Surgery.* Ed. David Green, third ed., vol 1, p 593-605, Churchill Livingstone, New York, 1993.
14. Littlefield, W.G., Hasting, H, Strickland, J. W.: *Adhesions between muscle and bone after forearm fracture mimicing mild Volkmann's contracture.* *Hand Surgery*, 17A, 4 : 691-93, 1992.
15. Laberge, LC, Bertoluzzi, P., Egerszegi, E.P., Marton, D. : *Neonatal Volkmann's ischemic contracture of the forearm : A report of five cases.* *Plast reconst surg*, 90, 4 : 621-8, 1992.

PANEL 3/4

VOLKMANN İSKEMİK KONTRAKTÜRÜ (ETYOPATOGENEZ)

Prof. Dr. Ali BAKTIR

Kompartman sendromu, kısıtlanmış bir bölgede artan basınç sonucu bu bölgede bulunan dokulardaki fonksiyon bozukluğu ve dolaşım yetersizliği ile karakterize bir grup belirti ve bulguların oluşturduğu klinik tablodur (Matsen, 1975).

Tüm akut kompartman sendromlarındaki fizyopatolojik mekanizma, kapalı bir anatomik bölgede (kompartman) doku basıncının yükselmesi ve buna bağlı olarak bu bölgedeki kas ve sinir dokusunda değişen derecelerde iske mi ve nekrozun ortaya çıkması şeklindedir. Nöromuskuler dokulardaki iskemik injurinin derecesi, kompartman başmandaki artışın büyüklüğü ve süresi ile yakından ilgilidir. Eğer iske mi infarkt oluştu racak derecede ve sürede etkilemişse, sinir ve kas dokusunda belli derecede nekroz ve skatris oluşması ve buna bağlı olarak da fonksiyon kaybı gelişmesi kaçınılmazdır. Kalıcı sakatlığın oluşmasını önlemenin yegane yolu da erken fasyotomidir.

Tarihçe

Richard von Voikmann bu konudaki ilk gözlemlerini 1875 ve 1881 yıllarında yayımlamış ve kompartman sendromunun tarihçesinin de başlangıcı olarak kabul edilmiştir. Travma sonrası kas ve sinir dokusunda gelişen bir kontraktürü ilk olarak tanımlamış ve bunun bir iske mi sonrası geliştiğini öne sürmüştür. Travmaya uğramış ekstremitenin sıkı bandaja alınmasını ve arteryel dolaşımın kesilmesini, kas hasarına ve kontraktüre neden olan asıl sebepler olarak açıklamıştır. Daha sonraki yıllarda bu görüş şüphesiz birçok değişikliklere uğramıştır.

Littlewood (1900) travma sonrası oluşan effüzyona dikkat çekerek, derin fasya altında oluşan bu şişliğin dolaşımı engellediğini öne sürmüştür. Edington (1903) ve Rowlands (1905), kontraktür gelişiminde kas skar dokusunun önemli olduğunu histolojik çalışmaları ile göstermişlerdir. Hildebrandt (1906) venöz oklüzyonun patofizyolojide

(*) *Cumhuriyet Ü. Tıp Fak. Ortopedi ve Travm. Anabilim Dalı Bşk. El Cerrahisi Bilim Dalı Öğr. Üyesi.*

önemli olabileceğini öne sürmüştür. Bardenheuer (1906), hem arteryel hem de venöz tıkanıklığın iskeminin gelişiminde rol oynadığını, kaslar ödemin ise fizyopatolojideki temel etken olduğunu öne sürmüştür. 1909 yılında Thomas, 107 olgu toplayarak ilk geniş seriyi yayınlamış, travma sonrası kırık oluşmadan ve eksternal bandaj sarılmadan da önkolda kontraktür gelişebileceğini söylemiştir. Murphy (1914), hemorajik effüzyonun derin fasya altında birikerek intrinsik basınç artırdığını ve venöz dönüşü engellediğini, bunu önlemek için erken fasyotomi gerektiğini ilk öne süren kişidir. 1920'li yılların başında, Brooks ve Jepson birçok laboratuvar çalışmaları sonunda fizyopatolojideki temel olayın "venöz oklüzyon sonucu oluşan iske mi" olduğunu öne sürmüştür.

Birinci Dünya Savaşı sırasında ise, arteryel hasar yanında arteryel spazmın da çok önemli olduğu ve refleks sempatik aktivite artışının olayı başlatan neden olduğu öne sürülmüştür. Griffiths (1940) ve Foisie (1942) geniş deneyimlerini yayınlayarak, iskemi oluşumundaki temel etkenin venöz oklüzyon olmadığını, arteryel spazmın tek temel etken olduğunu bildirmişlerdir. Bu görüş doğrultusunda, tedavide sempatektomi ve arteryel stripping (soyma) önerilmiştir. İkinci Dünya Savaşı sırasında Kinmonth ve ark (1949), arteryel spazmın sempatik aktivasyonla açıklanamayacağını ve sempatik blokla bu spazmın çözülemeyeceğini söyleyerek bugünkü anlayışa yaklaşmışlardır. Arteryel spazmda, kapalı arteryel injuri, lumen

daralması ve trombozis üzerinde durulmuştur. Bugün, kompartman sendromunun fizyopatolojisinde kabul edilen görüşler; Holden (1979), Matsen (1980), Mübarek ve Hargens (1981)'e aittir.

Volkman İskemik Kontraktürü deyimi bugün, kompartman sendromu sonucu sinir ve kas dokusunda oluşan ağır harabiyet ve bu dokuların yerinde oluşan fibrozisle karakterize son sekel basamak için kullanılmaktadır. Bu harabiyet sonucu ağır kontraktür ve fibrozise uğrayan kaslar fonksiyon dışı kalmakta, sinirler duyu özelliğini kaybetmektedir. Burton ve Miller (1983) bu şekildeki son tabloya "Kronik Kompartman Sendromu" adını vermektedirler. Erken kompartman sendromunun belirti ve bulguları ile giden tabloya ise "Akut Kompartman sendromu" adını veriyorlar. Subakut Kompartman Sendromu deyimi ise, Kompartman sendromunun klasik belirti ve bulgularını göstermemesine rağmen, travmayı izleyen haftalar sonrası kontraktür ve fibrozisin geliştiği durumlar için kullanılmaktadır. Eaton ve Green (1972) hiç ağrılı akut tablo oluşmadan 16 haftalık sürede yavaş gelişen kas kontraktürü şeklinde 6 hasta tarif etmişlerdir. Eaton, bu tanıyı koyarken, ilerleyici fleksiyon kontraktürüne giden parmakların tipik olduğunu ve erken fasyotomi ile bu durumun önlenemediğini bildirmişti.

Patofizyoloji

Tüm kompartman sendromlarında ki fizyopatolojinin esası; kapalı bir alandaki artan kompartman içi basınç sonucu, doku

kanlanmasının, doku oksijenasyonunun ve fonksiyonunun azalması olup; erken de-kompresyon yapılmadığında klasik “Voik-mann İskemik Kontraktürü” oluşmaktadır. Kompartman sendromunun gelişimi için iki önemli koşulun olması gerekir (Tablo I).

1) Nöromuskuler yapıları çevreleyen kapalı zarf,

2) Bu zarfın içindeki basıncın artmış olması.

Ekstremitedeki kapalı zarf genellikle fasyadır. Fakat deri ve epimisyum da bu sınırlayıcı (limitize edici) etkide yardımcıdır. Bu sınırlayıcı zarfın oluşumunda, sıkı bandaj ve alçı ile hekim de rol oynayabilir. Kompartman içi basıncın artması olayındaki temel neden; ya kompartman içi kapasitenin azalması, ya da içindeki oluşumların hacminin artmasına bağlıdır. Fakat artmış olan kompartman içi basıncın dolaşımı bozma ve perfüzyonu yetersiz hale getirme mekanizması tam açık değildir. Son zamanlardaki literatür incelendiğinde bile, kompartman içi basıncın artması sonucu doku mikrosirkülasyonunda olan değişikliğin mekanizması hakkında birçok değişik görüşler vardır.

Eaton ve Green (1972) arteryel spazmı, olayın merkezi sorumlusu olarak kabul etmişler ve tavşanın volar ligamenti altına enjekte edilen küçük miktar kanın bile proksimal brakial arterde ciddi spazm oluşturduğunu açıklamışlardır. Matsen (1978), arteryel spazm teorisine karşı çıkmış ve kompartman basıncı artan bölgenin distalinde nabzın normal olduğunu ve arteriogramda,

proksimaldeki spazmdan çok kompartman bölgesindeki arteryel akımdaki incelmeyi dikkat çektiğini söylemiştir.

Holden (1975, 1979) ise, küçük damarlardaki “kritik kapanma basıncı” üzerinde durmuştur. Travma sonrası önkolda biriken sıvının (eksüdanın), Starling Kanunu çerçevesinde birtakım değişikliklere yol açacağını öne sürmektedir. Normalde, su ve kristalloidlerin oluşturduğu hidrostatik basınçla damar içinde kalan kolloidlerin ozmotik basıncı arasında bir denge vardır.

Bu denge çerçevesinde kapiller hidrostatik basınç arttığında, su ve kristalloidler interstisyel mesafeye filtre olurlar. Kapillerlerin arteryel ucunda hidrostatik basınç daha yüksektir, sıvı damar dışına sızar. Venöz uçta ise, ozmotik basınç daha yüksektir ve bu uçtan sıvı damarı içi alana döner. İnjury nedeniyle oluşan vazodilatasyon sonrası, kapiller hidrostatik basınç artarak ozmotik basıncın üstüne çıkar ve sıvı ekstravazasyonu, sıvı reabsorbsiyonunun üzerine çıkar. Interstisyel mesafedeki doku sıvısının artması, doku içi basıncı da artıracaktır.

Interstisyel mesafedeki hidrostatik basıncın artması, kapillerlerin venöz ucundaki direnaji zorlaştıracak ve venöz uçtaki kapiller basınç artacaktır. Böylece venöz uçtan damar içine sıvı dönüşü azalacak, sonunda tamamen kesilecektir. Fakat arteryel uç açık olduğu için dolun devam edecek, kapiller hidrostatik basınç daha da artacak, ekstravazasyon da artacaktır. Kapiller permeabilitenin de artması sonucu plazma proteinleri de damardan dışarı çıkacak ve

interstisyel mesafede su tutulumu ve basınç bir hayli artacaktır. Kompartman içi dokuların aşırı şişmesi ve kompartmanın genişliememesi sonucu, interstisyel mesafe basıncı kapiller hidrostatik basıncın üzerine çıkacaktır. Kapiller duvarın iki tarafı arasındaki basınç farklı (Transmural basınç) düşecek ve damar geçirgenliği tamamen bozulacaktır. Transmural basınç, belli bir kritik seviyenin altına inince önce kapillerler sonra da arterioller tamamen kapanacaktır. Bu kısır döngü kırılmazsa, iskemi daha da artacak, kapiller geçirgenlik ve kolloidlerin ekstrasvasyonu da artacaktır. İnterstisyel basınç daha da artacak ve daha büyük çaplı damarlar da kapanmaya başlayacaktır. Bu kısır döngünün kırılması ancak erken fasyotomi ile sağlanabilir (Şekil 1).

Bugün en çok kabul gören teori ise Matsen (1980)'e aittir : Arteriovenöz gradient teorisi:

$$LBF = \frac{Pa - Pv}{R}$$

LBF : Kompartman içi yerel kan akımı

Pa : Lokal arteriyel basınç

Pv : Lokal venöz basınç

R : Lokal vasküler direnç

Matsen ve Rorabeck (1989), arteriovenöz gradientin çok azaldığı durumlarda, lokal vasküler direncin önemini kaybedeceğini ve gözardı edilebileceğini bildirmişlerdir. Çünkü venler kollapsa uğrar. Venlerin açık olarak kalabilmeleri için, ven içi basıncın çevre kompartman içi basıncın üzerinde olması ge-

rekir. Venlerin duvarları çok yumuşaktır. Eğer ven içi basınç, çevre basıncın altına inerse kolayca kollabe olur. Ven kollabe olurken derhal arterioller uçtaki basınç giderek artar ve venöz basıncı çevre doku basıncının üzerine çıkartır. Bu durumda venöz direnç daha yüksek basınçta gerçekleşir. Bu şekilde ilerleyici lokal venöz basınç artışı, arteriovenuler gradienti azaltır, buna bağlı olarak da lokal kapiller kan akımı azalır.

Doku içi basıncın artımına paralel olarak, arteriovenuler gradient te azalacak ve öyle bir sınıra gelecek ki, azalmış kan akımı dokuların metabolik gereksinimini karşılayamaz duruma gelecektir. Böylece oluşan doku hipoksisi, kas ve sinirlerde progressif nekrozise sebep olur. Ayrıca bu A-V gradient teorisi; hipotansiyon, arteriyel oklüzyon, şok ve ekstremitenin kalp seviyesi üzerine elevasyonu durumlarındaki arterioller basıncın azalması, A-V gradientin düşmesi ve bunun sonucu intra kompartmantal basıncın artımını da açıklar.

Nekroz bir defa oluşunca, oluşan fonksiyon kaybı irreversible kabul edilirdi. Fakat iskemik ataktan sonra sinir dokusunda rejenerasyon olduğu gösterilmiştir. Kas dokusunda bile canlı kalmış miyoblastların ve bazal laminanın, rejenerasyon potansiyeli gösterdiği öne sürülmektedir. Yine de bunlar çok yetersizdir ve fibrozisle birlikte muskuler kontraktür oluşumunu engellemez. Ayrıca sinirleri kuşatan yoğun fibröz doku "strangulasyon nöropati"sine yol açar.

Sonuçta; önkolda fikse pronasyonda, elbilek fleksiyonda, MP eklemler hiperekstansiyonda, PIP ve DIP eklemler fleksiyonda olarak tipik deformite, ulnar ve median sinir duyu kaybına bağlı olarak ta "insensibil el" oluşmaktadır. Kompartman sendromunda, el ve ayak gibi distal organların intakt kalmasında, nabızların korunmasında kompartman dışı kollateral venöz direnajın olmasının rol oynadığı bildirilmektedir (Şekil 2).

Sonuçta:

1. Kompartman basıncının artmış olması olaydaki merkezi ve en önemli faktördür.

2. Birçok ara basamaklar olsa bile, artmış kompartman basıncı sonucunda, doku perfüzyonunu ve fonksiyonunu azaltmakta, kas ve sinir dokusunda nekroza yol açmaktadır.

3. Olay sadece bir posttravmatik sendrom değil, birçok diğer etkenler söz konusudur.

4. Vazospazm, şok, hipotansiyon ve ekstremitenin yükseltilmesi; perfüzyon basıncını azaltarak sendromun gelişimine yol açar.

5. Bu sendromdaki kısır döngünün kırılarak doku perfüzyonunun sağlanmasındaki yegane tedavi edici girişim, erken dekompressif fasyotomidir.

Yapılan deneysel tavşan çalışmalarında, kompartman basıncı 50 mm. Hg basıncı üzerine çıkınca, ciddi doku beslenme yetersizliği olduğu, histolojik harabiyet geliştiği gösterilmiştir. (Sheridan ve Matsen, 1975).

Whitesides ve ark (1971) ise köpeklerde yaptıkları deneysel çalışmalarında, 50 mm. Hg basıncı üzerinde artan basıncın ilerleyici kas nekrozuna yol açtığını göstermişlerdir. İnsanlarda da ciddi nöromusküler fonksiyon kaybına yol açan intrakompartmental basıncın 50-70 mm. Hg sınırlarında olduğu değişik çalışmalarda gösterilmiştir.

Herman (1948) ise yaptığı çalışmada, iskemi 4 saatten fazla devam ettiğinde, kas dokusunda irreversible histolojik değişiklikler olduğunu gözlemlemiştir. Yine 4 saatlik iskeminin ciddi miyoglobiniyuriye neden olduğu, bunun dolanımın düzeltilmesini takiben 3. saatte pik yaptığı, ciddi miyoglobiniyurinin ise renal yetmezliğe neden olduğu bildiriliyor.

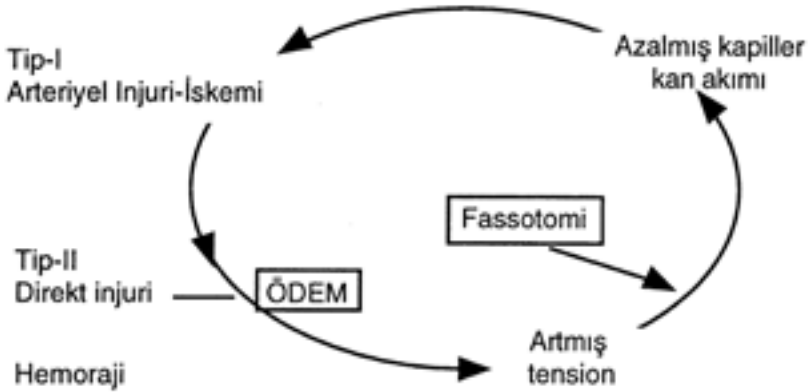
Tablo 1: Kompartman Sendromunda Etyolojiler

- A. Dıştan uygulanan basınçlı materyaller
Sıkı bandaj, alçı, veya havalı splintler
Ekstremitelere üzerine uygunsuz yatış
Litotomi pozisyonu
Mast giysisi Turnike
- B. Azalmış kompartman içi volüm
Fasya defektlerin kapatılması
Kırık ekstremitelere aşırı fraksiyon uygulanması
- C. Artmış kompartman içeriği
Kanama : Kuagülasyon defekti, kanama diatezi, antikoagulan tedavi
Büyük damar yaralanma

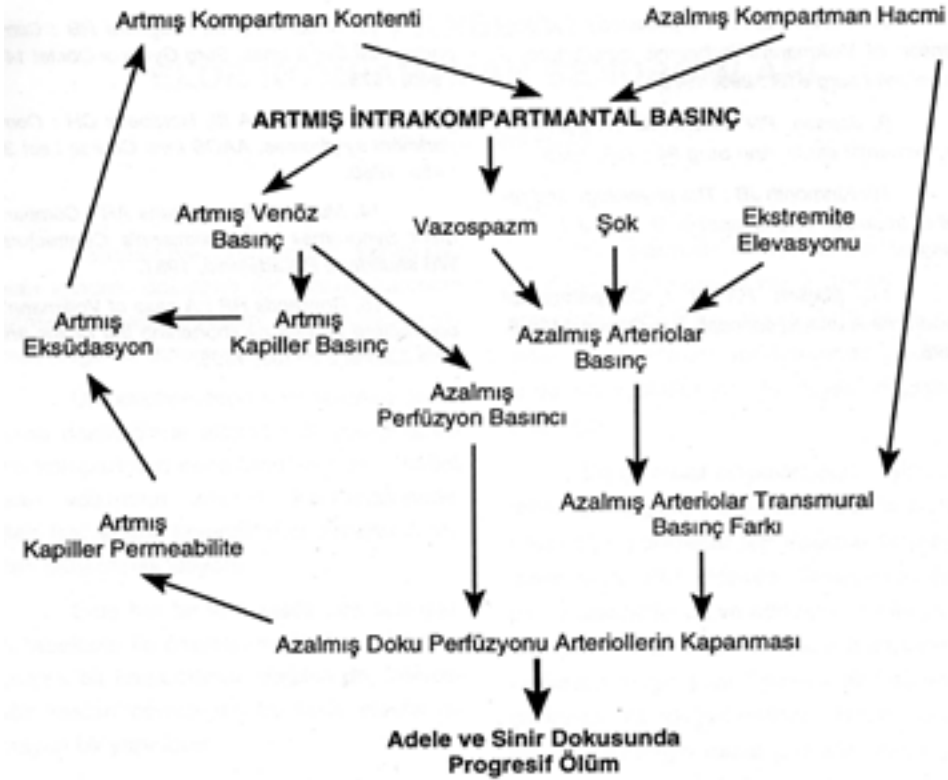
- D. Kapilller filtrasyonda artma
- Kapiller geçirgenlikte artış : Travma, kırık, kontüzyon, kas yırtığı
 - Ortopedik cerrahi : Tibial osteotomi, artroskopi, kırık redüksiyonfiksasyonu
 - İskemi sonrası reperfüzyon : Arteriyel bypass grefti, embolektomi, kardiyak kateterizasyon, kötü pozisyonda yatış
 - Aşırı ve devamlı kas kullanımı k: Ek-sersiz, eklampsi, tetani, epilepsi nöbeti
 - Yanık : Termal, elektrik
 - Intraarteriyel ilaç verilmesi
 - Soğuk (Donma)
 - Yılan sokması

- E. Artmış kapiller basınç
- Aşırı ekzersiz
- Venöz tıkanma
- Azalmış serum ozmolaritesi : Nefrotik sendrom
- F. Kompartman içi basıncı artıran diğer nedenler
- İnfiltrate edilen infüzyon
- Basıncılı transfüzyon
- Uygun olmayan dializ kanülü
- Kas hipertrofisi
- Popliteal kist

Matsen FA III: Compartmental Syndrome. Grune Stratton, Orlando, FL, 1980, pp : 67-71.



Şekil I : İskemik ekstremitede oluşan kısır döngü (Holden 1979)



Şekil 2 : Kompartman Sendromunda Fizyopatoloji (Masten, 1975)

Kaynaklar

1. Bardenheuer L : Die ischämische Kontraktür und Gangrän als Folge der Arterienverletzung. Leuthold's Gedenkschrift 2 : 87,1906.

2. Brooks B : New methods for study of disease of the circulation of the extremities. J Bone Joint Surg. 7:316, 1925.

3. Burton RI, Miller RJ : Compartment syndromes pp : 175-201. In Ewerts CM (ed) : Surgery of the Musculoskeletal System. Vol 1. Churchill Livingstone, New York, 1983.

4. Eaton RG, Green WT: Epimysiotomy and fasciotomy in the treatment of Volkmann's ischaemic contracture. Orthop Clin North Am 3 : 175,1972.

5. Edington GH : Volkmann's ischaemic contracture : an analysis of its approximate mechanism. N Eng J Med 226: 671, 1942.

6. Griffiths D : Volkmann's ischaemic contracture. BrJ Surg 28 : 239, 1940.

7. Holden CEA : Compartmental syndromes following trauma. Clin Orthop 113 :95, 1975.

8. Holden CEA : *The pathology and prevention of Volkmann's ischaemic contracture.* *J Bone Joint surg* 61B: 296, 1979.

9. Jepson, PN : *Ischemic contracture experimental study.* *Ann Surg* 84 : 785, 1926.

10. Kinmonth JB: *The physiology and relief of traumatic arterial spasm.* *Br Med J* 1 : 59 1952.

11. Matsen FA III : *Compartmental Syndrome A unified concept.* *Clin Orthop* 113:8, 1975.

12. Matsen FA III, Krugmire RB : *Compartmental Syndromes.* *Surg Gynecol Obstet* 147 : 943, 1978.

13. Matsen FA III, Rorabeck CH : *Compartment syndromes.* *AAOS Instr Course Lect* 38 : 463, 1980.

14. Mubarak SJ, Hargens AR : *Compartment Syndromes and Volkmann's Contracture.* WB saunders, Philadelphia, 1981.

15. Rowlands RP: *A case of Volkmann's contracture treated by shortening the radius and ulna.* *Lancet* 2: 1168, 1905.

PANEL 3/5

ELDE KOMPARTMAN SENDROMLARI

Doç. Dr. Sait ADA

Kompartman sendromu; kapalı bir alan içindeki dokuların bir alanda basıncın artmasına bağlı dolaşım ve fonksiyonunun bozulduğu bir durum olarak tanınabilir **(1)**.

Üst ekstremitede kompartman sendromu denildiğinde aklımıza ilk gelen önkolun kompartman sendromu ve bunun sekeli olan voikmann iskemik kontraktürleridir. Ben ise, eldeki kompartman sendromlarından bahsetmek istiyorum.

Elde her bir interossöz kas sert fasial tabakalar ile çevrelenmiştir, her ne kadar gerçek bir kompartman değilse de, interossöz kasları çevreleyen bu fasial elastik olmayan bir yapıdadır.

Uzun süre iskemi, kapalı travma, crush yaralanma, ateşli silah yaralanması, enfeksiyon, yüksek basınç yaralanmaları, böcek ısırıkları elde kompartman sendromuna yol açacak nedenlerdir. Bazı yazarlar özellikle iskemide terminal palmar metakarpal arterden beslenen radial yerleşimli interossöz kasların **(1. dorsal ve palmar interossöz)** çok etkilendikleri ve kompartman sendromlarına sıkça rastlandığı bilinmektedir **(2)**. Bizim de benzeri gözlemlerimiz 2 olguda olmuştur.

Kompartman sendromunda tanı klinik muayene ile ortaya konur. Belirti ve bulgular kas ve sinir iskemisine bağlıdır. Ancak eldeki kompartman sendromunda parmaklarda ne vasküler ne de duysal değişiklik vardır **(2)**.

En güvenilir bulgular; ağrı, şişlik, hareket sınırlılığıdır. Passif hareketlerle ortaya çıkan ağrı, parmaklar MP eklemler tam ekstansiyonda, PIP eklemler fleksiyonda iken passif abduksiyonu ve adduksiyonu ile yapılır. Ayrıca başparmak addüktör kompartmanı, başparmağın passif palmar abduksiyona çekilmesi ile değerlendirilir. Tenar kaslar ise; başparmağın radial abduksiyonu, hipotenar kasların ise küçük parmağın ekstansiyonu ve adduksiyonu ile muayene edilir.

Klinik muayene, tanıda köşe taşıdır. Ayrıca 2 dezavantajı vardır. Bunlar; subjektif olması ve hastanın uyumlu, kooperatif olması gerekliliğidir. Kompartman basınç ölçümü, klinik belirti ve bulguların üzerinde değildir. Elde intrinsek kasların basınç ölçümü bazı yazarlara göre teknik olarak mümkün olsa bile bazı yazarlar bunun güvenilir olmadığını bildirmektedirler **(3)**.

(*) İzmir El Cerrahisi ve Mikrocerrahi Merkezi

Elde 4 dorsal Interossöz, 3 palmar interossöz, hıpotenar, tenar kompartmanlar vardır. Eldeki kompartmanların birbirleri ile ilişkisi yoktur. Bunların tümü elde düşünülen bir kompartman sendromu açılmalıdır.

Dorsal ve palmar interossöz kaslar ve başparmağın adduktor kasları el dorsalinde, 2. ve 4. metakarp üzerindeki kesiler ile açılır. Kesiler 2. ve 4. metakarptan her iki yanına doğru uzatılır ve dorsal interossöz kaslar fasiaları kesilir ve alttaki dorsal interossözler ortaya çıkar. 1. volar interossöz ve adduktor kompartmana 2. metakarptan ulnar kenarından kunt disseksiyon ile ulaşılır. 2. ve 3. volar interossöz kompartmanlara ise; 4. ve 5. metakarptan radial kenarından ulaşılır. Tenar kompartman 1. metakarptan radialinden, hipotenar kompartman 5. metakarptan ulnarından düzgün kesiler ile açılır (3).

Elde kronik kompartman sendromunda en sık 1. dorsal interossöz kas tutulur ve bu da 1. web aralığında ağrı ve pinch grip'te kas gücünün azalmasına neden olur. Ayrıca başparmak adduksiyonda, MP eklem fleksiyonda, IP eklem hiperekstansiyondadır (4).

Sonuç olarak; elde kompartman sendromu olabileceğini ve sekel bırakabileceğini öncelikle aklımıza getirmeliyiz. Bu olay önkoldaki kompartman sendromu kadar gürültülü seyretmez. Aşırı ağrı ve duyu bozukluğu gibi majör kassinir iskemisine bağlı bulgular olmayabilir. Ancak, özellikle kunt travmalarında, multipl metakarp kırıklarında,

ağır crush yaralanmalarında, uzun süren iskemilerden sonra, ateşli silah yaralanmalarında, elde aşırı ödeme yol açan enfeksiyonlarda, böcek sokmasında, vb. durumlarda elde kompartman sendromunu aklımıza getirmeliyiz.

Biz, bir hastaya acil fasiotomi, 2 kronik olguya ise adduktor ve interossöz release uyguladık. Bu olgulardan bahsetmek istiyorum;

Olgu No 1 - 12 yaşında genç bir işçi. Elde akut bir kompartman sendromu tanısı ile başvurdu. Eli merdaneye sıkışmış idi. Özellikle tenar bölgede ödem fazla idi. Hastada 2.4. metakarplar üzerinden yapılan longitudinal kesiler ile dorsal ve volar interossöz kompartmanlar gevşetildi. Tenar kompartman ise; 1. metakarptan radialinden ayrı bir kesi ile gevşetildi. Kesiler açık bırakılıp, 7 gün sonra sekonder cilt dikişi uygulandı. Yapılan son kontrolünde hareket tam idi.

Olgu No 2 - 19 yaşında, erkek hasta. Hastanemize özellikle başparmak ile elde intrensek kontraktür bulguları ile başvurdu. 2.5 ay önce cam kesişine bağlı radial ve ulnar arter kesişi, tüm fleksorlar, median ve ulnar arter kesişi, tüm fleksorlar, median ve ulnar sinir kesişi nedeni ile ameliyat edilmiş. Hastaya tenar kasların release'ini, interossöz release, abduktor, fleksör ve openens kasların release'ini uygulandı. Tüm kaslarda sarı renkte kas nekrozu vardı. Ameliyat sonrası rehabilitasyon sonrası tüm parmak fleksiyon ve ekstansiyonu tam idi,

oppozisyon kaybı vardı. 5. parmakta hafif abduksiyon kontraktürü saptandı. Opponensplastisi planlandı.

Olgu No 3 - 40 yaşında, erkek hasta. Asansör kabinine sağ önkolunu sıkıştırmış ve subtotal bir amputasyon ile başvurdu. Elde dolaşım yoktu. Revaskularizasyon uygulandı. Ancak hastada uzun süren rehabilitasyona rağmen başparmak MP ekleminde fleksiyonadduksiyon deformitesi ve İP ekleminde hiperekstansiyon deformiteleri gelişti. 9 ay sonra yapılan eksplorasyonda addüktör ve 1. dorsal interosöz kasta sarı kas nekrozu saptandı. Nekrotik kaslar debride edildi ve gevşetildi. Bu hastada kronik kompartman sendromu olarak değerlendirildi.

Kaynaklar

1. Heppenstall RB, Sapega AA, Scott R, et al: *The compartment syndrome : An experimental and clinical study of muscular energy metabolism using phosphorus nuclear magnetic resonance spectroscopy. Clin Orthop* 226 : 138-155, 1988.

2. Halpern AA, Greene R, Nicholas T, et al : *Compartment syndrome of the interosseus muscles. Clin Orthop* 140:23-25, 1979.

3. Rowland S : *Fasciotomy. In Green DP (ed.) : Operative Hand Surgery. New York, Churchill Livingstone, 1982, pp. 565-581.*

4. Styf J, Forsblad P, Lundborg G : *Chronic compartment syndrome in the first dorsal interosseus muscle. J. Hand Surg., 12A (5) : 757-762, 1987.*

SERBEST BİLDİRİLER

- 1- Omuz Humerus Üst Uç Sorunları**
- 2- Flepler**
- 3- Humerus, Dirsek ve Önkol Sorunları**
- 4- Tendon - Sinir Yaralanmaları**
- 5- Bilek Patolojileri**
- 6- El Yaralanmaları**
- 7- Araştırmalar**

BÖLÜM - I

OMUZ - HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARI

KISIM - 1

TRAVMATİK PRİMER OMUZ ÇIKIKLARINDA MANYETİK REZONANS BULGULARI

A. ÖZNER*, T. TACAL**, M.A. TOKGÖZOĞLU*, A. SURAT*

Travmatik primer omuz çıkıkları sonrası manyetik rezonans (MRG) bulgularını inceleyen yayınlar oldukça az sayıdadır. İngilizce literatürde bu konuda yayın bulunmazken almanca ve İtalyanca dergilerde az sayıda da olsa vardır (10,7). Geçmiş yıllarda omuz görüntülenmesinde artrografi, artrotomografi, BT-artrografi ve ultrasonografi yaygın olarak kullanılmakta birlikte hepsinin kendi içinde bilinen dezavantajları mevcuttur. Manyetik rezonans; noninvaziv olması, üstün yumuşak doku ayırım gücü ve iyonizan radyasyona maruz bırakmaması nedeni ile diğer metotlardan daha üstündür. Omuz MR incelemesindeki teknik sorunların azaltılması, asemptomatik kişilerin incelenmesi sonrası omuz sorunlarına yaklaşım daha doğruluk kazanmıştır (2,13). Son yıllarda primer omuz çıkığı sonrası artroskopi uygulamalarının artması nedeni ile intraartiküler

patoloji hakkında daha fazla bilgi sahibi olunmuştur (8). Bununla birlikte genel anestezi ve cerrahi komplikasyonları nedeni ile omuz artroskopisinin sadece seçilmiş vakalarda uygulanması önerilmektedir.

Hastalar ve Yöntem

1992-1995 yılları arasında primer travmatik omuz çıkığı nedeni ile başvuran hastalardan 20'si çalışmaya alınmıştır. Dokuz'u bayan 11'i erkek olan hastaların ortalama yaşı 31 'dir (16-65). Omuz çıkığı 16 hastada sağ, 4 hastada ise sol taraftadır. Bütün çıkıklar düşme, spor yaralanması ve trafik kazası gibi travmatik nedenlerle olmuştur. Yapılan lokal muayene direkt radyolojik incelemelerde hepsinin anterior çıkık olduğu saptanmıştır. Acil tedavi gerektiren çıkık reddükte edilmiş ve omuz eklemi yerindeyken MR görüntüleme yapılarak yumuşak doku

(*) Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

(**) Ultramar Tıbbi Görüntüleme Merkezi

patolojileri anaotomik pozisyonda değerlendirilmiştir. Periartiküler yapılarda ek yaralanmaya neden olmamak için intravenöz sedasyonu takiben daha az travmatik olduğunu düşündüğümüz traksiyonkonturtraksiyon veya Bhan-Mehara (1) yöntemleri ile redüksiyon sağlanmıştır. Çalışma öncesi hastalara yipalan tetkikin omuz çıkığı üzerine iyi veya kötü etkisinin olmadığı konusunda hastalar bilgilendirilmiştir.

Philips Gyroscan 0.5 T MR cihazı ile omuz eklemi transvers düzlemde T1A (TR: 465, TE: 15), PD ve T2A (TR: 1800, TE: 20,90), koronal oblik düzlemde gradient eko (TR: 600, TE: 19, Flip angle: 35°) sekansları değerlendirilmiştir. Bazı hastalarda inceleme G E T2A sekansı yerine PD ve T2A (TR: 1800, TE: 20) sekansları ile yapılmıştır. Koronal oblik düzlemdeki kesitler supraspinatus kası tendonuna paralel olacak şekilde ayarlanmıştır. Supraspinatus tendonunda T1A ve T2A koronal oblik kesitlerde tendonun eklem bakan yüzünden tendon boyunca superiora ilerleyerek tendonun bursal yüzüne ulaşan sinyal artışı komplet tipte yırtık ile uyumlu olarak değerlendirilmiştir. Aynı anda eklem içinde ve subakromialsubdeltoid bursa lokalizasyonunda sıvı artışı bulunması da indirekt komplet rüptür bulgusu olarak kabul edilmiştir. Tendon içi sinyal artışı olanlarda supraspinatus kasında retraksiyon izlenmesi yırtığın komplet olduğunu gösteren tartışmasız bir bulgu olarak kabul edilmiştir. Tendon içi sinyal artışının tendonun

iki yüzü boyunca uzanmadığı haller parsiyel rüptür veya inflamasyon ile uyumlu olarak kabul edilmiştir.

Transvers PD ve T2A koronal oblik kesitlerde glenoid labrumun izlenmemesi yırtık ile uyumlu kabul edilmiştir. Bu hastalar glenoidde kırık ve kemik defektleri açısından ayrıca gözden geçirilmiştir. Humerus başındaki deformite ve defektler ayrıca kaydedilmiştir. eklem içi sıvı artışı olanlarda inferior glenohumeral ligament (IGL) değerlendirilebilmiştir.

Eklem içi sıvı arttığı durumlarda koronal oblik kesitlerde IGL gergin olarak izleniyorsa ve eklem kapsülü dışına sıvı kaçıışı yok ise salgam olarak değerlendirilmiştir. Sıvı artışına rağmen IGL bütünlüğü boyunca izleniyorsa ya da eklem kapsülü dışına sıvı kaçıışı var ise yırtık tanısı konulmuştur. Eklem içi sıvı artışı yok ve IGL normointensitede olduğu halde gergin değilse şüpheli yırtık olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya alınan manyetik rezonans görüntüleri aynı radyolog tarafından iki kez değerlendirilmiştir. Eklem içi sıvı artışı, 9 omuzda (+) ve 9 omuzda (++) olarak belirlenmiştir. Hill Sachs lezyonu 11 (%55) omuzda, kemik kontüzyonu ise 14 (%70) omuzda saptanmıştır. Glenoid labrum yırtığı 12 (%60) omuzda, subdeltoid bölgede sıvı artışı 8 (%40) omuzda ve akromioklaviküler

eklemlerde dejenerasyon 5 (%25) omuzda saptanmıştır .Ayrıca anterior labrum yırtığı saptanan omuzların ikisinde inferior glenohumeral ligament ve 1 tanesinde superior labral yırtık gözlenmiştir. Omuzun dinamik stabilizatörü olan supraspinatus tendonu 7 (%35) omuzda sağlamken 10(%50) omuzda parsiyel ve 3(%15) omuzda total yırtık olduğu saptanmıştır. Tüberkülüm majus kırığı 4, glenoid hm kırığı ise 1 omuzda mevcuttur. Dört tüberkülüm majus kırığından 3 tanesi 45 yaş üzerinde iken glenoid hm kırığı olan hasta 25 yaşındadır. Akromioklaviküler eklem hipertrofisi olan 5 hastanın hepsi 40 yaş üzerindedir ve koinsidans olarak kabul edilmiştir. Ayrıca omuz çıkığının dominant ekstremitede çok daha fazla olduğu dikkat çekmiştir.

Geç dönemde cerrahi uygulanan iki hastadaki ameliyat bulgular, MR ile tamamen uyumludur.

Tartışma

Primer travmatik omuz çıkığının kalsik tedavi yöntemi konservatiftir. Immobilizasyon, rehabilitasyon ve tam aktiviteye aşamalı geçişe rağmen geç hastalarda rekürens oranları yüksektir. Yapılan çalışmalarda ilk çıkığı 20 yaş altında olan hastalarda rekürens oranları %50-95 iken (9,11) 2130 yaş arasındakilerde %28-79 (3,9) olarak bildirilmiştir. Rekürens oranları 45 yaş sonrası ilk çıkıklarda azalmasına rağmen rotator kaf sorunları ön plana çıkmaktadır (4).

Rekürens oranını etkileyen diğer faktörler arasında atletik aktivite, immobilizasyon süresi ve rehabilitasyon vardır (3,6,12,16).

Eklem içi efüzyon varlığında MR yeterli bilgi vermektedir. Efüzyon bulunmadığı durumlarda eklem içine kontrast madde veya serum fizyolojik verilerek görüntü kalitesi artırılabilir (2,13,14). Çalışmaya alınan omuzlardan sadece 2'sinde eklem içi sıvıda artış saptanmazken protokolde olmadığından kontrast madde verilmemiştir. Artmış eklem içi sıvıdan yaralanmak için manyetik rezonans görüntülemenin ilk 72 saat içinde yapılması uygun olacaktır.

Norlin primer anterior omuz çıkığı ile başvuran 24 hastasına genel anestezi altında muayene sonrası artroskopi uygulayarak intraartiküler patolojiyi tanımlamıştır. Artroskopi sırasında tüm hastalarda sinovitin eşlik ettiği hemartroz saptanmıştır. Hastaların hepsinde labrum glenoidden orta glenohumeral ve alt glenohumeral ligamentin üst kısmı ile birlikte ayrılmıştır. Humerus başı posterior kısmındaki lezyon 6 hastada subkondral bölgeye uzanırken diğer 18 hastada kondral kesimde saptanmıştır. Norlin bütün primer travmatik omuz çıkıklarında intraartiküler yumuşak doku hasarının benzer olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle rekürren instabilite gelişimini gösterecek bulgu saptayamamış ve artroskopinin bu konuda tek başına yeterli olmadığına dikkat çekmiştir (8).

Masciocchi ve ark. akut omuz instabilitesi nedeni ile 17 hastanın MR incelemesini takiben 3 hastaya akut (2 artrotomi, 1 artroskopi), 2 hastaya da geç dönemde (artrotomi) cerrahi uygulanmıştır. Cerrahi sırasındaki glenoid ve kapsül ile ilgili bulgular ışığında MR incelenmesinin labrum ve anterior kapsül mekanizma hakkında yeterli bilgi verdiği ve akut omuz instabilitesinin erken değerlendirilmesinde iyi bir tanı yöntemi olduğunu belirtmişlerdir (7).

Runkel ve ark .primer omuz çıkığı olan 30 hastaya MR incelemesi yapmışlardır. Bu çalışmada glenoid labrum lezyonu %77 (23), Hill Sachs lezyonu %83 (24) ve anteroinferior kapsül ayrılması %43 (13) oranında saptanmıştır. Ayrıca 6 hastada tüberkülüm majus, 4 hastada glenoid rim kırığı gözlenmiştir (10).

Itoi anterior omuz çıkığı olan 109 hastasında artrografi kullanarak %15 oranında rotator kaf yırtığı saptamıştır (4). Buna karşın çalışma grubumuzda supraspinatus tendonundaki total yırtık %15 ile Itoi'nin çalışması ile uyumlu iken parsiyel yırtıklar %50 gibi yüksek oranda bulunmuştur. Bu farklılıkta rotator kaf parsiyel yırtıklarında artrografinin yeterli bilgi vermesinin rolü olduğu düşünülmüştür (13).

Manyetik rezonans ile glenoid labrum değerlendirilmesinde Kieft %100 spesivite ve sensivite bildirmiştir (5). Buna karşın Gerneau %77 sensivite ve %66 spesivite

ile MR incelemesinin yetersiz kaldığını ve labral lezyonların tanısında BTartrografinin tercih edilmesi gerektiğini savunmuştur (2). Labral lezyonların saptanmasında gerekli olan artmış eklem içi sıvı bizim çalışma grubunda %90 oranındadır. Bu neden ile çalışma grubundaki %60 oranındaki labral yırtık sensitivitesinin yüksek olduğu kanaatine varılmıştır ve literatür ile uyumludur.

Workman direkt grafi, artroskopi ve MR ile travmatik omuz çıkıklı hastalarda Hill Sachs lezyonunu araştırmış ve karşılaştırmıştır. Artroskopi altın standart kabul edilmesine karşın MR görüntülemeyi %93 sensitivite, %91 spesivite ve %94 doğruluk ile daha başarılı bulunmuştur (15). Primer travmatik omuz çıkıklarında Hill Sachs lezyonunu Norlin %100 ve Runkel %83 oranında bildirmiştir. Çalışma grubunda Hill Sachs lezyonunun %55 gibi daha düşük oranda saptanmasında kondral lezyonların mevcudiyeti rol oynayabilir.

Sonuç olarak 2o primer travmatik omuz çıkıklı hasta MR ile noninvaziv olarak değerlendirilmiş ve patolojik anatomi hakkında bilgi sahibi olunmuştur. Primer omuz çıkığında cerrahi tedavi genç ve sportif kişilerde düşünülebilecekken diğer hastalarda uygun görüntüleme yöntemleri belirlenmelidir. Bütün pozisyonlarda omuz stabilitesini tek başına sağlayan yapı olmadığından 'essential lezyon' aramak sorunu çok basite

indirgemektedir. Şu ana kadar reküren instabilite gelişiminde prognostik lezyonları gösteren prospektif bir çalışma yapılamamıştır. Erken dönem MR bulgularının geç dönemde instabilite gelişimindeki etkisi ise başka bir makalede tartışılacaktır.

Kaynaklar

- 1- Bhan S., Mehara A. K.: *A simple and universal method for reduction of the shoulder. Int. Orthop (SICOT) 18: 14-5, 1994.*
- 2- Gerneau R.A., Renfrew D.L, Moore T.E., et ali: *Glenoid labrum: Evaluation with MR imaging. Radiology. 179:519-22, 1991.*
- 3- Hovelius L, Erikson G.K., Fredin F.K., et ali: *Recurrences after initial dislocation of the shoulder JBJS 65(A): 343-9, 1983*
- 4- Itoi E., Tabata S.: *Rotator cuff tears in anterior dislocation of the shoulder. International Orthopaedics. 16:240-4, 1992.*
- 5- Kieft G.J., Bloem J.L., Rozing P.M., Obermann W.R.: *Mr imaging of recurrent anterior dislocation of the shoulder: Comparison with CT arthrography. AJR. 150: 1083-7 1988.*
- 6-Marans H.J., Angel K.R., Schemitsch E.H., Wedge J.H.: *The fate of traumatic anterior dislocation of the shoulder in children. JBJS 74 (A) 1242-1992.*
- 7-Masciocchi C, De Bac S., Barile A.: *Acute instability of the shoulder in atheletes. The role of magnetic resonance in therapy planing. Radiol. Med. Torino. 82(6): 751-6, 1991.*
- 8- Norlin R.: *Intraarticular pathology in acute, firsttime anterior shoulder dislocation: An arthroscopic study. Arthroscopy, 9(5): 546-9, 1993.*
- 9-Rowe C.R., Sakellarides H.T.: *Factors related to recurrences of anterior dislocation of the shoulder. Clin Orthop 20: 40-8, 1961.*
- 10-Runkel M., Kreitner K.F., Wenda K.: *Nuclear magnetic tomography in shoulder dishlocation. Unfalchirurg, 96(3): 124-8, 1993.*
- 11-Simonet W.T, Melton L.J., Cofield R.H., Iltrup D.M.: *Incidence of anterior shoulder dislocation in Olmsted County, Minn. Clin Orthop 186:186,1984*
- 12-Sonnabend D.H.: *Treatment of primary anterior shoulder dislocation in patients older than 40 years of age. Clin Orthop 304: 74-7 1994.*
- 13- Stiles R.G., Otte M.T.: *Imaging of the shoulder. Radiology 188: 603-13, 1993.*
- 14- Tirman P.F., Stauffer A.E., Crues J. V.: *Şaline magnetic resonance arthrography in the evaluation of glenohumeral instability. Arthroscopy, 9(5): 550-9, 1993.*
- 15- Workman TL, Burkhard T.K., Resnick D.: *Hill Sachs lesion: Comparison of detection with MR imaging, radiography and arthroscopy. Radiology, 185(3): 847-52, 1992.*
- 16- Zarins B., McMahon M.S., Rowe C.R.: *Diagnosis anhd treatment of traumatic anterior instability of the shoulder. Clin Orthop 291: 75-84, 1993.*

BÖLÜM - I

OMUZ - HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARI

KISIM - 2

OMUZ AĞRILARINDA TANI VE TEDAVİ

*Fahir DEMİRKAN**, *Alper KILIÇ**, *Sibel ÇUBUKÇU***, *Nuran AKKOYUNLU****

Omuz patolojilerinin ortaya konulmasında klinik muayene ile beraber MRG incelemesi önemli yer tutmaktadır (1,2). Biz bu çalışmada omuzdaki çeşitli patolojilerinin saptanmasında MRG in rolünü vurgulamak istedik.

MRG ağırlı omuzu ve klinik impingement (sıkışma) sendromunu ortaya koyan bir görüntüleme yöntemi olarak yaygın şekilde kabul edilmektedir (3). Subakromial boşluktaki yumuşak dokuların direkt değerlendirilmesini sağlar ve korakoakromial yayı oluşturan kemik ve yumuşak dokularla olan ilişkisini ortaya koyar. Ayrıca kapsulolabral anatomi hakkında bilgi verir (4).

Rotator cuff yırtıklarında karakteristik MRG bulgusu T-1 ağırlıklı kesitlerde supraspinatus tendonunda hipointense gap

görülmesi ve subakromial boşlukta daralma ile beraber supraspinatus tendonunun gösterilememesidir. T-2 kesitlerde supraspinatus tendonunda artmış sinyal gösterilir. T-1 kesitler supraspinatus anormalliklerini tanımlamada daha hassastır. T-2 ağırlıklı kesitler, tendiniti supraspinatus tendon yırtığından ayırmada kullanılır (5).

Omuz ağrısı veya omuz hareketlerindeki kısıtlılık yakınması ile başvuran 42 hasta çalışmamız kapsamına alındı. Başvuran hastalar 18-83 yaşlar arasındaydı (ortalama 53). Üç hastanın şikayeti bilateral idi. Hastaların geniş olarak öyküsü alındı. (Ağrı, kullanılan ilaçlar, gördüğü tedaviler, başka sistemleri içeren rahatsızlıklar, travma öyküsü) Fizik muayene ve genel omuz fonksiyonları değerlendirildi. Tüm hastalara radyolojik incelemesi

(*) Pamukkale Ün. Tıp. Fak. Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D.

(**) Pamukkale Ün. Tıp. Fak. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A.B.D.,

(***) Pamukkale Ün. Tıp. Fak. Radyoloji A.B.D.

(ön-arka omuz grafisi ve yan skapular grafisi) ve MRG incelemesi yapıldı.

1 hastada Talasemi + Orak hücreli anemi, 4 hastada Diabetes Mellitus, 1 hastada Romatoid faktör pozitifliği saptandı. Dört hastada belirgin travma öyküsü vardı. Bunlardan birinde tekrarlayan omuz çıkığı öyküsü vardı. Humerus proksimalinde osteoid osteoma nedeniyle ameliyat edilen bir hastada omuz hareketlerinde kısıtlılık gelişmişti. Hastaların anamnezinden bir hastanın meme Ca nedeniyle ameliyat olduğu, diğer bir hastada mide Ca nedeniyle gastrektomi yapıldığını öğrendik.

Fizik muayenesinde omuz ağrısının kaynağının servikal vertebra olduğu şüphesi ile 6 hastada servikal grafiler ve Servikal MRG incelendi. Bunlardan ikisinde omuz MRG normal olduğu halde servikal patoloji olduğu gözlemlendi. Diğer 4 hastada omuz patolojisinin yanısıra, başta Servikal 56 sinir kökü basısı olmak üzere diğer seviyelerde kök basısı gözlemlendi.

Direkt grafilerde 2 hastada dejeneratif artrit, 1 hastada kalsiyum depozit gözlenmekteydi. 4 hastada akromionda anterior acılaşma olduğu gözlemlendi. Hastaların incelenen MRG'lerinde 23'ünde Stage 1-2, 5'inde Stage 3 Outlet impingement (sıkışma) gözlemlendi (6). 2 hastada omuz ekleminde dejenerasyon, 5 hastada labrum yırtığı veya

dejenerasyonu, 16 hastada Akromioklaviküler eklem hipertrofisi saptandı. 9 hastada MRG normal olarak değerlendirildi.

Akromioklaviküler artrit, rotator cuff yırtığı veya impingement sendromu olan hastalar fizyoterapi ve ilaç tedavisinden fayda gördüler. Konservatif tedavi sonrası hastaların hareket sınırlarında düzelme olduğu gibi, ağrıları da önemli ölçüde azaldı. Hastalara konservatif tedavi uygulandıktan sonra kontrol MRG ile değerlendirildi. MRG'de görülen sıkışma şiddeti ile hastanın belirtileri arasında ilişki olmadığını, subakromial bursite bağlı olarak sıkışma sendromu olan hastalarda bursitin gerilediğini, Stage 1-2 sıkışma saptanan olguların düzeldiğini gözledik. Konservatif tedavi uygulanan 5 hastada yapılan kontrol MRG bunu doğruluyordu. Literatürde asemptomatik hastalarda bile Stage 1-2 rotator cuff yırtığı olabileceği bildirilmektedir (7,8). Konservatif tedavi uygulanan 12 hastada ağrı ve hareket kısıtlılığının tam olarak düzelmesi bunu doğrulamaktadır. Akromiyonun şeklinin rotator cuff yırtıklarına yol açtığı ileri sürülmektedir (9,10). MRG'in akromiyonun göstermede yan spakula grafisine göre bir üstünlüğü olmadığını gözledik.

MRG klinik öykü, fizik değerlendirme ve radyografi ile birleştirilirse klinisyene ve cerraha önemli anatomik ve patolojik bilgi verir. Böylece konservatif veya cerrahi tedavi hakkında karar vermemizi sağlar (11).

Kaynaklar

1. Detsch AL, Mink JH : *Magnetic resonance imaging of miscellaneous disorders of shoulder. Magn. Reson. Imaging Clin. N. Am* 1993(1): 171-183
2. Goodwin DW, Pathria MN: *MRG of the shoulder. Orthopedics*, 1994; 17(11): 1021-1028
3. Kilcoyne RF: *MR imaging studies on patients with painful shoulders. AJR* 1995; 165 (3): 734
4. Berquist TH: *MRG of the musculoskeletal system*, Raven Press, 1990, 313-355
5. Thomhill TS: *Shoulder pain, in Textbook of Rheumatology*, W.B Saunders Company, p 423-424, 1993
6. Crenshaw AH: *Shoulder and Elbow injuries in Campbell's Operative Orthopedics*, 1992, Mosby, 1733-1755
7. Miniacci A, Dowdy PA, Willits KR, Vellet AD: *MRG evaluation of rotator cuff tendos in the asymptomatic shoulder; Am J Sports Med.* 1995 23(2): 142-145.
8. Sher JS, Uribe J W, Posadfa A, Muphy BJ, Zlatkin MB: *Abnormal findings on magnetic resonance images of asymptomatic shoulders. J. Bone Joint Surg. (Am)* 1995; 77 (1): 1015
9. Farley TE, Neuman CH, Steinbach LS, Petersen SA: *The coracoacromial arch: MR evaluation and correlation with rotator cuff pathology. Skeletal Radiol.* 1994; 23 (8): 641-645.
10. Haygood TM, Langlotz CP, Kneeland JB, Lanotti JP, Williams GR, Dalinka MK *Categorization of acromial shape: interobserver variability with MR imaging and conventional radiography; AJR*, 1994 162 (6). 377-1382
11. Cuomo F, Zuckerman JD: *Magnetic resonance imaging of impingement and rotator cuff disorders. A surgical perspective. Magn. Reson. imaging Clin. N.Am* 1993 (1(1): 65-76

BÖLÜM - I

OMUZ - HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARI

KISIM - 3

AMELİYAT EDİLMİŞ OMUZ SIKIŞMA (İMPİNGEMENT) SENDROMUNDA REHABİLİTASYON SONUÇLARIMIZ

H. Hallaçeli, C.Türeyen*, T.Erikli*, E.Kiter***

Giriş

Omuz sıkışma (Impingement) sendromu, humeroakromial aralıktaki dokulara tekrarlayıcı mikrotravmalar sonucu oluşmaktadır. Sendromu hazırlayan en önemli faktörler kolun elevasyon yani omuz üzerinde ve aşırı kullanılmasıdır. Ayrıca bunun dışında akromionun tipleri (eğimli, kanca şekli, kelebek, kobra tipli vs.), subakromial spurlar ve omuz instabilitesi etyolojide rol oynayabilmektedir (1, 1-5, 1-1) Genellikle yüzme, atıcılık, basketbol gibi yüksek performans gerektiren sportif aktivitelerle uğraşanlarda görülmektedir (4).

Neer, sıkışma sendromunu 3 patolojik evreye ayırmıştır. Her evrenin kendine göre klinik ve radyolojik bulguları vardır. Bunlardan tuberkulum majus ve akromionun

anterolateral kenarı boyunca palpasyonda hassasiyet, abduksiyonda ağrılı ark her evrede görülebilen bulgulardır (1). evre 1’de, ödem ve hemoraj, Evre 2’de fibrozis ve kısmi yırtıklar, Evre 3’de rotator kaf yırtıkları, biceps yırtığı ve kemik dokuda değişiklikler gözlenmektedir (5).

Cerrahi tedavi sonrası immobilizasyon dönemi takiben, eklem ve çevresi oluşumlarda ödem, ağrı, adezyon, kontraktür ve kas zayıflığı gibi komplikasyonlar sıklıkla oluşmaktadır. Bu nedenle, ameliyat sonrası erken dönemde omuz eklemine fonksiyonel bütünlüğünü sağlama, fizik tedavi ve rehabilitasyonla mümkündür. Bu amaçla Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Ortopedi ve Travmatoloji ünitesinde; cerrahi tedavi uygulanmış

(*) Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YO, İZMİR

(**) Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D, İZMİR

bir grup omuz sıkışma sendromu araştırma-ya dahil edilmiştir.

Materyal Metod

Bu çalışmaya; Mart 1994 - Mayıs 1996 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalına çeşitli yakınmalarla başvuran 40 hasta dahil edilmiştir.

Olguların, eklem hareketini belirlemek amacıyla goniometrik ölçüm (6), ağrı düzeylerini saptamak amacıyla McGill Melzack sistemi (7) ve kas kuvvetini test etmek amacıyla Dr. Lovett'in rakam sistemi kullanılarak (6) manuel olarak değerlendirilmiştir. Ölçümler tedavi öncesi ve sonrasında tekrarlanıp sonuçlar "iki eş arasındaki farkın önemlilik testi"ne göre istatistiksel olarak yorumlanmıştır (8).

Olgular, fizyoterapi programına ameliyattan sonra 2. haftada alınmış olup, tedavi protokolümüz şu şekildedir.

A- İmmobilizasyon (tesbit) dönemi (ilk 3 hafta)

- Velpau tip askı ile tesbit
- baş ve boyun postür egzersizleri,
- Skapula çevresi kaslara izometrik egzersizleri,
- Pasif ve sonraları yardımcı aktif omuz hareketleri (90° fleksiyon ve abduksiyon, 010° dış rotasyon

- dirsek ve el bileği aktif eklem hareketleri

B - Postimmobilizasyon (tesbit sonrası) erken dönem (3-6 hafta)

- Önceki uygulamalara devam,
- Hatpack (sıcak) uygulamasını takiben limitli hareketlere PNF (tut gevşe) tekniği ve aktif omuz eklem hareketleri, dirençli egzersizlere geçiş yapılır.

C - Geç dönem (6. hafta sonrası) Dirençli normal eklem hareketleri, endurans ve sportif egzersizler.

Tartışma ve Sonuç

Olguların yaşları 34 ile 66 yıl arasında değişmekte olup ortalama 57.70 ± 8.28 'dir. Toplam 40 olgunun 33'ü bayan, 7'si erkek olup 9'u sol, 31'i sağ üst ekstremiteden tedavi edilmişlerdir. Ağrı düzeyleri tedavi öncesi 5 olguda (% 12.5) çok şiddetli, 8 olguda (% 20.0) şiddetli, 22 olguda (% 55) ızdırap verici ve 5 olguda (% 12.5) rahatsız edici bulunmuştur.

Tedavi sonrasında ise 4 olguda (10) hafif, 4 olguda (% 10) rahatsız edici ve 32 olguda (% 80) ağrı bulgusu saptanmadı. Ameliyat sonrası erken dönemde ağrı, spazm gibi komplikasyonlardan dolayı kas testi tedavi öncesi tesbit döneminde ya

pılamamış olup tedavi sonucunda bir olgunun dışında tüm olgularda iyi düzeyde bulunmuştur. Olguların, normal eklem hareketleri (NEH) sonuçları tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1 : Omuz NE11 değerleri

| | Tedavi Öncesi | Tedavi Sonrası | Sonuç |
|-------------|---------------|----------------|----------|
| Fleksiyon | 66 ± 18.01 | 176.02 ± 10.52 | p < 0.05 |
| Abduksiyon | 45.2 ± 24.12 | 162.03 ± 5.05 | p < 0.05 |
| Dışrotasyon | 0° | 77.77 ± 10.86 | p < 0.05 |
| İçrotasyon | 0° | 77.03 ± 14.02 | p < 0.05 |

Olguların 3 ile 11 ay (5.21 ± 3.11 ay) takip edilmiş olup, tedavi sonrası omuz hareket genişliği tama yakın, kas kuvvetinde artış ve ağrı bulgusunda belirgin azalma bulunmuştur (p < 0.05).

Hawkins, bir grup ameliyat edilen olgularda ağrının % 86 oranında azaldığını, fonksiyonlarının ise % 56 oranında başarısız olduğunu bildirmiştir (9). Olgularımızda omuz NEH sınırının büyük bir oranda yeniden kazanılması yüz güldürücü olup, aynı olguların uzun dönem takip sonuçlarının belirlenmesi gerektiğine inanıyoruz.

Sonuç olarak erken dönemde uygulanan fizyoterapi yöntemlerinin, üst ekstremitte fonksiyonlarının yeniden kazanılmasında etkin olduğu kararına varılmıştır.

Kaynaklar

1. Ekin, A., Tatar’ı, H., Kabaklıoğlu, T.: *Omuz İmpingement sendromu: Anatomi, Etiyoloji, sınıflama ve tedavi. Artroplastisi, Artroskopik Cerrahi*, Vol. 5, No: 8, S: 19-25, 1994.

2. Rockwood, CA, JR, Lyons, FWR.: “*Shoulder Impingement Syndrome: diagnosis, radiographic evaluation and treatment with modified Neer acromioplasty*. *J Bone and Joint Surg*. 7A (13): 409-24, 1993.

3. Hallaçeli, H. Erikli, T, Ekici, N., Algun, C: “*Omuz İmpingement sendromunda fizyoterapi rehabilitasyon uygulaması: Sıct Bölgesel ve 14. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi Özet Kitabı 29 Eylül - 4 Ekim 1995*.

4. Host, H.H.: “*Scapular taping in the treatment of Anterior Shoulder Impingement*” *Physical therapy*, ss: 803-7, Vol: 75, No: 9, Sep. 1995.

5. Neer, C. “*Anterior acromioplasty for the chronic Impingement syndrome in the shoulder*. *J. Bone and Joint Surg*. Vol: 54-A, No: 1, S: 41-50, Jan, 1972.

6. Otman, S., Demirel, H., Sade, A. *Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri*. HÜ. Fizik Tedavi ve Reh. YO yayınları, 16, 145 sayfa, Ankara, 1995.

7. Wolf, C.J.: *TENS (In) Wall, P.D. (Ed.), textbook of Plain: pp: 679-90, Edinburg, 1984*.

8. Sümbüllüoğlu, K, Sümbüllüoğlu, V. “*Biyostatistik Uygulama Kitabı*” *Çağ Matbaası*, Ankara, 1978.

9. Hawkins, R.J., Abrams, J.S. “*Impingement Syndrome in the Absence of Rotator Cuff tear*.” *Orthopedic Clinics of North America* Vol: 18, No: 3, July, 1987.

BÖLÜM - I

OMUZ- HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARI

KISIM - 4

OMUZ SIKIŞMA (İMPİNGEMENT) SENDROMLARINDA, AKROMİ-OKLAVİKÜLER ARTROZUN ROLÜ

*F.Hakan GÜRBÜZ**, *Hüseyin SARISALTIK**, *Halil ÜNALAN**, *Latife CANDAN**

Neer omuz sıkışma (impingement) sendromunu tanımlayan makalesinde (1972), Akromioklavikular (AC) artrozu sıkışma sendromunun etyoloji etkenleri arasında kabul etmiş ve distal klavikula rezeksiyonunun endikasyonlarını sıralamıştır.

AC artroza bağlı ağrı; gece ağrısı şeklinde olabilmekte 120 derece üstündeki abduksiyonda ve omuza uygulanan horizontal stress testleri ile meydana getirilebilmekte, eklem içi lidokain enjeksiyonu ilede kaybolmaktadır. Tedavisinde konservatif yöntemler önerilsede, genellikle distal klavikula rezeksiyonuna gereksinim doğmaktadır.

Bu prospektif çalışmada, 1994-1996 yılları arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD'da 27 omuz sıkışma sendromlu hasta, AC artrozu açısından irdelendi.

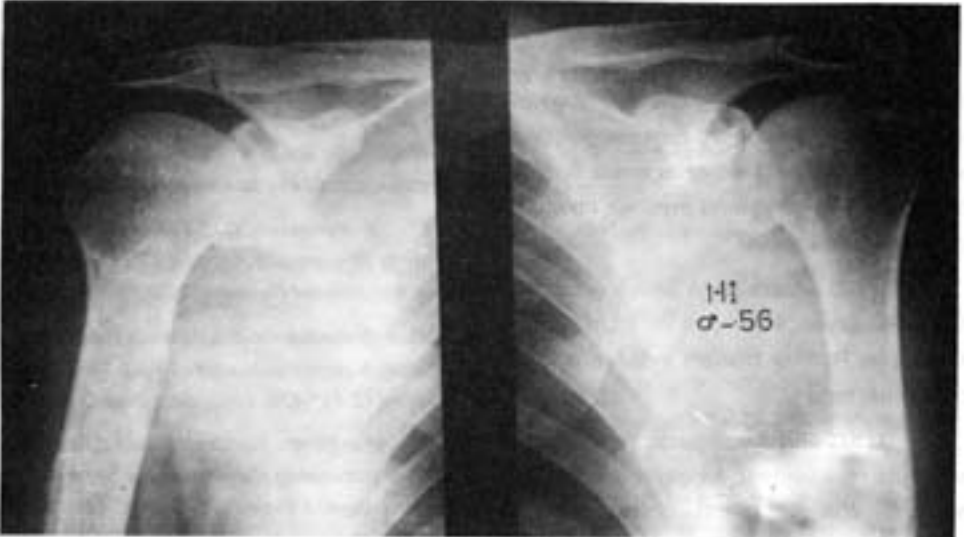
21 hastada AC artrozu tespit edildi. (20 si 3. derece, 1 2. derece) 21 hastanın tümünde ağırlı AC eklem (%100), 20 sinde horizontal stress testinde ağırlı AC (%95,2), intra artiküler lidokain enjeksiyonu yapılan 20 hastanın tümündede ağrının kaybolması (%95,2) tespit edilmiştir. 5 hasta dışında tümünde 120 derece üstünde abduksiyonda ağrı mevcuttur. Bu 5 olguda ise, kol abduksiyonu omuz sıkışma sendromu nedeniyle, 120 derece altındaydı. Radyolojik incelemede; 21 hastanın 18'inde AC eklemde daralma, 11'inde spur formasyonu tespit edildi. (Resim 1)

Ameliyat edilen 12 hastadan 11'ine AC artroz nedeniyle distal klavikula rezeksiyonu yapıldı. Distal klavikulanın yapılan histopatolojik incelemesinde artroz tespit edildi. (Resim2) AC artroz tanısı ile cerrahi endikasyon verilen 2 olguda inkomplet, 3 ol-

(*) *Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D.*



Resim 1 : Her iki omuz kıyaslamalı grafisi. Sağ Akromioklaviküler eklemdede belirgin artroz



Resim 2 : AC eklemin klaviküler yüzeyinin histolojik kesiti. Eklem yüzeyini örten kıkırdakta dejenerasyon. (HEX150)

guda ise 1 cm altında komplet Rotator manşet yırtığı görüldü. Ameliyat sonrası hiç bir olguda distal klavikula rezeksiyonuna ait komplikasyona rastlanmadı, Deltoid kas gücünde belirgin kayıp gözlenmedi.

AC artroz 20 yaş üstünde görülmeye başlar (3,7,9). AC artrozun tedavisi öncelikle konservatifse, genellikle distal klavikula rezeksiyonuna ihtiyaç duyulur (2,8,9,10). Radyolojik olarak eklem daralması, 60 yaşında 0,5 mm'ye kadar ilerler (b). AC artrozuların %45 ila %60'ında radyolojik bulgu saptanır (9). AC artrozun diğer omuz hastalıkları ile özellikle omuz sıkışması olan ilişkisi hem etyolojik hemde klinik tabloya katkısı açısından bildirilmiştir (1,4,5).

Sonuç olarak, Literatür ışığı altında çalışmamız bize bunları düşündürdü.

1- Özellikle 3. derece omuz impingementli hastalarda ayrıca AC artroz araştırılmalıdır. Çünkü yaş her iki hastalık grubunda etkindir. Ayrıca AC artrozun omuz sıkışma (impingement) sendromu etyolojik etkeni olduğu unutulmamalıdır.

2- AC artroza bağlı ortaya çıkan cerrahi endikasyon, inkomplet ve 1 cm altındaki komplet Rotator manşet yırtıklarınada tedavi şansı tanır.

3- AC artroz varlığında yapılan distal klavikula rezeksiyonu, ameliyat sonrası dramatik bir ağrı rahatlama ortaya çıkaracağından, AC artroz özellikle araştırılmalıdır.

Kaynaklar

1. Daluga J, O bozi W; *The influence of distal clavicle resection and Rotator cuff repair on the effectiveness of anterior acromioplasty clin orthop.* 247: 117-123, 1989.
2. Gantsman, *Arthroscopic resection of the acromioclavicular Joint. The American Journal of Sports Medicine.* 21 (1): 71-77, 1993.
3. Yücel, M. *Akromioklaviküler eklemin sağlıklı yetişkinlerdeki morfolojik ve radyolojik incelemesi. Açta Orthop Traumatol Turc* 27: 181-186, 1993
4. Neer CS II, *Impingement Lesions. Clin Orthop* 173-70, 1983
5. Neviaser TJ; Neviaser JS: *The forinnone arthoroplasty for the painful arc syndrome clin orthop* 163: 1071-123, 1982.
6. Petersson CJ, RedlundJohnell I: *Radiographic Joint space in normal acromioclavicular Joints. Açta Orthop Scod* 54: 431-433, 1983
7. Petersson CJ: *Degeneration of the acromioclavicular Joint: a morphological study. Açta Orthop Scand* 54:434-438, 983
8. Petersson. CJ,: *The acromioclavicular Joint in Rheumatoid Arthritis: Clinical Orthopaedics and Related Research* 223:86-93, 1987.
9. Rockwood CA, Matsen F.A: *Disorders of the Acromioclavicular Joint. The shoulder chogler* 12:413-476, 1990. Saunders Company.
10. Winth, C.J. Breithner S. *Die Resekti ondesakromialenKlavikulaendesbejderSchul tereckgelenksarthrose.Z.Orthop* 122:208-22, 1984.

BÖLÜM - I

OMUZ - HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARI

KISIM - 5

OMUZ SIKIŞMA (İMPİNGEMENT) SENDROMUNDA SOĞUK VE LAZER TEDAVİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Ayşe ÖZCAN*, Mehmet TİNER*

Giriş

İmpingement sendromu omuz abduksiyon veya elevasyonu ile akromiyonun ön kısmının özellikle supraspinatus tendonu ve diğer rotator kaf tantonları üzerine mekanik basısı ile oluşan ağrılı bir durumdur. İlk defa 1972 yılında Neer tarafından tanımlanarak üç pegrasif patolojik evreye ayrılmıştır. Etiyopatolojisinde sıkışmaya yol açabilecek birçok sebep tanımlanırken en önemlileri instabilite, mikrotravma ve travmadır (1, 2).

Klinik tanıda en önemli bulgu ağrıdır. Gece ağrısı sık görülür, kolun üzerine yatmayla artar. Klasik olarak etkilenmiş tendonun gerildiği veya kompresyona uğradığı hareketler ağrıyı provake eder. Genelde 120-160 derece elevasyonda ağrılı bir ark. vardır (2).

Uygun bir fizik ve radyolojik inceleme ile hastalığın evresi belirlenebilir ve etkin bir tedaviye başlanıp prognoz düzeltilebilir. İmpingement sendromunda tedavinin amacı inflamatuvar süreci durdurmak, ağrıyı azaltmak, normal ROM'un korunmasını veya restorasyonunu sağlamak ve dejeneratif değişiklikleri önlemektir. Tedavi profilaktik, konservatif ve cerrahi olarak 3'e ayrılır (1,2).

Materyal ve Metod

Çalışmamız 1991-1996 yılları arasında D.E.Ü. Ortopedi ve Travmatoloji ABD'ne başvuran, radyolojik ve klinik değerlendirmeler sonrası omuz impingement sendromu tanısı alan 40 hasta üzerinde yapılmıştır. 13'ü erkek 27'si bayan olan hastaların yaş ortalamaları 54.81 ± 2.71 'dir.

(*) 9 Eylül Üniv. Tıp Fak. Ortop. Trav. A.B.D.

Fizyoterapi değerlendirmesi kapsamında cinsiyet, meslek, yaş, ağrı değerlendirilmiş, kas kuWet testi, omuz hareket genişliği ve UçLA skorlaması yapılmıştır.

Çalışmamızda 2 farklı tedavi yönteminin iyileştirme oranlarını karşılaştırmak için tüm hastalar 20'şer kişilik 2 gruba ayrılmıştır. Birinci gruba ağrıyı ve inflamasyonu azaltması, kas relaksasyonunu sağlaması etkilerinden dolayı coldpack (soğuk) ve egzersiz, ikinci gruba doku iyileşmesini hızlandırması ve ağrıyı azaltması etkilerinden dolayı lazer ve egzersiz uygulanmıştır. ROM egzersizleri, izometrik egzersiz, izofleks egzersiz, remedial egzersizden oluşan egzersiz programı her iki grupta da aynı olacak şekilde düzenlenmiştir.

Bulgular

Her iki grupta ağrı değerlendirilmesi sonucunda, lazer grubunda ağrı şiddetinin

istatistiksel olarak anlamlı bir derecede düşük olduğu görülmüştür. UçLA skorlaması sonucunda iki grup arasında tedavi sonrası puanlamasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 1).

Tablo 1 : Hastaların Tedavi Öncesi ve Sonrası UçLA Skorlaması

| | Cold Pack | Lazer | t test |
|-------------------------|------------|------------|----------|
| T.Ö. \bar{x} S_x | 18.56 | 19.37 | t = 0.62 |
| | ± 0.91 | ± 0.93 | p > 0.05 |
| T.S. \bar{X} S_x | 29.25 | 30.62 | t = 0.82 |
| | ± 1.25 | ± 1.08 | p > 0.05 |

Tedavi sonrası 2 grup arasında tüm omuz hareketlerinde lazer grubundan daha iyi sonuçlar elde edilmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$), (Tablo 2).

Tartışma

Paulos (1994) rotador kaf yırtığı sonrası cerrahi tedavi ile amelyat öncesi UCLA

Tablo 2 : Hastaların Tedavi Sonrası Gonyometrik Ölçümlerin Karşılaştırılması

| Omuz eklem hareketleri (aktif) Normal değerler | Cold Pack Lazer | | t test | | t | p |
|---|-----------------|------------|-----------|------------|-----------|----------|
| | \bar{X} | S_x | \bar{X} | S_x | | |
| Fleksiyon (180) | 165.0 | ± 0.53 | 170.0 | ± 0.79 | t = 1.46, | p > 0.05 |
| Ekstansiyon (40) | 42.2 | ± 1.05 | 42.5 | ± 1.30 | t = 1.49, | p > 0.05 |
| Abduksiyon (180) | 167.5 | ± 0.75 | 170.6 | ± 1.08 | t = 1.44, | p > 0.05 |
| Internal Rolasyon (70) | 63.5 | ± 1.28 | 68.1 | ± 0.92 | t = 1.62, | p > 0.05 |
| Eksternal Rotasyon (90) | 70.0 | ± 0.18 | 75.0 | ± 1.79 | t = 1.59, | p > 0.05 |
| Horizontal Abduksiyon (35) | 30.06 | ± 1.19 | 31.2 | ± 1.43 | t = 1.35, | p > 0.05 |
| Horizontal Adduksiyon (125) | 113.5 | ± 0.51 | 116.4 | ± 0.76 | t = 1.46, | p > 0.05 |

puanını 16.7, ameliyat sonrası 29 olarak bulmuştur. Bokor (1993) tam sertleşmiş rotator kaf yırtığı olan hastaların tedavi sonuçlarında tedavi öncesi 14.8, tedavi sonrası 28.1 UÇLA puanlaması elde ettiğini vurgulamıştır. Çalışmamızda tedavi öncesi 19.8, tedavi sonrası 30 UÇLA puanı elde edilmiştir (3,4).

Brox (1993) artroskopik cerrahi, egzersiz v plasebo soft lazer tedavilerini karşılaştırdığı çalışmasında cerrahi ve egzersiz grubunda ağrının önemli ölçüde azaldığını bildirmiştir. Çalışmamızda her iki grupta ağrı şiddetinde eşit oranda azalma meydana geldiği bulunmuştur (5).

Warner (1990) omuz impingementli hastalarda onyometrik ölçümler sonucu omuz hareketlerinde kısıtlılık olduğunu kaydetmiştir. Yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında bizim çalışmamızda omuz normal eklem hareketlerinin önemli ölçüde arttığı saptanmıştır (6).

Araştırmalar düşük doz lazerin özellikle yumuşak dokuyaralanmalarında etkili tedavi modalitelerinden birisi olduğu doğrultusundadır.

Sonuç

Hastaların tedavi öncesi ve sonrası yapılan değerlendirmeleri sonucunda her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuş ($p < 0.05$) ve her iki grupta da önemli ölçüde iyileşme görülmüştür.

Tedavi sonuçlarının değerlendirilmesinde kas kuvveti gonyometrik ölçüm, ağrı,

fonksiyonel değerlendirmeler ve UÇLA puanlaması açısından lazer grubunda daha iyi sonuçlar elde edilmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmamıştır ($p > 0.05$). Her iki grubun iyileşme oranı aynıdır. Bununla birlikte lazer grubundaki hastaların daha çok evre II ve evre III ağırlıklı oluşu gözönüne alınırsa lazer tedavisinin iyileşmede daha etkili olduğu düşünülebilir.

Tedavi sonunda 40 hastadan sadece 1 evre III hastada cerrahiye gereksinim duyulmuştur. Bu da omuz impingement sendromunda cerrahi öncesi fizik tedavi ve rehabilitasyonun çok önemli bir yeri olduğunu göstermektedir.

Kaynaklar

1. Hawkins R.J.: *Impingement Syndrome in the Absence of Rotator Cuff Tear (stage 1 and 2)*. *Orthop Clin North Am*. 18: 373-382, 1987.
2. Neer CS: *Impingement Lesions*. *Clin Orthop*, 173-77, 1993.
3. Paulos, LE: *The Acromionsplitting Approach for Large and Massive Rotator Cuff Tears*. *Am J Sports Med*, 3: 306-312, 1994.
4. Bokor DJ: *Results of Nonoperative Management of Full Thickness Tears of the Rotator Cuff*. *Clin Orth*, 294-312, 1994.
5. Brox JI: *Arthroscopic surgery compared with supervised exercises in patients with rotator cuff diseases (stage II impingement syndrome)*. *BMJ*, 9: 889-903, 1993.
6. Warner JP: *Patterns of flexibility, laxity and strength in normal shoulders and shoulders with instability and impingement*. *Am. J. Sport Med*, 4, 366-375, 1990.

BÖLÜM - I

OMUZ - HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARI

KISIM - 6

OMUZ EKLEMİ HAREKET KISITLILIĞI OLGULARINDAN MANUEL TERAPİ VE PROPRIOSSEPTİF NÖROMUSKÜLER FASİLİTASYON (PNF) UYGULAMASININ KARŞILAŞTIRILMASI

Nihal AŞUK, Hanifegül TAŞKIRAN**, Uğur ŞAYLI****

Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi Rehabilitasyon ABD'na başvuran ve çeşitli nedenlerle hareket kısıtlılığı gelişmiş 27 omuz problemlili olgunun rastgele seçilen 15'ine son yıllarda uygulama alanına giren manuel terapi (elle tedavi) 12'sine de PNF tekniği uygulanmıştır. Çalışmamız omuz hareket kısıtlılığının açmada ve olguların günlük yaşam aktivitelerini (GYA) yapabilmelerinde manuel terapi ile PNF Tekniklerinin ne kadar etkili olduğunu belirlemek ayrıca bu tekniklerin birbirine üstünlüklerinin saptamak amacıyla yapılmıştır. Her iki gruptaki olgular tedavi öncesinde ve sonrasında omuz eklem hareket açıklığının ölçülmesi, ağrı değerlendirilmesi ve GYA yönünden değerlendirilmiş olup elde edilen sonuçlar istatistiki metodlarla yorumlanmıştır.

Nahtar Kelimeler: Omuz hareket kısıtlılığı, manuel terapi, PNF

Giriş

Eklem hastalıklarının tedavisinde ağrısız fonksiyonel bir eklem elde etmek esastır. Eklemde doğal fonksiyonlarının devamına engel olan çeşitli patolojiler, doku travmaları, eklemi ilgilendiren kırıklar veya uzun süreli tesbit sonucunda eklemlerde kontraktürler meydana gelir (1, 2). Bu kontraktürler bir kaç ay veya birkaç yıl sürerek önemli iş gücü kaybına sebep olurlar. Omuz eklemine hareket kaybıda önemli bir fonksiyonel eksiklikdir. Omuz eklemine bu kısıtlılığın yönelik cerrahi uygulaması, manuel terapi, eleroterapi, aktif egzersiz ve pasif germeler gibi tedavi uygulamaları bildirilmiştir (1,2, 3, 4).

Eklemlerin hareket kaybına neden olan faktörler iki grupta incelenebilir: (1) Birini grupta periartiküler yapılardaki yapısal

(*) PAÜ. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Y.Öğr.Gör.

(**) PAÜ. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Y.Öğr.Üyesi

(***) PAÜ. Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Başkanı

(strüktürel) değişiklikler sonucu eklem hareketi bozulmaktadır. Uzun süreli tesbit ve inflamatuvar patolojilerde adlezyonla beraber kaslar, ligamentler ya da kapsülün kısılması söz konusudur (1, 3, 4). İkinci grupta ise yapısal değişiklikler söz konusu değildir. Ağrı burada eklem hareketinde kısıtlanmaya yol açmakta ve ağrıyı artırıcı hareketlere engel olmak için koruyucu kas spazmı gelişmektedir. Kasların güçsüzlüğü halinde ise aktif eklem hareketinde kısıtlılık varsada pasif eklem kısıtlılığı gözlenmez.

Yapısal değişikliklerin olduğu kısıtlılıklarda kısılmış yapıların uzatılması tedavini hedefi iken, ikinci grupta ağrının azaltılması ve kas kuşetinin re-edükasyonunun sağlanması hedeflenir (1).

Tedavi mümkün olduğunca ağrısız olmalıdır. Aşırı germe ve egzersiz ile periartriküler dokularda ağrı yüklenme ve mikro travmalar oluşabilir. Zaten kısa ve sert olan dokular ağrıya bağlı refleks sonucunda kısalmırlar ve mevcut olan spazm artabilir.

Manuel metodlarla eklem hareket kısıtlılığının tedavisinin Dr. James Mennel ile I. Dünya Savaşı sonrasında başladığı bilinmektedir (7). Bu yöntemde eklemdeki farklı yönlere kayma hareketleri hastanın ağrısının ve eklem yüzeylerinin konkav-konveks ilişkisine göre uygulanarak eklem hareket sınırı kazandırılmaya çalışılır.

Bu çalışmada Kalternborn tekniği kullanılmıştır (7). Bu uygulamada kayma hareketi üç basamakta gerçekleşir. Vibrasyon ve osilasyonlar birinci basamağı, yumuşak

dokuların gevşekliğinin alınması ikinci aşamayı ve yumuşak dokunun gerilmesi son basamağı oluşturur (7).

Knott ve Voss ise PNF tekniklerinin eklem hareket kaybındaki etkisini bildirmişlerdir (2). Proprioseptif reseptörlerin uyarılması ile nöromüsküler mekanizmadaki cevabın hızlandırılması ve kolaylaştırılması hedeflenir (8). Kas spazmı ya da sertliğinin azaltmak için PNF tekniklerinden tutgeşe tekniği ve kas reedükasyonu için ise tekrarlayan kontraksiyonlar uygulanır.

Bu çalışmada manuel terapi ve PNF tekniklerinin ağrı, normal eklem hareketinin kazanılması ve GYA'da bağımsızlık parametreleri üzerindeki etkileri ve bu iki metodun karşılaştırılması yapılmıştır.

Gereç - Yöntem

Bu çalışmaya omuz hareket kaybı nedeniyle PAÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulunda tedavi edilen 26 olgu alınmıştır. Olguların yaş ortalamaları 45.56 iken yaş sınırı 15-60 ve cinsiyet dağılımı (E/ K) 14:12 idi. taraf tutulumu sağ 16 ve sol 11 idi. Olgulardan birinin her iki omuzunda tedavi edilmiştir. Olgulara rastgele yöntemle iki gruba ayrılmış ve 15 olguya manuel terapi 11 olguya (bir olgunun her iki omuzuna) ise PNF uygulanmıştır.

Her iki gruptaki olgular tedavi öncesinde ve tedavi bitiminde değerlendirilmişlerdir. Omuz normal eklem hareket sınırları gonyometri yardımı ile aktif olarak ölçülmüştür.

Ağrı değerlendirmesi ve Visual Analog Skalası kullanılarak, İstirahat halindeyken ve aktivite sırasında olguların ağrı sınırları değerlendirilmiştir. Olgular tedavi edilirken hastaların hissettikleri ağrı sınırını değerlendirmek için aynı teknikle her iki tedavideki ağrı farklılığı belirlenmeye çalışılmıştır. Olguların üst ekstremitelerinin fonksiyonelliğini gerektiren GYA'ndaki bağımsızlığı GYA testleriyle değerlendirilmiştir.

Tedavide her iki gruba 20 dakika Hot Pack (HP) uygulaması yapılmış daha sonra omuz bölgesi ve skapulayı içine alan klasik masaj uygulaması yapılmıştır. Omuz çevresine 5 dakika 1.5 watt/cm² kesikli ultrason uygulanmıştır. Manuel terapi grubuna glenohumeral, akromioklavikular, sternoklavikular ve skapula-torasik eklem hareketlerine yönelik mobilizasyonlar uygulanmıştır. PNF grubuna ise tut-gevşe ve tekrarlayan kontraksiyont teknikleri uygulanmıştır. Daha sonra her iki gruba ev programı olarak Codman'ın Pandler Hareketleri ve açılan eklem hareket sınırında kas kuvvetini artırma için progressif rezistif egzersizler verilmiştir.

Her iki gruptaki olguların tedavi süreleri haftada beş gün olarak planlanmıştır.

Bulgular

Olguların tedavi öncesi sonrası omuz fleksiyon, abduksiyon, iç rotasyon ve dış rotasyon aktif eklem hareketleri gonyometrik olarak ölçülmüş, her iki tedavi tekniği uygulanması sonucu aktif eklem hareketlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış

gözlenmiştir ($P < 0.001$). Gruplardaki olguların iyileşme sürelerinin (seans) ortalamaları alınarak istatistiksel yöntemlerle karşılaştırılmaları yapılmıştır. Gruplar arasında iyileşme süreleri açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($P > 0.05$).

Ağrı değerlendirmeleri Visual Analog Skalası ile istirahatte aktivitede ve tedavi esnasında yapılmıştır. Değerlendirme sonuçları, Wilcoxon t testi uygulanarak karşılaştırılmıştır. İstirahatte ve aktivite sonrasındaki ağrıda, tedavi sonrası gruplar karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmuştur (İstirahatte; $P < 0.05$, aktivitede; $P < 0.01$).

Uyguladığımız tedavi seansları boyunca olguların hissettikleri ağrı açısından, istatistiksel olarak gruplar karşılaştırıldığında manuel terapi yönünden anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($P < 0.001$). Bu sonuçlara göre ağrıyı azaltmak yönünden manuel terapinin daha etkin bir tedavi yöntemi olduğu kanısına varmış bulunuyoruz.

Grupların her ikisinde de hareket kısıtlılığında istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme meydana gelmiştir ($P < 0.001$) Gruplar arasında iyileşme süreleri ile iyileşme dereceleri arasında bir farklılık olup olmadığı istatistiksel yöntemlerden Ki-kare Testi kullanıldığında anlamlı bir farklılık gözlenememiştir ($P > 0.05$).

Olguların GYA yapabilme yetenekleri açısından değerlendirildiğinde, her iki tedavi yöntemine uygulama sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir artış olmuştur ($P <$

0.001). GYA'nin yapılması sırasında hissedilen ağrıda da anlamlı bir azalma meydana gelmiştir ($P < 0.001$).

GYA'de fonksiyonellik kazanma yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. ($P > 0.05$).

Tartışma

Hareket kısıtlılıklarında; kısıtlılığa neden olan durumlara uygun tedavi programı seçilmelidir. Bu tedavi uygulamaları; cerrahi, manuel terapi, elektroterapi, aktif ve pasif germeleri içerir (1, 2, 3, 5). Bunlar içerisinde uygun olanları tedavi amacı ile seçilmelidir.

Kontraktür tedavisinde aktif egzersizin rolü çeşitli yazarlar tarafından belirlenmiştir. Knott ve Voss (1968) PNF'de gevşeme tekniklerinin eklem hareket kısıtlılıklarında pasif germe yerine kullanılabileceğini belirtmişlerdir (2, 8).

Kutluk B. ve Cüreklibatır (F. (1983) periartrit tedavisinde pasif germe ile PNF tekniklerinin karşılaştırmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Kısıtlılıkların açılma derecesi 10. gün sonunda PNF uygulanan hastalarda ortalama 28 derece, pasif germe uygulanan hastalarda 20.6 derecedir (2). Bizim çalışmamızda da PNF grubunda olgularda aktif eklem hareketlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme olmuştur ($P < 0.001$).

Mc Clure ve Flowers (1992) omuz eklem kısıtlılığının tedavisinde humerus başının

kayma (gliding) hareketleriyle kısalmış yapılarında gerilim uygulayarak tedavi etkisi olduğuna inanırlar. 57 yaşındaki bir bayanın omuz kısıtlılığının tedavi amacı ile humerus başının gliding hareketlerini kullanmışlardır. Tedavinin sonunda hasta ağrısız tam pasif normal eklem hareketini kazanmış, GYA'nde bağımsız hale gelmiş ve ağrı şikayetinin ortadan kalkmış olduğunu gözlemlemişlerdir (1). Bizim çalışmamızda da bu bulgular ile uyumlu sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Manuel terapi teknikleri eklem mobilitasını artırmak ve ağrıyı azaltmada kullanılır. Kısalmış konnektif doku yapıları üzerinde etkili bir tedavi yöntemidir.

Narman ve arkadaşlarının (1977) yaptıkları çalışmada, 79 hastadan % 65.6'sının omuz kısıtlılıkları normal değerlerine, % 34.4'nün ise GYA'ni yapabilir hale gelmişlerdir (4). Çalışmamızda her iki tedavi yöntemi ile de GYA'ni yapabilme yeteneğinde istatistiksel olarak anlamlı bir artma olmuştur ($P < 0.001$). Tedaviler sonunda olgular GYA'ni ağrısız olarak yapabilir hale gelmişlerdir.

Literatür taramasında bu çalışmaya benzer karşılaştırmalı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yinede bulgularımız literatür çalışmalarını ışığında gözden geçirilmiştir.

Sonuç

Çalışmamızda gruplara uyguladığımız her iki tedavi tekniğinde de tedavi sonrası olguların hepsi de fonksiyonel olarak iyi bir

düzele gelmişlerdir. Manuel terapi uygulanan grupta, istirahat ve aktivite sırasında hissedilen ağrıda, tedavi sonrası PNF uygulanan gruba göre daha fazla azalma görülmüştür (İstirahatte; $P < 0.05$, aktivitede $P < 0.01$) manuel terapi uygulaması sırasında olgular ağrısız olarak tedavi edilmişlerdi ve çok fazla ağrı hissetmedikleri için tedavi sırasında kendilerini gevşek bırakabilmişlerdi. PNF grubuyla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($P < 0.001$).

Her iki gruptaki olguların GYA'ni yapabilme yetenekleri olumlu yönde gelişmiştir. İyileşme süreleri ile iyileşme dereceleri arasında gruplar da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($P > 0.05$).

Bizim çalışmamızda manuel terapi yönünden anlamlı bir farklılık olmasını bekledik fakat çalışmamızdaki bazı sınırlılık yüzünden bu sonuca ulaşamamış olabiliriz; rastgele bir seçim yapıldığından gruplarımızın homojen olmayışı ve manuel terapi uygulama sırasında hata ve eksikliklerimizden kaynaklanabilir. Uygun seçilmiş ve daha fazla sayıda olgu ile daha ileri çalışmaların daha sağlıklı sonuç vereceği kanısındayız.

Kaynakça

1. McClue P.W., Flowers K.R.: *Treatment of limited shoulder motion a case study based on biomechanical consideration. Phys. Ther*, 72 (12), 929-936, 1992.
2. Kultuk B., Çüreklibatır F.: *Periartritin tedavisinde pasif germe ile PNF tekniklerinin etkisi. Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 4 (2), 349-355, 1983.
3. Akarcalı I., Narman S.: *Adeziv Kapsülit tedavisinde klasik ve manipulatif yöntem sonuçlarının karşılaştırılması*. 4 (5), 588-596, 1985.
4. Neviasser R.J., Neiaser T.J.: *The frozen shoulder: diagnosis and management. Clin. Ortop*. 223, 59-64, 1987.
5. Narman S., Anameriç I., Akyüz G.: *Adhesive kapsül Hisli hastalarda fizik tedavi ve sonuçları. Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2(2), 13-15, 1977.
6. Threlkeld A.J.: *The effects of manual therapy on connective tissue. Phys. Ther*. 72 (12), 189-392, 1992.
7. Kisner C. Colby L.A.: *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques*, ed 2. FA Davis Company Philadelphia, 1990.
8. Knott M., Voss D.E.: *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Patterns and Techniques*, New York, Harper and Row Publishers. 1968.

BÖLÜM - I

OMUZ - HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARI

KISIM - 7

TEKRARLAYAN (HABİTÜEL) OMUZ ÇIKIKLARINDA BRİSTOW VE MODİFYE MAGNUSON STACK CERRAHİ TEKNİKLERİNİN FONKSİYONEL ANALİZLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Tanju **BAŞKAN***, Eftal **GÜDEMEZ***, Turgay **ÇAVUŞOĞLU***, M. Rüştü **MİDİLLİOĞLU***

Özet

Öne omuz instabilitelerine bağlı habitüel (tekrarlayan) omuz çıkıklarında amaç ameliyattan sonra nüksün önlenmesidir. Literatürde habitüel omuz çıkıkları için bir çok ameliyat tekniği tanımlanmış olup bunlar günümüzde endikasyonuna göre uygulanmaktadır.

Bu çalışmada kliniğimizde Eylül 1990-Ocak 1996 tarihleri arasında 12 habitüel omuz çıkıklı hastaya uygulanan Bristow ve Modifiye Magnuson-Stack cerrahi teknikleri incelenmiş ve sonuçları karşılaştırılmıştır. Hastaların dokuzu erkek, üçü bayandı. Ortalama yaş 29.4 (17-60) idi. 11 hastanın dominant omuza, 1 hastanın dominant olmayan omuzuna cerrahi giriş yapılmıştır. Hastaların %50'si ağır işle uğraşmaktaydılar. Ortalama takip süresi 3.9 yıldır (6ay-6yıl). 9 hastaya Modifiye MagnusonStack, 3 hasta-

ya Bristow ameliyatı uygulanmıştır. Ameliyat sırasında herhangi bir komplikasyon olmamıştır.

Hastalar karşı sağlam omuzları ile beraber değerlendirilmiş, ameliyat öncesi şikayetleri ve bulguları ile şimdiki bulguları karşılaştırılmıştır. Hastalar HSS omuz skorlandırmasına göre (Modified Hospital for Special Surgery Shoulder Score) ağrı ve hareket genişliği esas alınarak değerlendirilmiş, radyolojik incelemeleri de yapıp sonuçta onarımın etkinliği araştırılmıştır. Bu iki teknik arasında bu kriterlere göre karşılaştırma yapılmış ve sonuçlar tartışılmıştır.

Giriş

Omuz instabilitelerinde yapılan cerrahinin amacı nüks'ün (rekürrens) önlenmesidir (9). Çoğu yöntem rekürrensten sorumlu lezyonun onarımına yönelik olmasına rağmen

(*) S.B. Ankara Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

sorumlu olan faktör veya faktörler üzerinde kesin tam bir anlaşma sağlanmış değildir (1). Bu lezyonlardan en sık olanları Bankart (1938), Hill-Sachs (1940) lezyonları ve subskapularisin posttravmatik gevşekliliğidir (1). Günümüzde 150'den fazla cerrahi teknik tanımlamasına rağmen bunlardan en yaygın ve başarılı olanlarından ikisi MagnusonStack ve Bristow ameliyatlardır (9). MagnusonStack'ın orjinal tekniğinde subskapularisin laterale transferi (7), DePalma ve arkadaşları tarafından 1967'de modifiye edilerek distale ve laterale transfer şeklinde değiştirilmiştir (1). Bu şekilde omuzun önünde statik ve dinamik bir kas engeli yaratılmış olur (1,9). Laterjet 1952'de Korakoid çıkıntıyı, üzerindeki konjoined tendon ile birlikte subskapularis tendonunun arasından geçirek skapula boynuna taşınması şeklinde tanımladığı yöntemi 1958'de Helfet, Bristow yöntemi adı şeklinde tanımlamış ve coracoidin skapula boynunun önüne dikilmesi olarak tarif etmiştir (1,2,6). Daha sonra literatürde Bristow yöntemi denildiğinde Letarjet'in tekniği anlaşılmakta ve bazı yayınlarda modifiye Bristow adı altında geçmektedir. Bu yöntemde de glenoidin önünde omuza kemik bir engel oluşturulmuş olur. Bu çalışmada bu iki tekniğin uygulandığı hastalarda yapılan fonksiyonel analizler karşılaştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Eylül 1990-Ocak 1996 tarihleri arasında 12 itiyadi omuz çıkıklı hastanın 9'una modifiye

Magnuson-Stack, 3'üne Bristow ameliyatı uygulandı ve bu çalışma için 6 modifiye Magnuson-Stack, 3 Bristow uygulanan hastaların kontrolleri yapılip fonksiyonel değerlendirme karşılaştırıldı.

Modifiye Magnuson-Stack uygulanan ameliyatın tekniği - Genel anestezi altında deltopektoral kesi kullanıldı. Subskapularis yapıştığı yerden küçük bir kemik parçası ile birlikte kaldırıldı. Kapsülomüsküler olarak mediale devrilen tendon, omuz iç rotasyonda iken uygun tansiyonda bicipital oluşu geçip tüberositaz majörün 1 cm altında transfer edildi. Küçük kemik parçası yeni insersiyon yerinde açılan küçük bir oluğa oturtularak kalın PDS sütün materyelleri ile açılan deliklerden dikildi. Ayrıca çevre yumuşak dokulara da tespit edildi.

Bristow uygulanan ameliyatın tekniği- Genel anestezi altında deltopektoral kesi kullanıldı. Osteotomize edilen korakoid çıkıntı subskapularisin 1/3 orta distal birleşim yerinden kas lifleri doğrultusunda açılan yerden geçilerek skapula boynuna anteroinferioruna ve glenoid labrumun biraz medialine bir vida ile tespit edildi.

Hastaların ortalama yaşı 29.4 (1760) idi. M. MagnusonStack yapılan 9 hastanın 8'inin dominant omuzu, Bristow uygulanan 3 hastanın hepsinin dominant omuzu ameliyat edildi. Hastaların hiç birinin nörolojik bir bozukluğu veya başka bir sistemik bir sorunu yoktu. Hastaların 9'u erkek, üçü ba

yandı. %50 hasta ağır işte çalışmaktaydı. Ortalama takip süresi 3.9 yıldır (6 ay6 yıl). Öykülerinden hepsinin değişmekle birlikte en az 4 defa çıktığı öğrenilmiştir. Tüm hastalar ameliyat sonrası velpo bandajı içinde 6 hafta tutulduktan sonra dış rotasyon hariç tüm hareketler için rehabilitasyona verilmiştir.

Takibi yapılabilen 6 Magnuson-Stack ve 3 Bristow uygulanan hasta HSS omuz skorlamasına (Modified Hospital for Special Surgery Shoulder Score) göre ağrı ve hareket genişliği temel olarak alınarak değerlendirildi (12) (Tablo 1 ve 2). Takibi yapılan hastaların hiç birinde tekrarlayan omuz çıkığına rastlanmadı. Bristow yapılan 3 hastanın üçünde de kaynama tespit edildi. Hiçbirinde implant rahatsızlığından dolayı implant çıkarılmadı. Hastaların değerlendirilmesi tablo 3'te gösterilmiştir. Hiç bir hastada ameliyat sırasında ve erken dönemde bir komplikasyon görülmedi.

Tablo 1 : HHS Omuz degerlendirmesi (Skorlandırması)

| Ağrı | Skor |
|-----------------------------------|------|
| Hareketle | |
| Yok | 15 |
| Haff ilaçla geçiyor | 10 |
| Orta derece, dayanılabilir | 5 |
| Ciddi, narkotik kullanma olabilir | 0 |
| İstirahatte | |
| Yok | 15 |
| Haff ilaçla geçiyor | 10 |
| Orta derece | 5 |
| Ciddi | 0 |
| Maksimum | 30 |

Tablo 2 : HHS Omuz Skorlandırması

| Hareket Genişliği | Skor |
|----------------------------|------|
| (Her 20 için 1 puan | |
| Maksimum öne fleksiyon | 8 |
| Maksimum Abduksiyon | 7 |
| Maksimum Adduksiyon | 2 |
| Maksimum İçe Rotasyon | 5 |
| Maksimum Dışa Rotasyon | 3 |
| Maksimum | 25 |

Tartışma

1945'de Magnuson'ndan beri bir çok araştırmacı omuzun stabilitesinde subskapularis başta olmak üzere kas dengesinin öneminden bahsederler (1). Magnuson-Stack ile humerus başı önünde subskapularisin gerginliği sağlanarak kas dengesi düzeltilmeye çalışılır. Modifikasyonu ile daha stabil ve dinamik bir özellik kazandırılır (1). Abduksiyon-dışrotasyon sırasında tendonun humerus başının üzerinden kayması engellenmiş olur. Aynı zamanda tendon, kol abduksiyona giderken humerus başını, diğer kasların öne ve aşağı çekme gücüne karşı koyarak yukarı ve arkaya iter (1).

Magnuson-Stack'da literatürde rekürrens oranı %2.6 olarak bildirilmiştir (1). Bizim bu 6 olguluk seride nüks yoktur. Bu olguların 4'ünde de ameliyattan önceki radyografilerinden Hill-Sachs lezyonu saptanmıştır. Literatürde bu olgularda 10 - 30 arasındaki dış rotasyon kısıtlılığının normal aktivitede

Tablo 3 :

| Hastalar | Ağrı | | | | | | |
|--------------------------|-----------|-------------|---|----|-----|----|----|
| | Hareketle | İstirahatte | F | AB | ADD | İR | DR |
| Magnuson-Stack 29y, E | 10 | 15 | 7 | 5 | 2 | 5 | 1 |
| Magnuson-Stack 32y, E | 15 | 15 | 8 | 7 | 2 | 4 | 2 |
| Magnuson-Stack 22y, K | 10 | 15 | 8 | 6 | 2 | 4 | 1 |
| Magnuson-Stack 30y, E | 5 | 10 | 7 | 5 | 2 | 4 | 1 |
| Magnuson-Stack 21y, E | 10 | 15 | 8 | 7 | 2 | 5 | 2 |
| Magnuson-Stack 17y, E | 15 | 15 | 7 | 6 | 2 | 4 | 2 |
| Bristow 60y, K | 15 | 15 | 8 | 7 | 2 | 5 | 2 |
| Bristow 28y, E | 10 | 15 | 8 | 2 | 2 | 5 | 2 |
| Bristow 29y, E | 10 | 15 | 8 | 7 | 2 | 5 | 1 |

F - Maksimum Fleksiyon, AS - Maksimum Abduksiyon, ABD - Maksimum Ddduksiyon, İR - Maksimum İç Rokasyon, DR - Maksimum Dışa Rotasyon *(Kol 90 abduksiyonda iken)

sorun yaratmayacağını bildirirken (1), bu 6 olguda 20 -40 arasında dış rotasyon kısıtlılığı tespit edildi. Ama bu ameliyattan sonraki dış rotasyon kısıtlılığının geçici olduğu ve erken dönemde görülen ciddi kısıtlılığın diğer tekniklere göre rehabilitasyona daha iyi cevap verdiği bilinir (1).

Bristow'da ise kemik blok sayesinde oluşan destekle beraber minimal bir dış rotasyon kısıtlılığı yaratarak nüksü önlenmiş olur (9). Bristow ameliyatlarından sonra literatürde dış rotasyon kısıtlılığı 20° civarlarında

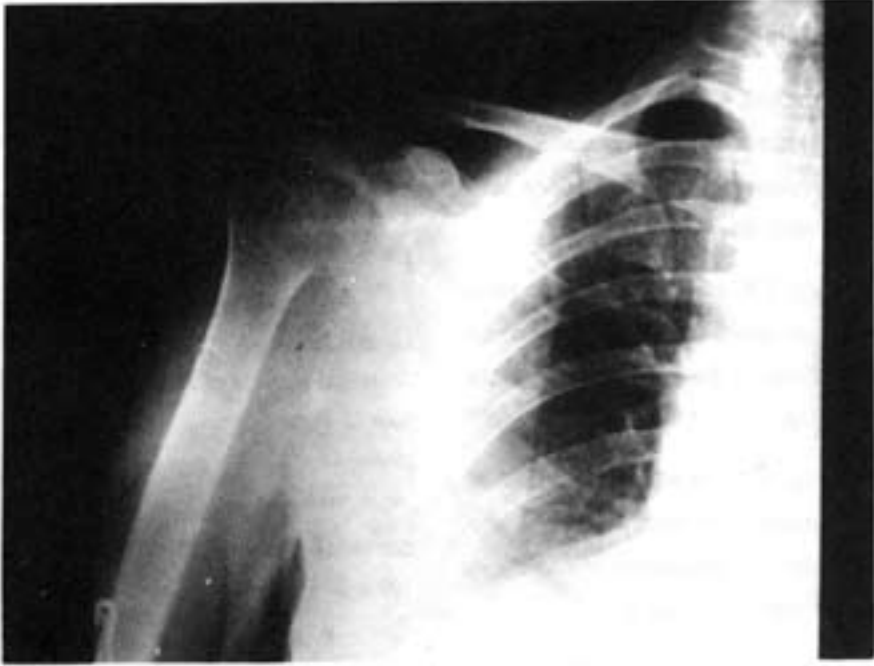
bildirilmesine rağmen bu 3 olgunun ikisinde 20°, birinde 40° dış rotasyon kısıtlılığı saptandı Literatürde %6-7'ye varan rekürrens oranına rağmen Britow yapılan bu 3 olguda hiç nüks görülmedi. Ameliyattan önce 3 olgunun hepsinde de Hill-Sachs lezyonu tespit edildi. Tüm Korakoid transferlerinde %100 kemik kaynaması saptandı. Vida migrasyonu veya kırılması görülmedi.

Hastalarda literatürde önerildiği üzere malleol vidası kullanılmıştır. Hepsinde aynı zamanda kompresyonu daha fazla arttır

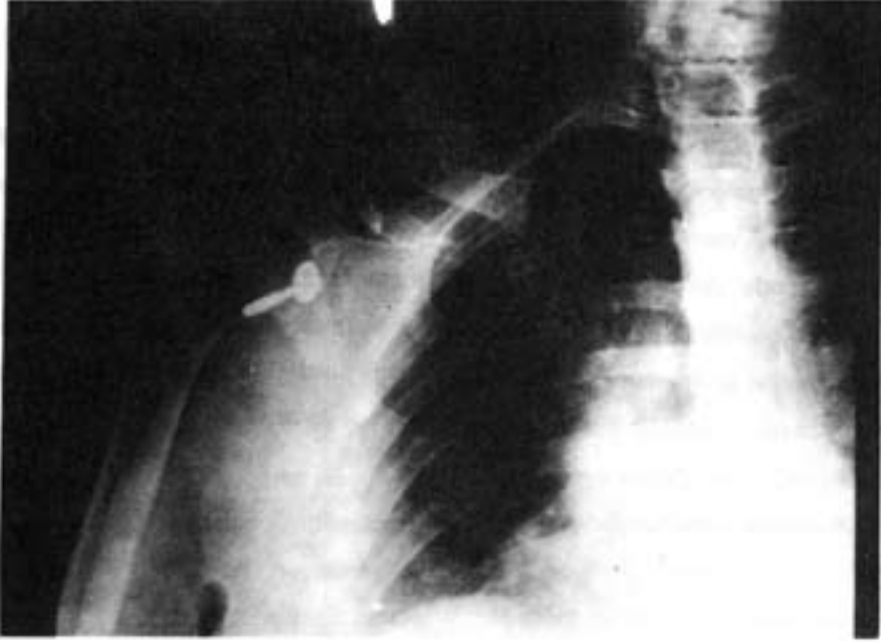
mak için vida pulu kullanıldı. Vida spakula boynunun posteror korteksini tutacak şekilde uzun seçildi. Tespit glenoidin ekvatorunun inferioruna gelecek şekilde yapıldı. Çünkü klasik olarak normalde 90 abdüksüyon dış rotasyonda dislokasyonu engelleyen ve habitüel çıkıklarda patolojik olan inferior glenohumeral ligamentin yaptığı fonksiyonu bu pozisyonda transfer edilen conjoined tendon yapıyor (6). Vidalar aynı zamanda glenoidin medial labrumundan 1 cm'den fazla uzağa tespit edilmedi. Böylece literatürde bildirilen rekürrensi artırıcı faktörlerden biri daha elimine edilmiş oldu (6).

Bristow ameliyatından sonra tespit süresi hakkında yapılan araştırmalar 3 haftadan uzun süre tespit edilenlerle 3 hafta tespit edilenler arasında iyileşme konusunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamışlardır (6). Ama ilke olarak biz Bristow ve Magnuson-S-tack ameliyatlarından sonra klasik olarak 6 hafta immobilizasyon süresini geçiriyoruz.

Bu seri çok küçük olduğundan dolayı karşılaştırmak güç olmaktadır. Ama özellikle dış rotasyon kısıtlılıkları karşılaştırılacak olursa Bristow'un biraz daha iyi sonuç verdiği kanaatindeyiz.



Resim 1 : Sol habitüel omuz çıkığı olan 60 yaşındaki bayan hasta. Hill-Sachs lezonu görülmekte



Resim 2 : Aynı hastanın Bristow ameliyatı sonrası 2. yıldaki kontrol grafileri

Kaynaklar

1. Ahmadian, A.M.: *The Magnuson-S-tack operation for recurrent anterior dislocation of the shoulder. A review of 38 cases. J Bone Joint Surg Br, Jan 1987, 69 (1)p111-4*

2. Barry, TP. et ali.: *The coracoid transfer for reccurent anterior instability of the shoulder in adolescents. J Bone Joint Surg Am. Mar 1985, 67 (3) p383-7*

3. Braly, W.G., et ali.: *A modification of the Bristow procedure for recurrent anterior shoulder dislocation and subluxation. Am J Sports Med, MarApr 1985, 13 (2) p81-6*

4. Ferlic, D.C., et ali: *A long term retrospective study of the modified Bristow proce. Am J Sports Med, SepOct 1988, 16(5)p469-74*

5. Hovelius, L,et all:*Bristow- Latarjet procedure-forrecurrent-anterior dislocation of the shoulder . A 2 -5 year followup study on the results of 112 cases. Ata Orthop Scand, Apr 1983,54 (2) p284 - 90*

6. Hovelius, L, et ali.: *The coracoid transfer for recurrent dislocations of the shoulder. Technical aspects of the Bristow Latarjet procedure. J Bone Joint Surg Am, Sep 1983, 65 (7) p926-34*

7. Magnuson, P.B., et ali.: *Recurrent dislocations of the shoulder. 1943. Clin Orthop, Aug 1991, (269) p4-8*

8. Miller, L.S.; et al.: *The Magnuson-S-tack procedure for treatment of recurrent glenohumeral dislocations. Am J Sports Med, MarApr 1984,12(2) p133-7*

9. Regan, W.D. Jr., et ali: *Comperative functional analysis of the Bristow, Magnuson*

Stack, and Putti Platt procedures for recurrent dislocation of the shoulder. Am J Sports Med, JanFeb 1989, 17(1) p42-8

10. *Rowe, C.R., et ali: Recurrent anterior dislocations of the shoulder after surgical repair. Apparent causes of failure and treatment. J Bone Joint Surg Am. Feb 1984, 66(2) p159-68*

11. *Wredmark, T., et ali: Long term unctional results of the modified Bristow procedure for recurrent dislocations of the shoulder. Am J Sports Med. MarApr 1992, 20(2) p 157-61*

12. *J Bone Joint Surg Br. Feb 1996, 78 (2), p 229-232*

BÖLÜM - I

OMUZ - HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARI

KISIM - 8

OMUZ DEZARTİKÜLASYONU VE FORE QUARTER AMPUTASYONUNDA PROTEZLEME

*F.ÖĞCE**, *Halit ÖZYALÇIN***, *E. NUZUMLALI****, *R. AKDAL *****

Giriş

Froequarter ve omuz dezartikülasyonu az yapılan bir girişimdir. Etiyolojik neden daha çok malignitedir ve travma ikinci sıradadır (1,2,3,4). Amputasyon sonrası erken protez uygulama, hastaların çift el kullanma alışkanlığını unutmamaları ve uzun süreli protez kullanmalarında pozitif etkisi olduğu için tercih edilmelidir (2,3,4). Özellikle forequarter amputasyonlarda kozmetik deformite fazladır, bu seviyelerde protez yapımı hem hasta hem de protezci için sıkıntı verici bir deneyimdir (3). Kola ait bütün hareket eden dokular kaybolmuştur. Bu nedenle hastaya protez uygulamak için uzun bir rehabilitasyon ve yavaş bir protez yapımı gerekir. Proksimal amputasyonlarda, ünilateral amputelerde daha çok hafif, kozmetik protezler

tercih edilirken bilateral amputelerde fonksiyon da ön planda bulunduğu için hastaların aktif protez kullanmaları düşünülmelidir. Fakat yinede kolunu kaybeden bir kişi kaybolan fonksiyonlarının yerine geçecek bir protez arayışı içindedir. Bu nedenle aktif protezler yapılmaya çalışılır.

Yapılacak olan protezin daha çok bir eksternal kuWetle daha doğrusu pil ile aktive olan tipde olması daha iyidir. Bu protezin kontrolü myo veya servo olabilir. Ancak omuz, dirsek, bilek ve elin yitimi tüm bu hareketlerin elektronik olarak yapılmasını bugün için güçleştirmektedir. Bu tip üst seviye amputasyonlarında omuz eklemine stabil veya minimal hareketli olduğu ve aktif hareketin dirsek ve elde sağlandığı hibrid tipler tercih edilir.

(*) *E.Ü.T.F Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Yüksek Hemşire*

(**) *E.Ü.T.F Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Profesörü*

(***) *Ortopedi ve Travmatoloji Doçenti*

(****) *E.Ü.T.F Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Asistanı*

Materyal Method

Biz çalışmamızda üçü fonksiyonel biri kozmetik olmak üzere dört hastaya protez uyguladık. Üç omuz dezartikülasyonu yapılan erkek hastanın ikisi travmatik biri tümör nedeniyle ampute edilmiştir. Bir bayan hastaya travmatik nedenle forequarter amputasyonu yapılmıştır. Hastaların ortalama yaşı 29'dur (min.15 - max. 60). Protezlerin ortalama ağırlığı 1.750 gr. (min. 1.220 gr. max. 2.131 gr). Hastaların günlük ortalama protezi kullanma süresi 9 saattir (min. 5max.14). Ortalama protez yapım (imalat) süresi 5 aydır (min. 3 - max. 8).

Protezin omuz kabı polietilenden veya diğer plastiklerden de yapılmasına rağmen biz polietileni tercih ettik, soketin iç traafı yumuşak plastizot ile kaplanmıştır. Hastanın dirsek hareketleri başlangıçta aktif olarak yapılmaya çalışılmış, ancak hastaların fazla zorlanmaları nedeni ile daha sonra pasif kilitli dirsek eklemine dönülmüştür. Terminal uçlarda 6 V. ve 30 N. yakalam gücünde myoelektrik el kullanılmıştır.

Tartışma

Ünilateral omuz dezartikülasyonu ve forequarter amputeler sıklıkla protez kullanmayı tercih eder, bazı hastalar ise yalnızca dış görünüm için hafif olan pasif protezleri seçerler. Dirsek hareketlerinin ve aktif terminal hareketlerin mekanik olarak vücut kontrolü

ile yaptırılması hemen hemen olanaksızdır. Bu nedenle elektronik kontrollü protezler daha çok tercih edilir (3,4). Dirsek, elbileği ve el hareketlerinin aktif olarak yapılması protezin ağırlığını ileri derecede artırır ve hastanın kontrolünü zorlaştırmağından hibrid tipler daha iyi sonuç verir. Bu tip ellerde pasif omuz hareketi, vücut kontrollü aktif dirsek veya pasif dirsek, pasif elbileği ve myo ya da servo elektrik kontrollü el veya kanca kullanılır. Biz hastaların hepsinde el kullandık çünkü bütün hastalar fonksiyon istemesine karşın kozmetik yönden eli tercih etmişlerdir.

Bu seviyede başlıca iki tip protez biçimi vardır. Birinde omuz şekline uygun soket yapılır, diğerinde ise bu bölgeyi saran bir kafes yapılır. Burada soketin en önemli özelliği hiçbir sivri köşenin olmamasıdır. Çünkü el tarafından meydana getirilen kuWetlerin omuza transferi sırasında uzun bir moment kolunun olması soket ile vücut arasındaki eksternal kuWetlerin aşırı basınç yapmasına ve buna bağlı bası yaralarına neden olur.

Sonuç olarak forequarter ve omuz dezartikülasyonu kol fonksiyonunu bütünüyle yitirmiş olmasına karşın yinede hastaların aktif protez kullanmalarına izin veren bir seviyedir. Protez hibrid tipte myoelektrik kontrollü terminal uca sahip olmalıdır. Hastaların üçüde protezi başlangıçta aktif olarak kullanmaya başlamıştır ancak uzun süreli sonuçları beklemek ve olgu sayısını arttırmak çalışmamızın ikinci bölümünü oluşturacaktır.



Resim 1:

Kaynaklar

1. Andersen Y-Ranberg F, Ebskov B\$ "MajörİpperExtremityAmputationinDenmark". Açta Orthop Scand. Edited by Göran Bauer. P: 321-22, Munksgaard Company, USA, 1988.
2. Burkhalter W, Carmona L; The Upper Ekstremiti Amputee" The Journal of bone and jointsurgery, Edited by Stephen Tilton. p:46-51, Pulished in USA, 1976.

3. Harris WR; "Amputations of the upper Ekstremiti". Amputations surgery and rehabilitasyon. Edited by, John P. Koftuik. P. 99-101, Liwingston Company, Newyork, 1981.
4. Mcauliffe J.A; "Shoulder Disarticulation an Froequarter Amputation". Atlas of limb prosthetics, Edited by John Bowker, John Michael. P: 265-71, Mosby Comp. ST Louis, 1992.

BÖLÜM - I

OMUZ - HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARI

KISIM - 9

HUMERUS PROKSİMAL UÇ PARÇALI KIRIKLARI SONRASI HEMİARTROPLASTİ UYGULAMALARIMIZ

Ahmet EKİN, M. ÖZKAN*, M. BOZKURT*, K. YALDIZ**

Humerus proksimal uç parçalı kırıklarının cerrahi tedavisi pek çok sorunlar içermektedir. Çok parçalı kırıklarda başın beslenmesinin bozulması, osteosentez ile erken rehabilitasyona izin verecek kadar stabilitenin sağlanamaması en büyük sorunları oluşturmaktadır. Son yıllarda 4 parçalı kırıklar, kırıklı çıkıklar, başın parçalanması ile birlikte olan kırıklar, humerus başının %50 sini aşan impaksiyon oluşturmuş kırıklar ve bazı 3 parçalı kırıklarda parsiyel omuz protezi uygulamaları yaygın bir tedavi metodu olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak kırık sonrası uygulanan parsiyel omuz protezlerinin fonksiyonel sonuçları çok büyük değişkenlik göstermektedir. Kırık sonrası omuz protezinin başarılı sonuç verebilmesi için hastanın iyi seçilmesi, uygun cerrahi tekniğin uygulanması, ameliyat sonrasında da sıkı bir rehabilitasyon programının devamı gerekmektedir.

Bu çalışmamızda proksimal humerus parçalı kırığı nedeni ile parsiyel omuz protezi uyguladığımız hastaların fonksiyonel sonuçları değerlendirilmiş ve fonksiyonel sonuçların artırılması için yapılması gereken işlemler üzerinde durulmuştur.

Materyal ve Method

Aralık 1993-Ocak 1996 arasında, kliniğimizde humerus proksimal uç parçalı kırığı olan 13 hastaya parsiyel omuz protezi uygulandı. Kırıklar Neer gruplandırmasına göre sınıflandırılmış olup; 7 hastada 4 parçalı kırık, 3 hastada 3 parçalı kırık, 2 hastada kırıklı çıkık, 1 hastada başın parçalanması saptandı. Hastaların 7'si kadın, 6'sı erkekti. Ortalama yaş 52 dir. Hemiartroplasti, travmadan sonra ortalama 24. günde (12-3 ay) uygulanmıştır.

(*) Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği.

Cerrahi teknik olarak, beach chair (şez-long) pozisyonunda hasta yatırıldıktan sonra, **Standard** deltopektoral kesiyle girildi. Deltoidin distali gevşetilerek ameliyat alanı genişletildi ve daha sonra kırığın durumu belirlendi, humerus başının eklem parçası belirlenerek çıkarıldı, glenoid fossanın durumuna bakıldı. Humerus cismi düzeltildikten sonra, humerus cismi ekstansiyona ve dış rotasyona getirildi ve humerus rasपालandı. Humerus deneme protezi ortalama 30 derece retroversiyonda yerleştirildi, büyük ve küçük tüberkül protezin üzerine çamaşır penseti ile tutturuldu. Glenohumeral hareket genişliği ve protez retroversiyonu uyumluluğuna bakıldı. Protez yüksekliğine bakılarak akromionda bir sıkışma yaratıp yaratmadığı incelendi. Bunun için serçe parmağınının pro, tez ile akromion arasına rahatlıkla girebilmesi kriter olarak alındı. Anteroposterior ve superoinferior yönde baş çapının %50 si kadar harekete izin verecek gerginlik, tansiyon) elde edilmeye çalışıldı. Sementlemeye geçilmeden önce humerus diafizinde delikler açıldı ve buradan absorbe olmayan (Tycron veya Ethibond No: 5) sütürler geçirildi. Sementli olarak protez yerleştirildikten sonra heriki tüberkül yine aynı sütür materyalleri ile protez deliklerinden geçirilerek tespit edildi. Humerus cisminden geçirilen sütürlerle de tüberküller humerus cismine de tespit edildi. Tüberküller tespit edilmeden önce altına baştan alınan greftler yerleştirildi ve böylece tüberkulumların daha çabuk kaynamasına yardımcı olundu.

Rotator katta arta kalan yırtıklar dikildikten sonra, omuz hareket genişliği kaydedildi ve standart olarak katlar kapatıldı. Ameliyattan sonraki 1. günden itibaren rehabilitasyon programı başlatıldı.

Sonuçlar

Hastalar ortalama 22 ay (5-36) takip edildi. Değerlendirme Constant omuz skorumu göre yapıldı ve tüm kontrollerde hasta memnuniyeti soruldu. Ameliyat sonrası izleme abduksiyon 112 derece, fleksiyon 102 derece, eksternal rotasyon 12 derece ve internal rotasyon L4 seviyesinde saptandı. 7 hastada ameliyat sonrası ağrı yoktu, 6 hastada ise hafif ağrı mevcuttu. Sübjektif olarak 10(%76.32) hasta ameliyattan memnun olduğunu, 3(%23.07) hastaisememnun olmadığını belirtti. Constant omuz değerlendirme skoru ortalama 72 puan olarak saptandı (Tablo 1).

Tablo 1 : 13 hastanın Constant omuz değerlendirme skoru sonuçları

| Constant Skoru | Hasta Sayısı |
|----------------|--------------|
| ÇOK İYİ | 2(%15.38) |
| İYİ | 4(%30.76) |
| ORTA | 5(%38.46) |
| KÖTÜ | 3(%23.07) |

Hiçbir hastada çıkık ve subluksasyon saptanmadı. 1 hastada enfeksiyon saptanmış olup bu hastanın Constant skoru kötü olarak değerlendirildi. Hiçbir ölçüde protez kırığı veya periprostetik kırık, heterotropik

ossifikasyon saptanmadı. 2 hastada omuz el sendromu gelişti ve bu hastaların Constant skorları kötü olarak değerlendirildi. Ameliyata bağlı olarak gelişen sinir lezyonuna rastlanılmadı.

Tartışma

Humerus proksimal uç parçalı kırıklarda parsiyel protez yaygın olarak kullanılan bir tedavi yöntemidir. Compito ve ark. (1), uygulamalarında %82.5 çok iyi ve yeterli sonuç elde etmişlerdir. Neer (2,3) 43 hastalık serisinde 39 yeterli sonuç saptamıştır. Tanner ve Cofield (4), 16 hastalık serilerinde hastaların ağrısız olduğunu saptamışlar ancak fonksiyonel sonucun değişkenlik gösterdiğini belirtmişlerdir. Kraulis ve Hunter (5) ise 11 hastalık serilerinde sadece 2 iyi sonuç belirtmişlerdir. Dines (6) ise serisinde %90 iyi sonuç birdirmiştir. Literatürden de görüldüğü gibi humerus protezi sonrası fonksiyonel sonuçlar değişkenlik göstermekte ancak ağrının giderilmesi en önemli faktör olarak karşımıza çıkmakta ve hasta memnuniyetini arttırmaktadır. Bizim serimizde de ameliyat sonrası dönemde hastalarımızın çoğunda ağrı kaybolmuştur.

Fonksiyonel sonuçların artırılması için hasta seçiminin iyi yapılması, cerrahi sırasında humerus uzunluğunun iyi ayarlanması, tüberküllerin iyi tespiti, retroversiyonun iyi ayarlanması ve ameliyat sonrası dönemde rehabilitasyonun iyi yapılması gerekmektedir. Bu faktörlerin sağlanması fonksiyonel sonuçları iyi yönde etkilemektedir. Fonksiyonel sonucu etkileyecek diğer bir faktörde

kırık sonrası ameliyatın geciktirilmesidir. Gecikmiş ameliyat sonrası dokuların yapışıklığı nedeni ile fonksiyonel sonuç daha kötü olmaktadır. Bizim serimizde de geç alınan olgularda fonksiyonel sonuç daha kötü olmuştur.

Sonuç olarak humerus proksimal uç kırıklarında parsiyel omuz protezi uygulamalarının, sonuçları bakımından iyi bir tedavi seçeneği olduğu düşüncesindeyiz.

Kaynaklar

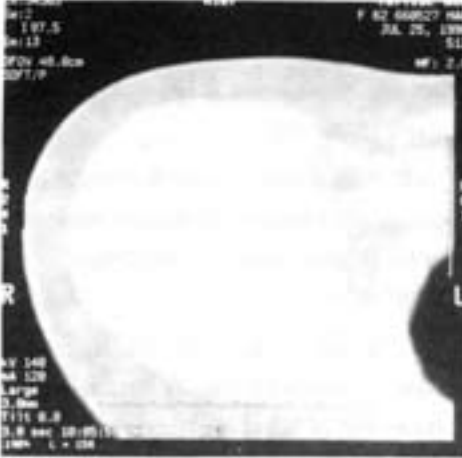
1. Compito CA, Edward BS, Bigliani LU: *Arthroplasty and acute shoulder trauma. Clin. Orthop.* 307:27-35, 1994.
2. Neer II CS: *Displaced proximal humerus fractures. Part I Classification and evaluation J. Bone Joint Surg.* 52A: 1077-1089, 1970.
3. Neer II CS: *Displaced proximal humerus fractures. Part II. Treatment of 3 part and 4 part fracture displacement. J. Bone Joint Surg.* 52A: 1090-1103, 1970.
4. Tanner MW, Cofield RH: *Prosthetic arthroplasty for fractures and fracture dislocations of the proximal humerus. Clin. Orthop.* 179: 116-1983.
5. Kraulis J, Hunter G: *The results of prosthetic replacement in fracture dislocations of the upper end of humerus. Injury* 8: 129-131, 1976.
6. Dines DM, Warren RF: *Modular shoulder hemiarthroplasty for acute fractures. Clin. Orthop.* 307: 18-26, 1996.



Şekil 1a : Humerus proksimalinde parçalı kırık



Şekil 1b : Aynı hastanın transtorasik lateral grafisi



Şekil 1c : Bilgisayarlı tomografide humerus başında parçalanma gözleniyor.



Şekil 1d : Aynı hastanın ameliyattan sonraki filmi (AP)

BÖLÜM - I

OMUZ - HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARI

KISIM - 10

ÜST EKSTREMİTE TRAVMATİK SEGMENTAL KEMİK DEFEKTLERİNDE KEMİK GREFTLEME

*T.Nedim KARAİSMAİLOĞLU**, *Yılmaz TOMAK***

Kemik defektli üst ekstremitte açık kırıklar, tedavisi güç, komplikasyon oranı yüksek, fonksiyonel hale gelmeleri için uzun zaman gereken kırıklardır (2,4,7,8,9,19,11).

Papineau ve ark. segmental kemik defektlerinin tedavisinde debridmanı takiben stabil iskelet fiksasyonu ve kansellöz kemik grefti kullandılar. Cilt iyileşmesini geç dönemde sekonder kapatma şeklinde uyguladılar (10,11). Üst ekstremitte psödoartroz ve kemik defektlerinden sonra Nagel ve ark. kortikokansellöz, Scoglietti ve ark. kortikal kemik grefti kullandılar. Cildin ise erken dönemde kapatılarak, enfeksiyon riskinin azaltılması gerektiğini savundular (9).

Gecikmiş primer kemik grefti kullanımı daha sonraki yıllarda yaygınlaşmaya başladı. Elström ve ark., Elton ve Bouzard bu girişimde kansellöz kemik grefti kullandılar.

Freland ve ark. eldeki kemik grefti kullanıp cildi gecikmiş primer kansellöz veya kortikokansellöz kemik grefti kullanıp cildi gecikmiş primer olarak kapatarak çok iyi sonuçlar aldıklarını bildirdiler (3,4,6). Burkhalter ve ark. bu tip kırıkların tedavisinde gecikmiş primer iliak kortikokansellöz grefti tercih edip, yarayı açık bırakarak sekonder iyileşmesini belediler. Bu tedavi metodu ile elde iyi, önkolda kötü sonuç aldıklarını bildirdiler (1). Bu çalışmada, üst ekstremitelerinde segmenter kemik defekti olan açık kırıklı 3 hasta gecikmiş kortikokansellöz kemik grefti kullanılarak tedavi edildi ve sonuçları tartışıldı.

Materyal ve Method

Bu çalışmada sol üst ekstremitelerinde yumuşak doku defekti ile beraber açık segmental kemik defekli olan 3 hasta takip edildi. Yaralanmalar ateşli silahlarla olmuştu.

(*) *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B. Dalı Doçent*

(*) *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B. Dalı Araştırma Görevlisi*



Resim 1: 1. olgunun ilk grafisi

Resim 2: 1. olgunun kemik grefti ile greflendiği andaki grafisi

Resim 3: 1. olgunun greflendikten 8 hafta sonraki grafisi

Olgulara önce yara temizliği ve debridman yapıldı. Olguların ikisine eksternal fiksatör, birisine ise intramedülar Kirchner teli ile iskelet fiksasyonu yapıldı. Olgulara kırktan ortalama 22 gün sonra yumuşak doku iyileşmesini takiben kemik greftlemesi yapıldı. Olguların ikisi 2. metakarpda olup kemik defektleri 2 ve 4 cm. idi. Bunlara iliak kortikokansellöz kemik grefti uygulandı. Kalan bir olgunun kemik defekti radiusta ve defekt 9 cm. idi. Bu olguya fibular greft uygulandı. Hastalar ortalama 1.6 yıl takip edildi.

Sonuçlar

Radyolojik ve klinik kaynama ortalama 9.7 haftada görüldü. Hastalarda kaynamama ve enfeksiyon gibi komplikasyon görülmedi. Fonksiyonel sonuçlar yeterli bulundu.

Olgu I:

M.A.

20 yaşında erkek hasta ateşli silah yaralaması sonucu sol el 2. metakarp cisminde segmental kemik defekti olan açık kırık nedeni ile kliniğimize başvurdu. Acilen yara temizliği ve debridman yapıldı (Resim 1). 3 gün sonra eksternal fiksatör uygulandı. 15 gün sonra yumuşak doku iyileşmesini takiben 2 cm.lik segmental kemik defekti iliak kortikokansellöz kemik grefti ile greftlendi. Ayrıca intramedüller Kirchner teli ile tesbit edildi (Resim 2). Intramedüller Kirchner teli 4. hafta sonunda çıkarıldı (Resim 3). Hasta 2 yıl takip edildi (Resim 4). Parmak hareketlerinde herhangi bir kısıtlılık tesbit edilmedi.

Olgu II:

MG

19 yaşında erkek hasta ateşli silah yaralanması sonucu sol radius ve ulna cisminde



Resim 4: 1. olgunun 2 yıl sonraki grafisi

ortalama 9 cm. segmental kemik defekti ve yumuşak doku kaybı ile klinimize başvurdu. Yeterli yara temizliği ve depritman radiusa ksternal fiksator ve ulnaya intramedüller Kirchner teli ile tespit yapıldı. 15 gün sonra cilt grefti ile yara kapatıldı. Olaydan 1 ay sonra sağ fibuladan alınan 9 cm uzunluğunda greft ile radiust greflendi (Resim 5). Eksternal fiksator yeterli kaynama görülmesi üzerine kırktan 4 ay sonra çıkartıldı (Resim 6). Hasta 2 yıl takip edildi. El fonksiyonları yeterli idi.



Resim 5: 2. olgunun greftlendiği andaki grafisi



Resim 6: 2. olgunun greftlendikten 4 ay sonraki grafisi



Resim 7: 3. olgunun greftlenmeden önceki grafisi

Olgu III:

R.A.

12 yaşında erkek ateşli silah yaralanması sonucu sol el 2. metakarpında 4 cm.lik segmental kemik defekti ile kliniğimize başvurdu. Metakarpındaki kemik defektine ilaveten yumuşak doku kaybı vardı. Debridman ve yara pansumanı yapıldı. (Resim 7).

Yumuşak doku iyileşmesini takiben 21 gün sonra iliak kanattan alınan 4 cm.lik kortikokansellöz greft metakarpındaki defekt bölgesine yerleştirildi. İntramedüller Kirchner teli ile greft tesbit edildi. 2 ay sonra kemikte yeterli kaynama görüldü ve intramedüller Kirchner telleri çıkarıldı. 2. parmak ekstansiyonu yoktu. Aynı elden alınan palmaris longus grefti ile 2. parmak ekstansör tendon defekti onarıldı. Hasta 1 yıl takip edildi. PIP eklem de 10-15 derece fleksiyon kısıtlılığı dışında patolojik muayene bulgusu tesbit edilmedi.

Tartışma

Üst ekstremitenin travmatik açık segmental kemik defektlerinin tedavisi konusunda bir çok görüş ortaya atıldı (2,3,4,10). Son dönemlerde gecikmiş kortikokansellöz kemik grefti uygulanması görüşü daha çok taraftar bulmaya başladı. Gecikmiş kemik grefti uygulamasının segmental kemik defektine bağlı ölü boşlukların ortadan kalkması, kemik greftinin yüksek vasküler yapıda bir dokunun içine konması gibi avantajlarının olduğu, dolayısı ile kaynamanın iyi ve erken dönemde olduğu, ayrıca bu metotla

enfeksiyon riskinin azaldığı bildirildi (6). Kemik fiksasyonunun erken dönemde yapılması, kemik uzunluğunun ve düzgünlüğünün korunmasına yardımcı olur (1).

Segmental kemik defektlerinin onarımında genellikle otojen kemik greftleri tercih edilmektedir. Bu tip greftlerin revaskülarizasyon hızı daha yüksektir. Kansellöz kemiğin kortikal kemiğe göre daha erken dönemde vaskülarize olmayan kemik greftlerine göre daha hızlı olduğu, ayrıca 6 cm. üzerindeki segmenter kemik defektlerinde vaskülarize kemik defektlerinin kullanılması gerektiği ileri sürüldü (7,8,12).

Bu çalışmada üst ekstremitesinde açık segmental kemik defekti olan olgularda erken dönemde kemik fiksasyonu yapıldı. Olgular travmadan ortalama 22 gün sonra kortikokansellöz vaskülarize olmayan kemik grefti ile greftlendi. Kemik defektinin fazla olmasına rağmen, erken sayılabilecek dönemde kemikte kaynama görüldü. Enfeksiyona rastlanmadı. Bu metotla açık segmental kemik defektlerinin tedavisinde, vaskülarize olmayan kemik greftleri ile başarılı sonuçlar alındı ve bir komplikasyona rastlanmadı.

Kaynaklar

1. Burkhaite W.; Reyes F. : *Traumatic segmental bone defects in the upper extremity. J. Bone and Joint surg. 69A; 19-27, 1987.*
2. Chait L.A., Cort A. and Braun S.: *Metacarpal reconstruction in compound contaminated injuries of the hand 13: 152-157, 1981.*

3. Elström J.A., Pankowich AM, Egwele Richard: *Extraarticular lowvelocity Gunshot fractures of the radius and ulna. J. Bone and Joint surg.* 60A 335-341, 1984.

4. Elton R.C., Bouzard W.C. : *Gunshot and fragment wounds of the metacarpus southern med. S.* 68, 833-843, 1975.

5. Enneking W.F.: *Clinical musculoskeletal pathology Ed. 7, pp. 48-50, Gainesville, Florida Starter printig, 1981.*

6. Freeland A.E., Jabaley M.E., Burkhaite W.E., Chaves A.M.V. : *Delayed primary bone grafting in the hand and wrist after traumatic bone loss. J. Hand surg., 9 A:* 22-28, 1994.

7. Gemin M. Weiland A.S.: *Vascularized bone grafts to the upper extremity, indications and technique. Hand clinics 8(3):* 509-523 Aug. 1992

8. Hou S.m., Sun J.S., Ciu T.K.: *Management of bony defects in open grade III fractures. Journ of med. assoc. 91 (31: 315-322), Mar. 1992.*

9. Nagel D.A., Albright J.A., Soutwick W.O. and Chase R.A.: *The use of bone grafts in the reconstruction of the bony architecture of the wrist and hand surg. Gynec. and obstet.* 122: 55-60, 1966.

10. Papineau L.S.: *Osteocutaneous resectionreconstruction in diaphyseal osteomyelitis. Clin. Orthop.* 101: 306, 1974.

11. Papineau L.S., Pilon Luc, Alfageme A. and Dalcourt S.P. *Chronic osteomyelitis of long bones; Resection and bone grafting with delayed skin closure. In proceedings of the Canadian Orthopaedic Association. J. Bone Joint surg.* 58-B(1) 138, 1976.

12. PirelaCruz M.A., Decoster T.A.: *Vascularized bone grafts. Orthopaedics 17(5):* 407-412, May 1984

13. Scoglietti O., Stringo G. and Mizzau M.: *Bone grafting in nonunion of the forearm Clin. Orthop.* 43: 65-76, 1965.

BÖLÜM - II

FLEP

KISIM - 1

SERBEST FONKSİYONEL MÜSKÜLOFASYAKUTANÖZ MEDİAL PLANTAR FLEP İLE TENAR DEFEKTLERİN ONARIMI

*Selçuk IŞIK**, *M. SEZGİN**, *S. ÖZTÜRK**, *Naki SELMANPAKOĞLU**

Özet

Tenar bölgenin elastik deri yapısı başparmağın abduksiyon ve opozisyonuna olanak tanırken palmar deri gibi sürtünme kuvvetlerine dayanıklılık gösterir. Tenar bölgenin deri ve kas defektleri başparmak hareketlerini kısıtlar ve yetersiz el fonksiyonlarına yol açar. El tenar kaslarını da içeren tenar bölge defektlerinde palmar yöreye uygun bir deri ile kapama yanında başparmak fonksiyonlarının restorasyonu da önem taşımaktadır. Bu amaçla, tenar kas fonksiyonları tendon transferleriyle sağlanmaya çalışılırken tenar derinin kapatılması için pekçok metod denenmiştir.

Medial plantar flep, palmar derinin pigmentasyon ve dayanıklılık özelliklerine çok benzeyen yapısı nedeniyle palmar deri ve parmak pulpasının rekonstrüksiyonunda başarıyla kullanılmaktadır (1,2).

İbaraklı ve Kanaya fonksiyonel abduktör hallusis kası ile medial plantar flebi tenar deri ve kas defektlerinin aynı anda rekonstrüksiyonu için planlamışlar ve dört hastada başarıyla uygulamışlardır (3). Bu muskulofasyokutanöz flep üç olgumuzun geniş tenar defektlerinin rekonstrüksiyonunda kullanılmıştır.

Olgular:

Olgu 1:

21 yaşındaki bir erkek hastanın sol elinde tenar bölgede 6 ay önce geçirilen ateşli silah yaralanmasına bağlı tenar doku kollapse vardı. Tenar derinin kaldırılmasından sonra tüm tenar kaslar fibrotik olarak bulundu. 9x6 cm lik bir medial plantar flep ile abduktör hallusis kası, tenar kasların, derinin ve birinci webin rekonstrüksiyonu amacıyla transfer edildi.

Flebin diseksiyonu esnasında kasa

(*) GATA Plastik ve Rekonstrüktif Cer. A.D. Etilik / ANKARA

ve flebe giden sinir lifleri medial plantar ve posterior tibial sinirlerin intranöral diseksiyonu ile ayrılarak hazırlandı. Flebin pedikülü üzerinde donör bölgeden tamamen kaldırılmasından sonra abduktör hallusis kasına giden sinir lifleri, flebin sinir pedikülünden disseke edildi. Posterior tibial arter, kommittan bir veni ve vena safena magna sırasıyla radial artere, kommittan bir venine ve elin bir dorsal venine ucuca anastomozları yapıldı.

Abduktör hallusis kasının sinir pedikülü median sinirin motor dalına epinöral sütürlerle anastomoz edildi. Flebin kutanöz siniri median sinire uçyan olarak suture edildi (Şekil: 1).

Olgu 2:

20 yaşındaki erkek hasta 9 ay önce sağ elinde av tüfeği ile oluşan yaralanmaya



Şekil 1 : Olgu 1'in görünümü

bağlı başparmağında fleksiyonaddüksiyon kontraktüründen şikayetçiydi. Ameliyatta abduktor pollicis brevis dışında bütün tenar kaslar içerisinde çok sayıda yabancı metal cisim içeren fibrotik dokular halinde bulundu. 8x6 cm. boyutlarındaki muskulofasyokutanöz medial planter flep birinci olguda anlatılan metotla transfer edildi. (Şekil: 2).

Olgu 3:

22 yaşındaki erkek hasta 5 yıl önce sol başparmağında addüksiyonfleksiyon kontraktürü yapan av tüfeği yaralanması geçirmişti. Ameliyatta fibrotik tenar kaslar ve deforme birinci metakarp çıkarıldı. Krista iliakadan elde edilen 3,5 cm lik kortikokanselöz kemik grefti ile metakarp rekonstrüksiyon



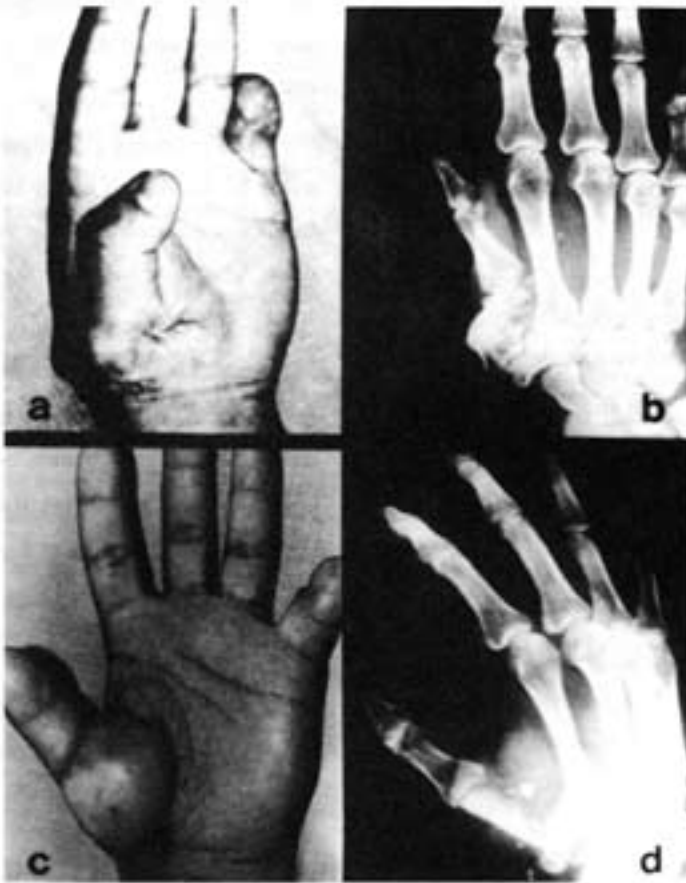
Şekil 2 : Olgu 2'nin görünümü

nunu takiben 8x6 cm lik bir medial plantar flep ile beraber abduktor hallusis kası defekte transfer edildi (Şekil: 3).

Sonuçlar:

Ellere transfer edilen bütün flepler hiçbir komplikasyon olmadan yaşadı. Olguların sırasıyla 9,7 ve 6 aylık takiplerinde fleplerin ellere adaptasyonu diğer fleplerle karşılaştırıldığında çok iyidir.

Fonksiyonel olarak ilk iki hasta bir hafta içinde aktif hareketlere başlarken sonuncusu 3. haftada Kishner teli çıkarıldıktan sonra başladı. Transfer edilen kasların elektromiyografik incelemelerinde dördüncü ayda yaklaşık olarak 100 mvolt amplitüd gösterirken 6. ayda 200 mvolt olduğu saptandı. İlk iki olgu başparmaklarını normal sınırlara yakın abdükte edebiliyorlardı. Üçüncü



Şekil 3 : Olgu 3'ün görünümü

olgu son kontrollerde 4 cm lik opozisyon açığına sahipti. Fakat bütün rekonstrükte ellerin kavrama fonksiyonu çok iyidi. Fleplerin derin duyusu ikinci ayda belirirken monofilaman testleriyle kontrol edilen süperfisyal duyu sadece bir hastada takip süresi içerisinde geriye döndü (Semmers Weinstein: 5.88).

Tartışma

Palmar bölge sözkonusu olduğunda medial plantar flebin majör avantajları ayağın ağırlık taşımayan bölgesinin palmar deriye yapı ve renk bakımından çok benzemesi ve ikinci olarak nörosensörial bir flep olmasıdır.

Fonksiyonel açıdan, abduktor hallusis kasının medial plantar flep ile birlikte transferi, tenar deri ve kas defektlerinin aynı anda rekonstrüksiyonunda çok başarılı sonuçlar elde etmemizi sağladı. Elektromiyografik çalışmalar 4. aydaki düşük kas kontraksiyon amplitüdünün 6. ayda 200 mvolta çıktığını göstermiştir.

Sonuç olarak, fonksiyonel kayba neden kompleks tenar defektlerin rekonstrüksiyonunda muskulofasiyokutanöz medial plantar flep ile fonksiyonel abdükör hallusis kasının beraber transferini ilk öncelikli seçim olarak öneriyoruz.

Kaynaklar

1. Inoue, T., Kobayashi; M., and Harashina; T. *Finger pulp reconstruction with a free sensory medial plantar flap. Br. J. Plast. Surg. 41: 657, 1988*
2. Sekiguchi, J., Kajiyama, K. and Kobayashi, S. *Application of the free medial plantar fasciocutaneous sensory flap to the hand. Journal of Japanese Society for Surgery of the hand. 1, 705, 1984.*
3. Ibaraki, K, and Kanaya, F., Kanaya. *Free vascularized medial plantar flap with functioning abductor hallucis transfer for reconstruction of thenar defects. Plast. Reconstr. Surg. 95: 108, 1995.*

BÖLÜM - II

FLEP

KISIM - 2

TERS AKIMLI RADIAL ARTER ÖNKOL FLEPLERİ

C. YILDIRIM TÜRK*, Ali BAKTİR**, Vedat ŞAHİN*, Mustafa ÖZYALÇIN***

Özet

Ters akımlı radial arter önkol flepleri, eldeki yumuşak doku defektlerinin rekonstrüksiyonunda en çok kullandığımız fleplerdendir. Venöz geri dönüşün kominitan venler yardımıyla olması, mikrocerrahi girişimine gerek duyulmaması bazı avantajlardır.

Sekiz olguda eldeki yumuşak doku defektlerinin rekonstrüksiyonunda ters akımlı radial arter önkol flebini kullandık. Yedi olgumuzda iyi sonuç elde ettik. Sonuç olarak; ters akımlı radial arter önkol fleplerinin eldeki yumuşak doku defektlerinin rekonstrüksiyonunda; faydalı, kolay kaldırılan ve uygun bir flep olduğunu düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Ters akımlı radial arter önkol flebi.

Reverse-flow radial forearm flap

Reverseflow radial forearm flap has become one of the primary flaps for recons

truction of the softtissue defects of the hand. Some advantages of this flap are; venous return is by retrograde flow thorough the venae comitantes and no microvascular anastomosis is required.

Reverse flow radial forearm flap were used to reconstruct soft tissue defects of the hand in eight patients. We had good results in seven patients. We conclude that the reverseflow radial forearm flaps a useful, easily elevated flap, suitable for softtissue defects of the hand.

Keywords:Radial forearm flaps, reverse -flow.

Giriş

Radial arter önkol flebi, diğer adı ile Çin flebi, ilk kez Yang ve Chen (15) tarafından tanımlanmasına karşın, Song ve arkadaşları tarafından yaygınlaştırılmıştır(11).

(*) Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D., Yrd Doç. Dr

(**) Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D Prof. Dr

(***) Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Arş. Gör.Dr

Flep pediküllü veya serbest flep olarak kullanılabilir. Sadece fasyokutanöz flep olarak kullanılabildiği gibi, kemik, tendon ve sinir flebe dahil edilebilir (1,2,4,10,14).

Çin flebi, başlangıçta karşı taraf eldeki yumuşak doku defektlerinin rekonstrüksiyonunda kullanılırken, distal radial arter pediküllü şeklinde komitan venler ve sefalik ven katılımının gösterilmesiyle aynı taraf eldeki yumuşak doku defektlerinin rekonstrüksiyonunda kullanılmaya başlamıştır (1,5,12).

İnce olması, diseksiyonunun kolaylığı, sabit anatomisinin olması, hem primer hem de sekonder defektlerin rekonstrüksiyonunda kullanılabilmesi flebin önemli avantajlarındanır (9).

Hastalar ve Metod

1992-1994 yılları arasındaki dört yıllık dönemde, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi

Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, El Cerrahisi Bilim Dalı'nda sekiz olguda, eldeki yumuşak doku defektlerinin rekonstrüksiyonunda ters akımlı radial arter önkol flebi kullanıldı. Olguların yaşları 11-48 yıl arasında değişmekte olup, ortalaması 31.6 yıl idi. Olgulardan altısı bay, ikisi ise bayan idi. Flep; iki olguda yanık kontraktürü açıldıktan sonra gelişen defektlerin rekonstrüksiyonunda kullanıldı. Kalan altı olgunun hepsi, travma olgularıydı. Elde; tendon, sinir yapıları, eklem ve kemiklerden herhangi biri veya birkaçının açığa çıktığı yumuşak doku defektlerinin varlığı travmalı olguların ortak özelliği idi (Tablo 1).

Olguların tamamında ameliyat öncesi Ailen testi ve Doppler ile arteriyel akım kontrol edildi. Fleplerin tamamı ters akımlı, distal pediküllü ve fasyokutanöz olarak kaldırıldı. Sefalik ven, çevresindeki yumuşak dokularla birlikte flebin pedikülüne dahil edildi. Flepler elin değişik bölgelerine çevrildi.

Tablo 1: Ters akımlı radial arter önkol flepleri

| No | Cins, Yaş (yıl) | Defekt Nedeni | Defektli bölge | Komplik. | Sekonder girişim | Takip (ay) |
|-------|-----------------|---------------|----------------|---------------|------------------|------------|
| 1. MA | E/41 | Travma | El dorsaii | - | - | 28 |
| 2. GA | E/12 | Yanık | El volari | - | - | 34 |
| 3. AA | E/39 | Travma | El dorsaii | parsiyel nek. | subpek. flep | 13 |
| 4. FS | B/29 | Yanık | El volari | - | - | 30 |
| 5. ST | E/46 | Travma | El volari | - | - | 16 |
| 6. HD | E/27 | Travma | El dorsaii | - | - | 18 |
| 7. BY | E/34 | Travma | El dorsaii | - | - | 42 |
| 8. KZ | E/25 | Travma | El dorsaii | - | - | 14 |

Donör saha uyluktan alınan tam kalınlıkta cilt grefti ile kapatıldı.

Bulgular

Olgular en az 13, en çok 42 ay olmak üzere ortalama 24.4 ay süre ile takip edildi. Sekiz olgudan yedisinde sorunla karşılaşmadık. El dorsaline flep çevrilen olgulardan birinde ameliyattan hemen sonra flebin dolaşımı normal olduğu halde, üçüncü günde gelişen venöz dönüş zorluğu nedeniyle parsiyel nekrozu gelişti. Nekroze olan kısımlar debrite edilerek ikinci bir cerrahi girişim ile subpektoral flep çevrildi.

Travmalı olguların tamamında, kemik, sinir ve tendon yapılarına yönelik cerrahi girişim gerekli ise bu aynı seansta yapıldı. Yanık kontraktürlü olgularımızdan birinde, elin volar yüzünde parmaklara kadar uzanan kontraktür vardı. Bu olguda ilk ameliyatta flep çevrildi. Daha sonraki ikinci bir ameliyatla parmaklardaki kontrakür Zplastisi ile açıldı. Olguların tamamında fonksiyonel ve kozmetik olarak arzu edilen sonuç elde edildi.

Tartışma

Radial arter önkol flebi, elin volar ve dorsal yüzlerinden antekübital fossaya kadar uzanan değişik bölgelerdeki doku defektlerinin rekonstrüksiyonunda kullanılan fleplerden biridir. Flep; önkol fiasiasının altında, radial arter ve onun komitan venleri proksimalde ve distalde izole edildikten

sonra kaldırılır (1). Proksimal ve distal pediküllü olarak kullanılabilir. Proksimal pediküllü olarak dirsek ve antekübital bölgedeki defektlerin rekonstrüksiyonunda, distal pediküllü olarak ise özellikle el sırtı olmak üzere eldeki yumuşak doku defektlerinin rekonstrüksiyonunda kullanılır (1,9). Flep distal pediküllü olarak kullanıldığında, derin palmar arkten ters akımlı olarak beslenir. Flepte venöz dönüş komitan venler yardımıyla olur. Distal pediküllü olarak kullanılmasında ters akışın flepte rahatlıkla sağlanmasından kaynaklanır (6,7,12).

Flep; sadece fasya ile kaldırılabilirdiği gibi, sinir, tendon, kemik yapıları da fasya ile birlikte flebe dahil edilebilir (10,14). Mikrocerrahi gerektirmemesi, kaldırılmasının kolaylığı elde aşırı doku kaybı olan durumlarda bile acil koşullarda kullanılabilmesi diğer önemli avantajlarıdır (3,8,16). Dezavantajları ise, donör defektin geniş olması ve buna bağlı olarak elin kozmetik görünümünün hoş olmaması, flebin önkol volar yüzünden kaldırılması sebebiyle ele nakledildiği bölgede kıllı bir görüntü oluşturması ve eldeki ana arterlerden birinin devre dışı kalmasıdır (9,13).

Bu çalışmada radial arter önkol flebinin distal pediküllü olarak kullanıldığı sekiz olgu sunuldu. Yedi olguda başarılı sonuç elde edildi. Sadece bir olguda parsiyel flep nekrozu görüldü (Olgu 3). Bu olguda erken dönemde flep normal olmasına rağmen, daha



Resim 1 ve 2 : Bir olgumuzun ameliyat öncesi ve flep çevrildikten sonraki sonrası görünümü

sonra gelişen venöz dönüş sorunu nedeniyle parsiyel flep nekrozu meydana geldi. Literatürde distal pediküllü fleplerde venöz dönüş sorunları görülebileceği bildirilmekte ve hatta bu durumu ortadan kaldırmak için flebin yüzeysel venlerinin önkol veya eldeki yüzeysel venlere anostomozu da önerilmektedir (5,11).

Olguların tamamında fonksiyonel ve kozmetik olarak başarılı sonuç elde edilmiş, fleple; sinir ve kemik yapılarının üzeri kapatıldığı gibi, tendon kesışı veya tendon defekti olan olgularda tendonlara yönelik ameliyattan sonra uygun kayma yüzeyi temin edilmiştir.

Sonuç olarak; radial arter önkol flebinin diseksiyonun kolay olması, mikrocerrahi

gerektirmemesi, tendinöz yapılar için iyi bir kayma yüzeyi sağlaması ve elin değişik bölgelerindeki defektlerde gerek acil şartlarda gerekse sekonder reskostrüktif girişimlerde kullanılabilmesi nedeniyle iyi bir seçenek olduğunu düşünüyoruz.

Kaynaklar

1. Biemer, E., Stock, W.: Total thumb reconstruction: a onestage reconstruction using an osteocutaneous forearm flap. *Br. J. Plast. Surg.*, 36: 52-55, 1983.

2. Bora, A., Ada, S., Özerkan, F., ve ark. : Radial forearm flap. II. *El Cerrahisi ve Rekonstrüksiyonu Kongre Kitabı*, Edt. Rıdvan Ege, ss 54-58, T.H.K. Basımevi, Ankara, 1991.

3. Cavanagh, S., and Pho, R.W.H.: *The reverse radial forearm flap in the severely injured hand: An anatomical and clinical study.* *J. Hand Surg.*, 17B: 501-503, 1992.
4. Cormach, G.C., Duncan, M.J., Lomberty, B.G.: *The blood supply of the bone component of the compound osteocutaneous radial forearm flap: An anatomical study.* *Br. J. Plast. Surg.*, 39: 173-175, 1986.
5. Foucher, G., Gneechten, F., Merle, N., et al.: *A compound radial artery forearm flap in the hand surgery an original modification of the Chinese forearm flap.* *Br. J. Plast. Surg.*, 37: 139-148, 1984.
6. Khasbaba, A.A., and Mc Gregor, LA.: *Haemodynamics of the radial forearm flap.* *Br. J. Plast. Surg.*, 39: 441-450, 1986.
7. Foucher, G., Genechten, F., Merle, N., et al. : *A compound radial artery forearm flap in the hand surgery an original modification of the Chinese forearm flap.* *Br. J. Plast. Surg.*, 37: 139-148, 1984.
8. Khashaba, A.A., and Mc Gregor, I.A. : *Haemodynamics of the radial forearm flap.* *Br. J. Plast. Surg.*, 39: 441-450, 1986.
9. Lin, S.D., Lai, C.S., Chiu, CC: *Venous drainage in the reverse forearm flap.* *Plast. Reconst. Surg.*, 74:508-512, 1984.
10. Mandrekas, A.D., Zambacos, G.J.: *ReverseFlow radial forearm flap for reconstruction of the hand.* *Ann. Plast. Reconst. Surg.*, 33: 536-543, 1994.
11. O'Brien, B.: *Reconstructive Microsurgery.* pp 265-267, C. Livingstone, Melbourne, 1987.
12. Smith, A.A., Bowen, C.V.A., Rabczak, T, et al.: *Donor site deficit of the osteocutaneous radial forearm flap.* *Ann. Plast. Surg.*, 32: 372-376, 1994.
13. Song, R., Gao, Y, Yu, Y, et al.: *The forearm flap.* *Clin. Plast. Surg.*, 9:21-26, 1982.
14. Souter, D.S., and Tanner, N.S.B.: *The radial forearm flap in the management of soft tissue injuries of the hand.* *Br. J. Plast. Surg.*, 39: 176-178, 1986.
15. Webster, M.H.C, and Souter, D.S.: *Practical guide to free tissue transfer.* Butterworths & Co. Ltd., London, 1986.
16. Yang, G.: *Forearm skin flap transplantation.* *National Medical Journal of China*, 61: 139-141, 1981.
17. Yıldız, M., Turhan, A.U., Baki, C, Önder, Ç.: *Distal pediküllü radial arter önkol flepleri.* *Açta Orthop. Traum. Tura*, 26: 182-185, 1992.

BÖLÜM - II

FLEP

KISIM - 3

FOUCHER FLEBİ (21 HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ)

Ahmet **EGE***, M.etin **AKINCI***, Sinan **KAMILOĞLU***, Ömer **ERÇETİN***

Özet

Bu çalışmada ANKARA EL CERRAHİSİ MERKEZİNDE tarihleri arasında uygulanan Foucher flap olguları değerlendirilerek yöntemin el cerrahisindeki yeri gözden geçirilmektedir.

Summary

In this paper Foucher's modification of 1st. DMCA flap has been reviewed in perspective of 21 cases realised in Ankara Hand Center between February 1993-January 1996.

Giriş

1. Dorsal metakarpal arter (DMCA) üzerinde radial sinir duyu dallarında alınmasıyla 2. metakarp ve parmak proksimal falanksı üzerinde disseke edilen dokuların el cerrahisine girişi ilkin 1960 lardaki çalışmalarla olur. Anatomik çalışmaları takiben

Coleman 1961, Holveich 1963 de 1. DMCA flebini tanımlamış, tekniği Lie ve Posch popularize etmiş ve 1979 da Foucher "kite flap" adını verdiği nörovasküler pedikül üzerindeki ada flebini literatüre sokmuştur. Tekniğin avantajı kemik kısaltmanın arzu edilmediği başparmak yaralanmalarında tek aşamalı rekonstrüksiyon ve parmak ucu duyusunun kazanılmasında sağladığı olanaklardır.

Bazıları (İselin ve diğ.) başparmak uzatmada, 1. web rekonstrüksiyonunda, el sırtının bazı cilt tümörlerinde de bu tekniği kullanılmaktadır.

Cerrahi Teknik:

Flep sabit olarak radial arterden 1. dorsal interosseous kasının iki başı arasına girdiği seviyeden orijin alan 1. DMCA üzerinde hazırlanır. 1. DMCA interosseous kası fasyası üzerinde 2. metakarp boyunca

(*) Ankara El Cerrahi Merkezi

ilerler, 2. metakarp başına çok yakın seyrederek nutrisien (besleyici) bir dal verir ve distalde proksimal falanks dorsalindeki cilde dallar vererek kaybolur (Fig) Flep 2. parmak proksimal falanksı üzerinden PIP dorsaline kadar alınabilir.

2. metakarp dorsaline MP radialinden seyreden 'lazy S' kesiyle girilir. Venler pedikülde kalacak şekilde ciltten disseke edilir. 1. DMCA radial arterden ayrıldığı nokta olan 1. dorsal interosseous (DIO) kasının iki başı arasında bulunur. 2. metakarp radial kenarı ortaya konur,

1. DIO fasyası kesilir ve 1. DMCA görülür. Disseksiyon distale devam edilirken metakarp başına giden besleyici dal bulunur ve bağlanır. MP radialinde disseksiyon planını iyice derinleştirerek ekstansör hood açılmalıdır. Daha distalde paratenon sağlam kalacak şekilde distale doğru flep tabandan ayrılır. Donör saha antekübital FTSG ile kapatılır.

Materyal - Method

Şubat 1993-Ocak 1996 tarihleri arasında ANKARA EL CERRAHI MERKEZİNDE ameliyat edilen 21 olgu incelendi. Hastaların hepsinde etyolojik faktör iki olgu dışında iş kazası idi (kayış, balta, pres gibi). Bir olgudaki başparmak volerindeki doku defekti hariç tümünde İP seviyeden ampütasyon veya İP dorsalinde doku defekti söz konusuydu. Ortalama

yaş 37 (17-68) Ortalama takip 8.5 aydır. Olgularda 13 acil, 8 elektif cerrahi uygulandı. Acil olgularda en erken 4. en geç 12. saatte müdahale edildi. Defekt en küçük 12x18mm. en büyük 20x40 mm. Pedikül uzunluğu 55-95 mm. arasında idi. Cilt köprüsü 16 olguda bırakıldı. 2 hastada erken dönemde flep distalinde venöz konjestiyon kaynaklı nekroz için Çapraz parmak flebine gerek görüldü. Crush yaralanma sonucu başvuran bir hastada 1. DIO kasında ödem ve kanama gözlemlendi. Bu hastada disseksiyon sonrasında flepte dolaşımın olmadığı saptandı hastaya rotasyon flep uygulandı. Bir hastada etyolojisi belli olmayan İP eklem volarinde muhtemelen enfeksiyona sekonder doku kaybı için disseke edilen flepte de dolaşımın olmadığı saptandı. Ancak bu hasta da çapraz parmak flebi 12 şer günlük 2 devre sonundayara zemininde yüzeysel epitelizasyon dışında flep integrasyonu sağlanamadı.

Elektif cerrahi yapılan hastaların birisi replant sonrası, bir diğerinde ise Wraparound toe transferi sonrası başparmak dorsalinde defekt vardı.

Hastaların memnuniyetlerini 1-10 arasında değerlendirilmeleri istenmiş ortalama değerlendirme 8.37 bulunmuştur (410 arası). Üşüme 60%, hassasiyet 36% dir. zeka düzeyi düşük bir olgu dışında hastaların başparmaklarını günlük hayatlarında eskiye yakın oranda kullandığı görüldü. Hastaların çoğunun başka şehirlerden gelmesi arzulan

FTR programını uygulamaya nadiren olanak vermiştir. Buna rağmen işaret parmak PIP eklemünde hareket kaybı 20 derecenin altında gerçekleşti. SW duyu testi flep üzerinde 4.31-3.61 arasında, donör sahada 0-4.31 arasında bulunurken 2 nokta ayrımı 10.8 (8-20 mm) dir. Yakalama gücünde karış tarafa göre 15% kayıp vardır. (Dominan taraf gözönüne alınmadı)

Tartışma

Earley ve ark. 30 kadavra disseksiyonunda 1. DMCA nin 2 varyasyonunu tanımlamıştır. (2) 1. Superfisiyel (fasial) tip. 2. Derin m. müsküler dal. Süperfisiyel olana Foucher'in aponevrotik daman da denmektedir, 90% vardır. 77% omında EPL distalinde radial arter interosseous kasın iki karnı arasından derinleşmeden önce 13% başparmağın hipertrofikleşmiş ulnodorsal digital arterinden ayrılır. (Fig 1) olguların 33% ün

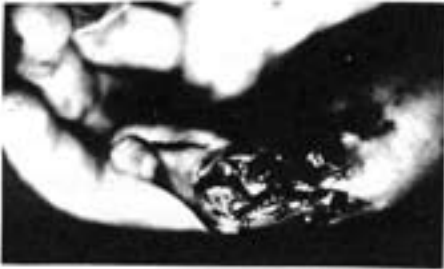


Fig 1 : Ameliyat Öncesi FOUCHER

de ise tersine dorsolateral digital arterin 1. DMCA den ayrıldığı gözlenmiştir. Bir o kadar da 2. metakarp boynunda 2. palmar

metakarpal arterle anastomoz yapan derin dalı bulunmuştur. Olguların %56 sında arter dış çapı en geniş yerinde 1.0-1.5 mm dir. Palmar dal vermeyenlerde çap 1.0 dan küçüktür. Müsküler arter 40% saptanmış ve radial arterin 1 DIO kas içine girdiği yerden çıkıp ulnar baş içinde seyrettiği ortaya konmuştur. (Fig 2-2) 1. DMCA nin f. falanks proksimalinde palmar sistemle anastomoz



Fig 2 : Ameliyat sonrası FOUCHER

lan 4 dal üzerinden gerçekleşir. 2 DMCA e,2 coilateral (palmar digital). İlaveten geniş birçdermal anastomotik sistem vardır ki bu yapısal özellikler revers DMCA olarak da kullanıma el verir. Diğer anatomik çalışmalara göz atıldığında Oberlin'in 4 farklı vasküler varyasyon tanımladığı, Sherifin ise 1. DMCA nin DIO fasyası üzerinde radial, ulnar ve intermediate olmak üzere 3 dalı olduğunu ve DIO fasyasının adigeçen dallarla birlikte alınması gerektiğini ileri sürmektedir. Böylelikle gerektiğinde vaskülarize tendon grefti almakta mümkündür. (JHS Am. 1994v 19-a no 1) Yakın geçmişte Paneva ve Holvevich (1991) indeks dorsalinden başparma

ğa ikinci bir pedikül olan yeni bir versiyon tanımlamışlarsada burada indeks radialinin duyusu riske atılmaktadır (10).

Foucher tekniğinin cerrahi alternatifleri arasında 1940 lardan buyana kullanılan çapraz parmak flep (11), deepitelize çapraz parmak flep (12), 1. web sorunlarında Earley'in 1. web 'advancement' flebi (13), nörovasküler ada flebi ve pediküllü serbest pulpa ve son senelerde tanımlanan venöz flepler sayılabilir. Nörovasküler ada flebi 2 nokta ayrımı, soğuk intolerans, hiperestezi, kortikal adaptasyon ve alınabilen cilt adasının sınırlılığı gibi sorunlar göstermektedir. Flebin ulnar dijital sinire anastomozla kullanmanın beklenen duyu üstünlüğünü sağlamamasının yanısıra pedikülde aşırı disseksiyona bağlı venöz dönüş sorunu ve nörorafiye bağlı nöroma riski çekince yaratmaktadır. Pediküllü flepte yaşlılarda ve veya sigara kullananlarda sinir rejenerasyonu sorunlarını bertaraf etme üstünlüğü vardır. Lesavoy indeks dorsal dijital sinir dalını çapraz parmak flebi içinde pulpa duyusu için pediküllü olarak kullanmayı önermektedir. Gellis indeks dorsalinde 2 nokta ayrımının 12-15 mm. olmasını Moberg'in kullanışlı bir başparmak için 15 mm. altını şart koşması ile bu anlamda birleştirmenin güçlüğüne işaret ederek duyu reedükasyonun yararlı olabileceğini belirtmiştir (9). Pulpa transferlerinde

ise uzun süren genel anestezi gerekliliği, ekonomik olmaması ve başarısızlık riski vardır. Brunelli'nin (5) başparmağın MP ekleminden dorsoulnar bölgesinden aldığı revers pediküllü dorsoulnar duyu sinirini içeren flebinden 9 olguda kayıp olmamış 2 nokta ayrımı 10 mm değerine sadece 2 hastada ulaşılabilmektedir. Diğerlerinde sadece protektif duyu kazanılabilmektedir. Flep içindeki dorsoulnar sinirin palmardeki sinire anastomoz edilen hastalarda anlamlı fark görülmemiştir. Yazar 8 mm. altında 2 nokta ayrımı elde etmenin pek mümkün olmadığını öne sürmüştür.

Sonuç

Bizim deneyimimizde Foucher flebi İP distalindeki amputasyonlarda kemiği örtmek için kullanıldığında pedikül gerginliği sık rastlanan bir erken komplikasyondur ve sıkı takibi zorunlu kılmakta dolaşım zorlanıyorsa distalden dikişleri alarak gevşetmek gerekebilir. Duyu sonuçları arzulanan ölçüde iyi değil, estetik yönden de el sırtında kötü iz bırakabiliyor. Bütün bunlara karşın İP dorsalindeki defektleri kapanmada iyi bir yöntem. Biz başparmak İP distalindeki defektler konusunda son sözü söylemeden çapraz parmak ve Foucher flep tekniğini karşılaştıran bir çalışmanın gerektiğini düşünüyoruz.

Kaynaklar

1. J.O. Smail, M. D. Brennen *The First Metacarpal Artery Neurovascular Island Flap* *Journ. Hand surg.* 13B (2): 68-73, 1988.
2. M.J. Earley, R.H. Milner *Dorsal Metacarpal Flaps*. *Br. Journ. Plast. Surg.* 40:333-41, 1987.
3. M. Scoofs, E. Chambon *The Reverse Dorsal Metacarpal Flap From The Fist Web*. *Eur. Journ. Plast. Surg.* 16:26-9, 1993.
4. Mutaf M. Şensöz O. Üstüner E.T *A New Design Of Cross Finger Flap: The CRing Flap*. *Br. Journ. Plast Surg.* 46: 97-104, 1993.
5. F. Brunnel III. *Le Lambeau Dorso-Cubital Du Pouce* *Annale De Chir. De La Main* 12 (2): 79-83 1993.
6. F. Iselin *The Flag Flap*. *Plast. Reconst. Surg.* 52(4): 146-50, 1993.
7. FJ. Rybka F.E. Pratt *Thumb reconstruction With A Sensory Flap From The Dorsum Of The Index Finger*. *Plast. Recons. Surg.* 64 (2): 141-4, 1993.
8. C. Oberlin, C. Le Quang *Etüde Anatomique De La Vascularisation Du Lambeau En Drapeau*. *Annale De Chir. De La Main* 4 (2): 169-74, 1985.
9. G. Foucher, J.B. Braun *A New Island Flap Transfer From The Dorsum Of The Index To The Thumb*. *Plast. Recons. Surg.* 63(3):344-9, 1979.
10. R.J. Ratcliffe, P.J. Regan *First Dorsal Metacarpal Artery Flap Cover For Extensive Pulp Defects In The Normal Length Thumb*. *Br. Journ. Plast. Surg.* 45: 544-46, 1992.
11. T. D. Cronin *The Cross Finger Flap: A New Method Of Repair*. *The American Surgeon* 419-25, 1950.
12. M.J. Earley *The Use Of DeEpitelised Cross Finger Flaps For Dorsal Finger Defects*. *Br. Journ. Plast. Surg.* 38:4079, 1985.
13. M.J. Earley *The First Web Hand Flap*. *The Journ. Hand Surg.* 14B (1): 167-75, 1989
14. G. Inoune, K. Suzuki *Arterialised Venous Flap For Treating Multiple Skin Defects Of The Hand*. *Plast Recons. Surg.* 91(2): 299-302, 1993.
15. M. Lesavoy, T. Doubrow *A Nerve Pedicle For Finger Sensibility: The Dorsal Digital Sensory Nerve*. *Plast. Recons. Surg.* 91(2): 295-98, 1993.
16. J.O. Smail *Arterialised Venous Flap For Treating Multiple Skin Defects Of The Hand*. *Plast. Recons. Surg.* 91(2):303-6, 1993.

BÖLÜM - II

FLEP

KISIM - 4

ULNAR ARTERİN DORSAL DALINA DAYALI ADA FLEBİ

*Ahmet KARACALAR**, *Mesut ÖZCAN***

Ulnar arterin dorsal dalına dayalı ada flebi bazı dezavantajları ve özellikle pedikülünün kısalığı nedeniyle güncel olamamış bir fleptir. İlk olarak Becker ve Gilbert tarafından bildirilmiştir (1). Daha sonra HolevichMadjarova ve ark. flebin venöz drenajını geliştirecek şekilde yeni bir modifikasyonunu gerçekleştirdiler (2).

Bu çalışmada özgün ve değiştirilmiş teknikle diseke edilmiş flepler ve henüz klinik olarak kullanılmamış yeni bir tasarım bildirilmektedir.

Gereç ve Yöntem

Beş olguda bu flep kullanıldı. Donör alanlar ikisi dışında primer kapatıldı. Alıcı alanları el dorsumu, el bileği dorsal ve volar yüzleri idi. Ameliyattan sonra en kısa izlem süresi 6 ay en uzun 2 yıldır.

Cerrahi Anatomi

Flebin arteri olan dorsal dal psiformun 2-4 cm proksimalinde ulnar arterden kaynaklanır. Fleksör karpi ulnaris kasının altından dorsale geçer ve ikiye ayrılır. Proksimale giden dal flebi beslerken distale giden dal elin dorsal arkına katılır.

Sonuçlar

Bir olguda %70 e varan doku nekrozu saptanırken diğer flepler canlı kaldı. İki olguda flep distalinde arteriel yetmezlik gözlemlendi. Donör alanlar sorunsuz iyileşti.

Tartışma

Avantajlar. 1. Önemli bir arterin harcanmasını gerektirmez. 2. Donör alan lateralde daha az görünen bir yerde kalır. 3. Diseksiyonu kolaydır.

Dezavantajlar. 1. Özgün teknikte vas-kuler pedikülü kısadır. 2. Nonsensorial bir fleptir.

(*) *Uzman Dr., Uludağ Üniv. Tıp Fak. Plastik-Rek. Cer. A.B.D, El Cerrahi B.D.*

(**) *Profesör Uludağ Üniv. Tıp Fak. Plastik-Rek. Cer. A.B.D, El Cerrahi B.D.*



Resim 1a, 1b, 1c

Arteriel Beslenme. Flep ulnar arterin dorsal dalı tarafından beslenir.

Venöz Dönüş. Özgün teknikte ulnar arterin dorsal dalına eşlik eden derin venlerden venöz dönüş gerçekleşir. Flebin venöz dönüşünü geliştirmek için subdermal venler flebe dahil edilebilir.

Rotasyon arkı. Flep el dorsumunu, el bileği dorsal ve volar yüzünü ve elin ulnar yüzünü örtecek bir rotasyon arkına sahiptir.

Boyut. Flebin uzunluğu 10 cm e kadar güvenli kabul edilmektedir. El konusunda yeterli bir veri olmamakla birlikte önkolun dorsoulnar cildinin tamamen kullanılabileceği kabul edilebilir.

Donör Alan. Proksimalde flebin eni 5 cm i geçmezse donör alan primer kapanabilir. Distalde donör alanı kapatmak daha güçtür.

Sonuç olarak bu flep seçilmiş olgularda el bileği dorsali ve volarindeki, elin ulnar tarafındaki küçük ve orta boy defektler için iyi bir seçenektir.

Kaynaklar

1. Becker, C, and Gilbert, A. *Der Ulnarislappen. Handchir. Mikrochir. Plast. Chir.* 20: 180, 1988.
2. *Island flap supplied by the dorsal branch of the ulnar artery. Plast Rec Surg.* 87: 3, 1991.

BÖLÜM - II

FLEP

KISIM - 5

SERBEST LATERAL ARM FLEB UYGULAMALARIMIZ VE ERKEN SONUÇLARI

*İbrahim KAPLAN**, *Sait ADA***, *Yalçın ADEMOĞLU**, *Arslan BORA**

Özet

Nisan 1993- Mayıs 1996 yılları arasında 31 'i üst ve 9'u alt ekstremitede küçük ve orta boy cilt defekti olan 40 hastaya Serbest Lateral Arm Flebi uygulandı.

Flep boyutları, uygulama zamanı, hastanede kalış süresi ve karşılaştığımız komplikasyonlar incelendi.

İki flep dolaşım sorunu nedeni ile kaybedildi. Başarı oranı %95'tir.

Materyal ve Metod

Nisan 1993 ve Mayıs 1995 yılları arasında 31'i üst ve 9'u alt ekstremiteye olmak üzere 40 serbest lateral arm flebi uygulandı. Hastaların 3'ü bayan 37'si erkek idi. En küçük yaş 3, en büyük yaş 47 olup, ortalama yaş 25 idi.

14(%35) flep elektif, 18 (%45) flep geç primer ve 8 (%20) flep ise acil olarak uygulandı (3).

Serbest flep uygulanan en küçük cilt defekti 2.5 x 7 cm., en büyük flep 8x13 cm. ve ortalama defekt boyutları 6 x 12 cm. idi (Tablo 1).

Üst ekstremitte için uygulanan 31 flepten 29 (%93.5) tanesi aynı koldan, 2'si ise karşı koldan alındı. Alt ekstremitteye uygulanan 9 flepten 7 tanesi nondominant koldan alındı (Tablo I).

Donör alan 33 (%82.5) hastada primer kapatıldı, 7(%17.5)'sinde ise cilt grefti ile kapatıldı (Tablo I).

Ameliyat süresi en az 5 saat, en fazla 10 saat olup, ortalama 7 saat idi. 24 hastada (%60) rejional blok, 16(%40)'sında IT. Genel anestezi uygulandı (Tablo I).

En sık yaralanma nedeni pres yaralanması oldu, 12 hastada görüldü, diğer nedenler ise, sırası ile, 8 trafik kazası, 5 ateşli silah, 5 kayış yaralanması, 3 yanık, 2 deri

(*) İzmir, El ve Mikrocerrahi Hastanesi, Ortopedi ve Trav. Uzmanı.

(**) İzmir, El ve Mikrocerrahi Hastanesi, Ortopedi ve Trav. Doçenti.

| No | Yaş S. | E | E | E | E | E | UYGULAMA ZAMANI | | Yaralanma Nedeni | Flep Alma Karşı taraf | Hep Boyutları | Donör Alan Kapatılması Primer | Cilt Off | Uygulanan İ.T Genel | Op. Süresi | Kalış Süresi (Gün) | Hastanede |
|----|--------|----------------|---|-----|---|-----|-----------------|----------------------|--|-----------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|------------------------------|---------------|--------------------|--|
| | | | | | | | 1. Gün Açıl | 10 Gün Sonra Elektif | | | | | | | | | |
| | | ALT EKSTREMİTE | | SOL | | SOL | | SOL | | SOL | | SOL | | SOL | | SOL | |
| 1 | 30 | E | + | | | | | | Plastik Enjektör. | + | 5 x 15 cm. | + | | Regional Blok | 9.15 | 7 | Veröz Spazm nedeni ile Reaksiyo. |
| 2 | 47 | E | + | | | | | | Aleşi Siliş Deri zımpara mak. | + | 8 x 13 cm. 6 x 14 cm. | | + | Regional Blok Skalen Blok | 10.00 6.30 | 10 7 | Tumörle bağlı her üç sinire alt geciç paraliz. |
| 5 | 23 | E | + | | | | | | Pres | + | 8x12 cm. | | + | I.T Genel | 6.00 | 8 | |
| 6 | 12 | E | + | | | | | | Pres | + | 7 x 11 cm. | | + | I.T Genel | 7.30 | 21 | |
| 7 | 45 | E | + | | | | | | Aleşi Siliş | + | 6 x 10 cm. | | + | Skalen Blok | 6.30 | 12 | Aster ve ven trombozu- Nekroz |
| 8 | 38 | E | + | | | | | | Pres | + | 5x6cm. | | + | I.T Genel | 5.00 | 14 | |
| 9 | 17 | E | + | | | | | | Pres | + | 6x7 cm. | | + | I.T Genel | 7.00 | 19 | |
| 10 | 18 | E | + | | | | | | Pres | + | 5 x 15 cm. | | + | I.T Genel | 6.30 | 14 | Veröz Konjeksiyon |
| 11 | 15 | E | + | | | | | | Pres | + | 6x15cm. | | + | Skalen Blok | 6.30 | 10 | |
| 12 | 40 | E | + | | | | | | Pres | + | 7x13 cm. | | + | Skalen Blok | 8.00 | 12 | Veröz Konjeksiyon |
| 13 | 10 | K | + | | | | | | Pates | + | 6 x 14 cm. | | + | Skalen Blok | 5.30 | 11 | |
| 14 | 39 | E | + | | | | | | Yüksek Voltaj | + | 4x15 cm. | | + | I.T Genel | 9.30 | 22 | Aster & Ven trombozu- |
| 15 | 22 | E | + | | | | | | | + | | | + | | | | |
| 16 | 50 | E | + | | | | | | Trafik Kazası | + | 7 x 19 cm. | | + | Skalen Blok | 6.00 | 6 | >Reanastomoz |
| 17 | 19 | E | + | | | | | | Kayış | + | 8 x 12 cm. | | + | I.T Genel | 6.00 | 14 | Veröz tromboz-> Reanastomoz |
| 18 | 23 | E | + | | | | | | Aleşi Siliş | + | 6 x 13 cm. | | + | Skalen Blok | 7.30 | 13 | Aster ve ven trombozu->Nekroz |
| 19 | 24 | K | + | | | | | | Trafik Kazası | + | 7x lücm. | | + | I.T Genel | 5.00 | 7 | |
| 20 | 18 | E | + | | | | | | Trafik Kazası | + | 7 x 12 cm. | | + | I.T Genel | 7.00 | 14 | |
| 21 | 33 | E | + | | | | | | Trafik Kazası | + | 5x6cm. | | + | I.T Genel | 8.30 | 15 | |
| 22 | 25 | E | + | | | | | | Pres | + | 6 x 10 cm. | | + | Skalen Blok | 6.30 | 16 | |
| 23 | 24 | E | + | | | | | | Trafik Kazası | + | 7x lücm. | | + | I.T Genel | 6.00 | 15 | |
| 24 | 24 | E | + | | | | | | Yanık | + | 7x 16 cm. | | + | Skalen Blok | 6.00 | 15 | |
| 25 | 29 | E | + | | | | | | Kayış | + | 5 x 11 cm. | | + | Epidural+Skalen | 5.40 | 10 | |
| 26 | 10 | E | + | | | | | | Kayış | + | 6 x 12 cm. | | + | Skalen Blok | 6.45 | 7 | |
| 27 | 21 | E | + | | | | | | Pres | + | 3 x 10 cm. | | + | Skalen Blok | 5.20 | 6 | |
| 28 | 29 | E | + | | | | | | Pres | + | 7 x 12 cm. | | + | I.T Genel | 5.30 | 6 | |
| 29 | 31 | E | + | | | | | | Aleşi Siliş | + | 5x6cm. | | + | Skalen Blok | 5.00 | 13 | |
| 30 | 28 | E | + | | | | | | Deri zımpara | + | 6 x 15 cm. | | + | Skalen Blok | 6.00 | 35 | |
| 31 | 28 | E | + | | | | | | Pres | + | 6x20 cm. | | + | Skalen Blok | 9.00 | 14 | |
| 32 | 20 | E | + | | | | | | Pres | + | 6x20 cm. | | + | Skalen Blok | 9.00 | 14 | |
| 33 | 27 | E | + | | | | | | Kayış | + | 6.5 x 12 cm. | | + | Kpidual+Skalen | 6.00 | 20 | |
| 34 | 3 | E | + | | | | | | Kayış | + | 2.5 x 7 cm. | | + | I.T Genel | 8.00 | 8 | |
| 35 | 18 | E | + | | | | | | Trafik Kazası | + | 4 x 17 cm. | | + | Skalen Blok | 8.00 | 15 | |
| 36 | 31 | E | + | | | | | | Spor Yaralanması | + | 7 x 19 cm. | | + | I.T Genel | 9.00 | 7 | |
| 37 | 30 | E | + | | | | | | Trafik Kazası | + | 7 x 19 cm. | | + | Skalen Blok | 7.00 | 6 | Veröz Tromboz->Ven grefti ile Aneastomoz yeniledi. Flep Yığıldı. |
| 38 | 38 | E | + | | | | | | Trafik Kazası | + | 8 x 13 cm. | | + | Epidual+Skalen | 8.00 | 20 | |
| 39 | 7 | E | + | | | | | | Pres | + | 6 x 12 cm. | | + | I.T Genel | 7.00 | 24 | |
| 40 | 19 | E | + | | | | | | Trafik Kazası | + | 6 x 15 cm. | | + | Skalen Blok | 6.00 | 17 | |
| | | | | | | | | | Plastik Enj.-> 1 Aleşi Siliş-> 5 Aleşi Siliş-> 5 Deri zımpara-> 2 Flep-> 2 Hızır-> 1 Pates-> 1 Trafik Kazası-> 1 Trafik Kazası-> 8 Kayış-> 5 Spor yar.-> 1 | | | | | | | | |

Tablo 1 : "Serbest Lateral Arm Flep Uygulamalarımız ve Erken Sonuçları"

zımpara makinası ve 5 İse daha az sık görülen yaralanma nedenleri İdi (Tablo I).

Hastaların hastanede kalış süresi en az 6 gün, en fazla 35 gün olup, ortalama 12 gündür (6,7).

Sonuçlar

6 flepte dolaşım sorunu çıktı (%15). Hepsine reeksplorasyon uygulandı. İki flep kaybedildi (%5). Başarı oranı %95 bulundu (Tablo I) (3,6,7,10).

Venöz* trombus 2 flepte, arter ve ven trombusu birlikte 3 flepte görüldü. Bir flepte de reeksplorasyon sırasında sadece venöz spazm bulundu (Tablo I). Sorun çıkan fleplerden 4'ü elektif, 2'si ise geç primer yapılan flep olup, acil yapılan fleplerin hiç birisinde dolaşım sorunu çıkmadı (3).

Bir hastada kullanılan esmark bandajına bağlı olarak her üç sinire ait paralizisi görüldü. Ancak 3 ay sonra kendiliğinden düzeldi (Tablo I, 4 no'lu hasta).

Cilt altı yağ dokusu fazla olan 2 hastada primer donör alan kapatılması sonucu ekstremitede venöz konjesyon görüldü (Tablo I,9) ve 13 no'lu hastalar). Bu nedenle sütürler alınıp, ameliyat sonrası 5. günde geç primer kapatıldı. Hiç bir hastada enfeksiyon görülmeydi.

Tartışma

Kompleks el yaralanmalarında alınacak iyi fonksiyonel sonuç, primer yara iyileşmesi ve erken hareket ile sağlanır (3,6).

Primer yara iyileşmesi radikal debridman ve kompozit (kemik, tendon, sinir ve cilt) doku defektinin serbest flep ile tek seansa giderilmesi ile mümkündür (1, 2, 3, 6, 7, 8, 11).

Lateral arm flebi, radial forearm ve dorsalis pedis flepleri gibi çok amaçlı kullanılan bir fleptir (1, 2, 6, 8, 10, 11). Ancak diğerlerinden farklı olarak 6 cm. den fazla genişliği olmayan fleplerde donör alan primer kapatılır, ekstremiteye ilave dolaşım sorunu getirmez.

Ayrıca paraskapular ve skapular flepten farklı olarak, diseksiyon için ilave pozisyon gerektirmez (4,5).

Pedikül çapının yeterli ve varyasyonunun olmaması nedeniyle de, Groin flep'e tercih edilen bir fleptir (1, 2, 4, 8, 9).

Rejional anestezi ile yapılabilmesi yine skapular flep, Groin flep ve dorsalis pedis flebine olan üstünlüğüdür. Biz hastalarımızın 24'ünde (%60) rejional blok uyguladık (5,11,12). 40 serbest flepten 2 tanesinin dolaşım sorunu nedeni ile kaybedilmesi (%5) güvenilirliğinin fazla olduğunu göstermektedir (3,6,7).

Literatürde kompozit flep olarak kullanılabilceği belirtilmiş ise de biz bütün hastalarımızda cilt defekti için kullandık (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

Literatürde bildirilmemesine rağmen biz bir hastamızda kullanılan Esmark bandajına bağlı olarak her üç sinire ait geçici paralizisi gördük (Tablo I, 4 no'lu hasta). Esmark bandajı kullanılırken bölgenin kompres

ile çok iyi desteklenmesi ve turnike zamanının aşılması gerektiği düşüncesindeyiz. Venöz konjesyonu önlemek için, cilt altı yağ dokusu fazla olan hastalarda, flep genişliği 6 cm.'ye kadar olan donör alan defektlerinin geç primer kapatılması uygundur (1,8).

Literatürde pediküllü olarak ve daha büyük defektler için radial forearm ile birlikte alınabildiği bildirilmiş ise de biz bu amaç ile kullanmadık (2,9).

Lateral arm flebi, donör alan defektinin primer kapatılabilmesi, anatomik varyasyonunun olmaması, ekstremiteye ilave dolaşım sorunu getirmemesi, ameliyat sahasında kalması ve ilave pozisyon gerektirmemesi, rejional blok ile yapılabilmesi ve diseksiyonunun

kolay olması nedeni ile üst ve alt ekstremitede küçük ve ortaboy defektlerinin örtülmesinde seçilmesi gereken fleptir.

Kaynaklar

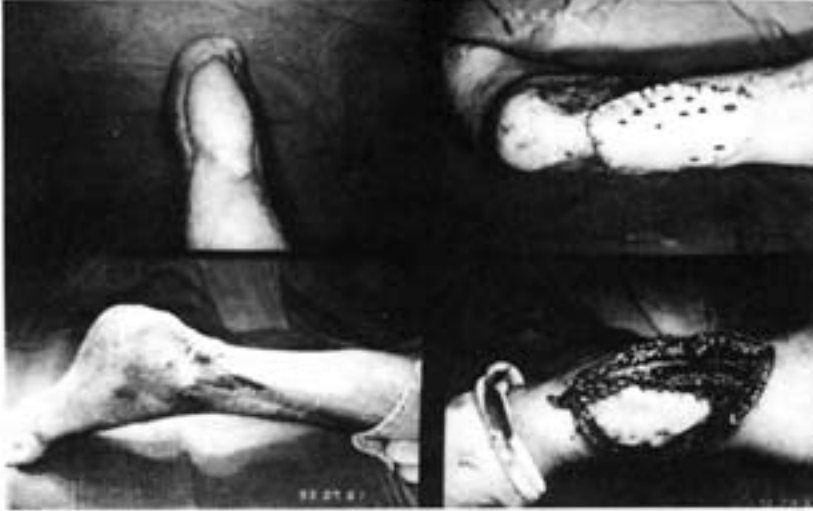
1. Acland R.D.: *An Extended Approach for the vascular pedicle of the Lateral Arm Free Flap. Plastic Reconstr. Surg.*, 89:259-267, 1992.

2. Arnez Z., Tyler M., Giacomarra V., Planinsek F.: *Radial Forearm Lateral arm Mega Free Flap. British J. Plastic Surg.*, 48: 27-29, 1995.

3. Chen S.H.T., Wei F.C., Chen H.C., Chuang CC. and Noordhoff M.S.: *Emergency FreeFlap Transfere for reconstruction of Acute Complex Extremity Wounds.*



Resim 1 : 30 yaşında erkek hasta. Deri işleme makinası ili yarananma sonucu sol 2.,3.,4.,5. parmaklarda dorsalde cilt ve ekstensor tendon defekti olmuş.Acil lateral Arm Flebi uygulandı . Bir yıl sonraki fonrksiyonel sonucu.



Resim II : 25 yaşında bayan hasta. Sağ aşıloplasti sonrası aşil üzerinde cilt nekrozu oluşmuş. Lateral Arm Flebi uygulandı. Bir yıl sonraki topuğun görünüşü.

4 Cormack G.C and Lamberty B.G.H.: Fasciocutaneous Vesels in the upper Arm: Application to the Desing of New Fasciocutaneous Flaps. *Plastic Recostr. Surg.*, 74:244-249, 1984.

5. Dos Santos L.F.: The vascular Anatomy and dissection of the Free Scapular Flap. *Plastic Reconstr. Surg.*, 73: 599-604, 1984.

6. Foo İ.T.H., Malata CM and Kay S.P.J.: Free Tissue Transfers to the Upper Limb. *J. Hand Surg*, 18B: 279-284, 1984.

7. Foo İ.T.H., Malata CM. and Kay S.P.J.: Free Tissue Transfers to the Upper Limb. *J. Hand Surg*, 18B: 279-284, 1993.

8. Harashina T: Analysis of 200 Free Flaps. *British J. Plastic Surg.*, 41: 33-36, 1988.

9. Katsaros J., Tan E., Zoltie N. and Venkataramakrishnan. The use of the use of the Lateral Arm Flap in upper limb Surg., *J. Hand Surg.*, 16A 598-604, 1991.

10. LAi C.S., Lin D., Chon CK. and Tsai CC: The Reverse Lateral Arm Flap, based on the interosseous recurrent artery, for cubital fossa burns. *Britih J. Plastic Surg.*, 47: 341-345,1994.

11. Lee S.K, Park S.W. and Kim Y.H.: Tendocutaneous Free Flap Transfere from the dorsum of the Foot. *Microsurgery*, 15: 882-885, 1994.

12. Soutar D.S. and Tanner N.S.B.: The Radial Forearm Flap in he Management of Soft Tissue injuries of the hand. *British J. Plastic Surg.*, 37: 1826, 1984.

13. Taylor G.I. and Watson N. : Onestage Repair of Compoud Leg Defects with Free, Revascularized Flaps of Groin Skin and Iliac Bone. *Plastic Reconstr. Surg.* 61: 494-506, 1978.

BÖLÜM - II

FLEP

KISIM - 6

POSTERİOR İNTEROSSEOUS ARTER FLEBİNİN EL CERRAHİSİNDEKİ YERİ (19 Olgunun Değerlendirilmesi)

Ahmet **EGE***, Metin **AKINCI***, Sinan **KAMILOĞLU***, Ömer **ERÇETİN***

Özet

Bu çalışmada Ankara El Cerrahisi Merkezinde Şubat 1993-Ocak 1996 tarihleri arasında uygulanan Foucher flep olguları değerlendirilerek yöntemin el cerrahisindeki yeri gözden geçirilmektedir.

Summary

In this paper Foucher's modification of Ist. DMCA flap has been reviewed in perspective of 21 cases realised in Ankara Hand Center between February 1993-January 1996.

Materyal ve Metod

Ankara El Cerrahisi Merkezine Ağustos 1993-Mart 1996 tarihleri arasında PIO arter flebi uygulanan 19 hasta bu çalışmaya alındı. Ortalama yaş 24 (14-53) Acil 9, elektif 10 olgu. Acil olguların ortalama başvurma süresi 7.8 saat (2-20 arası) Etiyolojik

faktör 1 konjenital, traktör kayışı ve trafik kazası dışında tüm olgular iş kazası olup crush yaralanma, freze ve ateşli silah yaralanması (poligon işçisi) idi. Hastaların tamamı SSK kapsamında idi. 9 olguda replante edilemeyecek amputasyonlar söz konusu idi. 3 metakarp, 3MP, falanks kaidesi, 1 başparmak IP amputasyonu yapıldı. Hastalardan birine volar arkus onarımı yapıldı.

Ortalama defekt 3.23 x 6.61 cm. (en küçük 1.9 x 2.4, en büyük 5.0 x 12.0) idi. Flep diseksiyonu distalden başlanıp anastomozlar görüldükten sonra proksimale doğru gelinip tekrardan distalde sona erdirilecek şekilde yapıldı. Cilt köprüsü 4 olguda kullanıldı (5-11 cm. arasında) Donör saha 2 olguda greftlendi. Ameliyat bitiminde yaklaşık 1/2 saat dolaşım takibi yapıldı gerektiğinde cilt köprüsünün çalışması, dikişlerin birkısımının alınması veya flebin tekrar set edilmesi gerçekleştirildi. Ortalama takip

(*) Ankara El Cerrahi Merkezi

12.8 ay (30 ay 15 gün arası) Flep üzerinde duyu 2.83-6.65 arasında (3.61 ve altında sadece 2 olgu) idi. 5 hastada üşüme ve morarma yakınması vardı. Hastaların sübjektif değerlendirilmelerinde elde edilen puan 8.2/10 (5-10 arası) Web için ameliyat edilen hastalarda ortalama web 40 derecedir.

Erken

| | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| komplikasyonlar: PIO sinir felci | 1 (4 ayda spontan tam iyileşme) |
| Flep distalinde nekroz | 1 |
| Flep kaybı | 1 (infeksiyon nedeniyle) |

Hastaların ellerini eskisi gibi kullanamadıklarını, yardımcı el olarak kullanma eğiliminin ağır bastığını gördük. Ancak burada asıl etkenin hastalarda birlikte görülen diğer patolojileri sorumlu tutuyoruz. Hastalara tendon onarımı, ARIF, tendon transferi, toe hand gibi ek ameliyatlarda gerekli olmuştur.

Tartışma

Radial veya ulnar arterlerin üzerinde hazırlanan önkol fleplerinde akut el iskemisi olguları bildirilmiştir. Donor sahada skar kalmaktadır. PIO flepte ise tersine elin dolaşımı artmaktadır, 4-5 cm. ye kadar primer kapatmak mümkündür ayrıca vena komitantesler sayesinde ilave ven anastomozuna gerek yoktur. Elin lenfatik drenajının önkol volarinde seyretmesi nedeniyle lenfatik sisteme zarar vermez. Önkol dorsalinin minimal ciltaltı yağ dokusu içermesi nedeniyle 1 web ve el sırtı için dieal bir örtü oluşturur.

Anterior ve posterior interosseous arterler (PIO) arasında el bileği proksimalinde bulunan anastomozlar aracılığıyla beslenen revers pediküllü posterior interosseous flap Zancolli ve Pentado tarafından 1986 yılında ortaya atılmıştır. Posterior interosseous arter ECU ve EDQ arasındaki septumda seyrederek. Anatomik çalışmalarda 68% oranda a. interossea communis, 32% olguda a. ulnarisden orijin aldığı saptanmıştır. Lateral epikondilden 8cm. den itibaren ekstansör kompartmandan çıkarak yüzeyelleşmeye başlar. (1) Anterior ve posterior interosseous arterler arasında el bileği seviyesindeki anastomoz bazı çalışmalarda her olguda gösterilmekle birlikte, nadir olgularda yokluğu da bildirilmiştir. Costa arterin önkol ortasında kaybolmasına da rastlanmıştır. (2) PIO arter çapı önkolda 1.7 mm. distal anastomozlar ise 0.8 mm. çapındadır. Arterin yanında iki adet vena komitantes bulunması revers pediküllü uygulamaya olanak tanır. Angrigiani PIO arteri önkol ortasında 90% daralmış ve distalde tekrar genişlemiş bulmuş, buna dayanarak aslında arterin distal kısmının (AIO) nun bir dalı olarak kabul edilerek flebin adının rekürrent dorsal AIO direkt flep olarak değiştirilebileceğini belirtmiştir. Lateral veya medial antebraial kutaneous siniri de resipien sahaya anastomoz edilsede kazanım protektif duyardan ileri geçmemiştir (Foucher 1984)

PIO flep Standard olarak önkol 1/3 proksimal ile 2/3 distalinin birleştiği yerden

alınır. Gerekğinde dorsal önkol dorsalinin tüm genişliğince interepikondiler çizgiye 4 cm. mesafeden el bileğine kadar almanın mümkün olduğu bildirilmekle birlikte klinik uygulamada genellikle orta büyüklükteki defektleri kapatmada kullanılır. Donor sahanın primer kapatılabilmesi için eninin 4-5 cm. den büyük olmaması gereklidir. PIO arter proksimalde daha derinde seyrettiği için disseksiyonda distalde ECU ve EDQ arasındaki sepumda arterin bulunup proksimale doğru takip etmek daha kolaydır. Böylelikle distalde AIO ve PIO arasındaki anastomoz öncelikle görülerek flep dolaşımının yeterli

olacağından emin olunur. Disseksiyonda kritik nokta PIO sinirin zedelenmemesidir. ECU e giden motor dal mutlaka korunmalıdır. Bu dal genellikle arterin üzerinden geçer ve damarın (PIO) sinirin distalinden bağlanmasını gerektirir. Cildi besleyen perforan dallar genellikle daha distalde olduğundan damarın bu seviyede bağlanması sorun yaratmaz. Masquelet 78 disseksiyondan 5 tanesinde anatomik varyasyonlar nedeniyle disseksiyonu olanaksız bulmuştur. Aynı yazar bazıları gibi flebe gerektiğinde ulnadan alınacak bir kemik greftinin de ilave edilerek kompozit greft uygulamasına PIO nun ulnaya dal



Resim 1:

vermediği gerekçesiyle karşı çıkmaktadır. Costa flebin ana arterinin lateral epikondilDIRUJ arası mesafenin tam orasının 1 cm. distalinden çıkan medial kutaneous dalı olduğunu ve flep merkezinin lateral epikondile 9 cm. distalde olması greektiğini belirtmektedir.

PIO flep kozmetik nedenle sadece fasyal flep olarak alınarak üzeri FTSG ile örtülebilir. Proksimal falanks ortasının distalinde kalan defektlerin PIO ile örtülmesi pediküle traksiyon yapar. Distal defektlerin örtülmesi için flebin sadece önkol 1/3 proksimalinden alınması da dolaşım sorunu yaratır. Uygulamada dikkat edilmesi gereken bir diğer noktada pedikülün katlanmaması (kinking) ve cilt altı tünelde basıya uğramamasıdır. PIO flep anastomotik dalların zedelenmiş olma olasılığına karşı önkol ve el bileğinin direkt travmalarında erken dönemde kullanılmaz.

Kaynaklar

1. C. Angrigiani, M. D. Grilli, d. Dominikow, E. Zancolli. *Posterior Interosseous Reverse Forearm Flap: Experience with 80 Consecutive cases. Plastic and Reconstructive Surg. Aug. 1993 Vol 92 No 2:285-293.*

2. H. Costa, S. Comba, A. Martins, J. Rodrigues. *Further Experience with the Posterior Interosseous Flap Br. Journal of Plastic Surgery 1991, 44:449-455*

3. H. Costa, D.S. Soutar. *The distally based island posterior interosseous flap. Br. Journal of Plastic Surgery 1988, 41:221-227*

4. L. G. Dadalt, H.J. R. Ulson, C. Pentado, *Absence of the anastomosis between the anterior and posterior interosseous arteries in a posterior interosseous flap J. Hand Surg. Vol 19 A. No 1:22-25*

5. A.C. Masquelet, C.V. Pentado *The Posterior Interosseous flap. Pedicle Flaps of the Upper Limb. Chapter 12.p. 112118* A. Gilbert, A.C. Masquelet, V.R. Hentz Martin Dunitz edition 1992 ISBN1 85317 086 0

6. E.A. Zancolli, E.A. Angrigiani *Posterior interosseous island forearm flap. J. Hand Surg. Vol 13B No. 2 May 1988: 130-135*

7. JTK Wee: *Venous flow in the distally pedicled radial forearm flap: Anatomical, Physiological and surgical consideration. Pedicle flaps of the upper limb Chapter 11.p. 101-109*

8. Kaleli T. *Posterior Interosseous arter flebi. Açta Orthopedica Turcica 1992, 26. 21-23.*

BÖLÜM - II

FLEP

KISIM - 7

DORSOKOMMISSURAL FLEBİN DUPUYTREN KONTRAKTÜRÜ TEDAVİSİNDE KULLANIMI

*Oğuz ÖZDEMİR**, *Erhan COŞKUNOL**, *M.Zeki ÖZCAN***, *Ercan BAL****

Özet

Dupuytren kontraktürü, Baron Dupuytren tarafından tanımlanmasından 150 yıl geçmesine rağmen cerrahi tedavisi halen bir çok sorun içeren bir hastalıktır. Bu problemlerin en önemlilerinden olan refleks sempatik distrofi ve fonksiyon kaybı oranını azaltabilmek için ameliyat sonrası yara iyileşmesini hızlandırarak erken rehabilitasyona başlamak gerekmektedir. Bu amaçla 1995-1996 yılları arasında 12 olguya parsiyel palmar fasiektomi sonrası dorsokommissural flep uyguladık. Olguların 10'u erkek, 2'si bayan olup, ortalama yaş 58 olarak saptandı. Olgular ortalama 8 (4-16) ay izlendi ve hiçbir olguda flep nekrozu görülmedi. Sonuç olarak, ileri evre dupuytren kontraktüründe parsiyel fasiektomiye tabi kiben oluşan defektin dorsokommissural flep

ile kapatılarak hızla yara iyileşmesinin sağlanması ile erken dönemde rehabilitasyona geçilerek fonksiyonel ve kozmetik açıdan iyi sonuçlar elde edilebilir.

Giriş

Dupuytren kontraktürü 150 yıl önce Baron Dupuytren tarafından tanımlanan ve palmar aponevrozun kontraktürü ile seyreden bir hastalıktır. Subkutanöz palmar dokunun proliferatif fibroplazisi sonucu nodüller ve şeritler oluşur, bu nodüller MP ve PIP eklemlerde fleksiyon kontraktürüne yol açar. Bu hastalığın tanımlanmasının üzerinden 150 yıl geçmesine rağmen cerrahi tedavide bir çok komplikasyon ile karşılaşılmaktadır. Yara yerinde hematoma, yara sorunları, refleks sempatik distrofi ve fonksiyon kaybı bu komplikasyonların başlıcalarıdır.

(*) *Ege Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Yard. Doçenti.*

(**) *Ege Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Uzmanı*

(***) *Ege Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Uzmanlık Öğrencisi*

Materyal ve Metod

Ege Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği El Cerrahisi bilim dalına 1995-1996 yılları arasında başvuran 12 Dupuytren kontraktürlü olguya parsiyel fasiektomi sonrası dorsokommissural flep uygulandı. Olguların 10'u erkek 2'si bayan olmak üzere ortalama yaş 58 (45-70) idi. 3 olguda bilateral Dupuytren kontraktürü saptandı. Cerrahi sonrası rehabilitasyon nedeni ile bu olguların tek ellerine cerrahi tedavi uygulandı. Olguların 5'i evre II, 5'i evre III, 2'si evre IV olarak değerlendirildi. (Tablo 1) 8 olguda 3. ray'de, 4 olguda ise 4. ray'de fasyal kalınlaşma saptandı. Oluşan defektlerin kapatılması için hazırlanan fasiokutanöz dorsokommissural flep ortalama 4x2 cm çaplarındaydı.

Tablo 1: Dupuytren kontraktüründe evreleme. (5)

| | |
|----------|--|
| Evre 0 | Palmar nodül. |
| Evre I | M.F. eklem fleksör kıvrımını geçmeyen fasyal kalınlaşma. |
| Evre II | P.I.F. eklem fleksör kıvrımını geçmeyen fasyal kalınlaşma |
| Evre III | D.I.F. eklem fleksör kıvrımını geçmeyen fasyal kalınlaşma. |
| Evre IV | Tüm falanksları kapsayan fasyal kalınlaşma. |

Cerrahi Teknik : Tüm olgularda pnömotik turnike altında Brunner'in Z kesileri ile parsiyel fasiektomi uygulandı. Ardından loop altında dorsokommissural fasiokutanöz

ada flebi 3. web aralığından hazırlanarak, parmaklar tam ekstensiyonda iken palmar bölgede oluşan cilt defekti kapatıldı. Tüm olgularda cilt altı hematoma önlenmesi için minivac diren kullanıldı.

Dorsokommissural flep, el dorsalinden kaldırılan distal tabanlı, pediküllü bir ada flebidir. Dorsal ve palmar vasküler anastomozlar cerrahi teknik sırasında bağlanmalıdır. Hazırlanan flep intermetakarpal aralıktan geçirilerek palmar bölgedeki cilt defektine yerleştirilir (1).

Tüm olgularımızda 1 haftalık palmar kısa kol alçı atelini takiben erken rehabilitasyona başlanarak elde sertlik ve refleks sempatik distrofi gelişimi önlenmeye çalışıldı.

Sonuçlar

Olguların cerrahi sonrası izlem süresi ortalama 8 ay (4-16) idi. Hiçbir olguda flep nekrozu ve yara enfeksiyonu gelişmedi. 1 olguda refleks sempatik distrofi gelişti. Ancak rehabilitasyon ile ameliyattan sonraki 6. ayda elde sertlik gelişmeden olgu normal fonksiyonlarını kazandı. Aynı izlem süresinde hiçbir olguda nüks saptanmadı. Olgularımızın hiçbirinde dijital sinir lezyonu saptanmadı. Tüm olgular fonksiyonel ve kozmetik olarak iyi olarak değerlendirildi.

Tartışma

Dupuytren kontraktürünün cerrahi tedavisinde 1964 yılında Mc. Farlane 1983



Resim 1: Evren III Dupuytren Kontraktürü olgunun ameliyat öncesi görünümü



Resim 2: Aynı olgunun fasiektomi sonrası cilt defektinin görünümü ve dorsokommissural flep ile kapatılması

yılında 990 olguluk parsiyel fasiyektomi serisinde %10 olguda refleks sempatik distrofi bildirmiştir. (3) Z plasti sonrası parsiyel fasiyektomiye takiben oluşan cilt defektleri fullthickness greftle kapatılmaktadır. Ancak yara iyileşmesi ve erken rehabilitasyona başlanabilmesi dorsokommissural flep uygulamalarımızdaki gibi kısa zamanda gerçekleşmemektedir (4). Açık cerrahi teknikte de yara iyileşmesi 6 haftayı bulmakta bu nedenle elde sertlik, fonksiyon kaybı, refleks sempatik distrofi gibi komplikasyonların ortaya çıkma riski yükselmektedir. Uyguladığımız teknikte oluşan cilt defekti fasiyokutanöz ada flebi ile kapatılarak yara iyileşmesi hızlandırılarak erken dönem 1. haftada rehabilitasyona başlanabilmesi sağlanmaktadır. Ayrıca dermatofasiyektomi yapılabilmesinde olanak sağlayarak fasiya yapışmış olan ciltde rahatlıkla eksize edilebilmektedir. Parsiyelfasiyektomi loop altında yapılırken yine loop ile bu ada flebi hazırlanabildiği için cerrahi olarak ek bir girişim gerektirmemektedir.

Sonuç olarak; ileri evre Dupuytren kontraktürü olgularında parsiyel fasiyektomi veya dermatofasiyektomiye takiben ortaya çıkan cilt defekti dorsokommissural ada flebi ile kapatılarak hızlı yara iyileşmesi sağlanır ve erken rehabilitasyona başlanarak iyi fonksiyonel ve kozmetik sonuçlar elde edilebilir.

Kaynaklar

1. Masquelet, AC, Gilbert, A: *An atlas of flaps in limb reconstruction*. Martin Dunitz, 93-95, 1995.

2. McCash, CR.: *The open palm technique in Dupuytren's contracture*. *British Journal of Plastic Surgery*, 17:271-280, 1964.

3. McFarlane, RM: *The current status of Dupuytren's disease*. *Journal of Hand Surgery*, 8: 5(2): 703-708, 1983.

4. Robins, RHC, Scott, TD, Griffiths, DPG: *Day caesurgery for Dupuytren's contracture*. *Journal of Hand Surgery* 18B: 494-498, 1993.

5. Senwald, GR: *Fasciectomy for treatment of Dupuytren's disease and early complications*. *Journal of Hand Surgery* 15A: 755-761, 1990.

BÖLÜM - II

FLEP

KISIM - 8

PIP EKLEMİ DİSTALİNDEKİ DEFEKTLERDE Uİ FLEP UYGULAMASI

*Ahmet KARACALAR**, *Mesut ÖZCAN***

PIP eklemnin distalindeki geniş ya da orta boy defektler örtümü zor defektler olarak kabul edilmektedir. Bu defektler için uzak ya da serbest flepler kullanıldığı halde henüz doyurucu sonuçlar alınamamıştır.

El dorsumundan kaldırılan ters dorsal metakarpal flep, distal tabanlı dorsal el flebi ve çift pivot noktalı II. dorsal metakarpal artere dayalı ada flepleri ise PIP nin distalindeki defektleri örtemez (1-6).

Kliniğimizde el dorsumu ile ilgili önceki deneyimlerimize ve kadavra çalışmalarımıza dayanarak I. dorsal metakarpal arterin üzerinde planlanan pedikülünü radial arterin dorsal dalı, dorsal karpal ark ve II. dorsal metakarpal arterin oluşturduğu yeni bir flep geliştirilmiştir. U şeklindeki vasküler bir yapının çizgisel hale getirilerek pedikülünün en az iki kat uzatıldığı bu flebe U-I flep adı verildi (6-8).

Gereç ve Yöntem

Beş olguda bu flep kullanıldı. İki flebe radial sinirin dorsal dalları dahil edilerek sensorial olarak kullanıldı. Bir olguda ise flebe ekstensör indisis proprius nutrisyonel arteri ile birlikte flebe dahil edildi. Biri dışında tüm olgularda donör alan primer kapatıldı. Kullanılan en büyük flep 7x5 cm boyutlarında idi.

Sonuçlar

Dört olguda flepler canlı kalırken bir olguda nekroz gelişti. Bu flepte ameliyat sonrası bir sorun olmadığı halde donör alanda geç farkedilen hematomaun yaptığı basıya bağlı nekroz geliştiği düşünüldü. İki olguda kullanılan sensorial fleplerin duyuusal sonuçları için gerekli sürenin dolmasını bekliyoruz. Tenokütanöz flep kullanılan olguda PIP ekstansiyonu tam iken 30 derece fleksiyon elde edildi.

(*) Uzman Dr., Uludağ Üniversitesi Tıp Fak. Plastik- Rekons.Cer.A.B.D, El Cerrahisi BD.

(**) Profesör, Uludağ Üniversitesi Tıp Fak. Plastik-Rekons.Cer.A.B.D, El Cerrahisi BD.

Tartışma

Avantajlar. 1. Çok geniş bir rotasyon arkına sahiptir. 2. Sensorial ve tenokütanöz olarak kullanılabilir. 3. Flep genişliği 3 cm i geçmezse donör alan primer kapatılabilir. 4. İnce doku yapısı ile parmaklara iyi uyum sağlar. 5. İmmobilizasyon gerektirmez.

Dezavantajlar. 1. Diseksiyonu zordur. 2. Radial arterin dorsal dalının harcanmasını gerektirir.

Arteriel tabanı. Fleb 2. web düzeyinde palmar arteriel sistemden II. dorsal metakarpal artere giden bağlantılarla beslenmektedir.

Venöz Drenaj. Flebin venöz drenajı dorsal metakarpal arterlere eşlik eden derin venler yoluyla sağlanır.

Sensorial yapısı. Flebe radial sinirin dorsal dalları dahil edilerek sensorial bir flep haline getirilebilir. Bu tür innerve Heplerin duyuusal sonuçlarının iyi olmadığı kabul edilmektedir. Bu nedenle seçilmiş ve genç hastalarda uygulanmalıdır.

Donör alan. Flebin eni 3 cm i geçmediği zaman donör alan primer kapatılabilir.

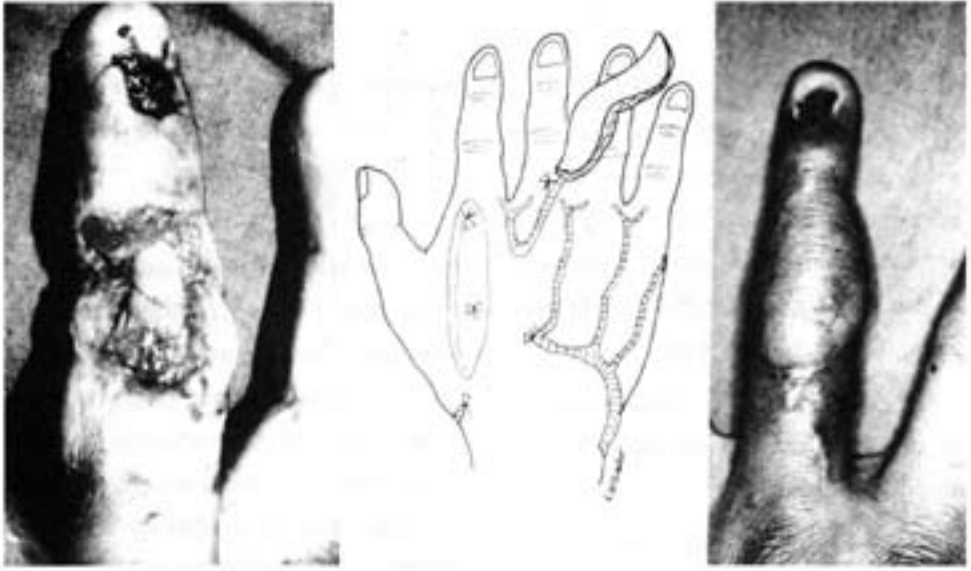
Boyut. Flebin maksimum boyutları tam olarak bilinmiyor. Fakat boyunun MP başından el bileği distal kıvrımına kadar olduğu kabul edilebilir. Olgularımız arasında

maksimum en 5 cm idi. Venöz drenaj sorunu olmakla birlikte daha geniş ende fleplerin yaşayacağına inanıyoruz.

Diğer flep tasarımları. Tüm olgularımızda cilt bölümü I. dorsal metakarpal arterin üzerinde planlanan pedikülünü radial arterin dorsal dalı, dorsal karpal ark, ve II. dorsal metakarpal arterin oluşturduğu flep tasarımı kullanıldı. Diğer olası flep tasarımları şunlardır. 1. II. dorsal metakarpal arterin üzerinde planlanan pedikülünü dorsal karpal ark, radial arterin dorsal dalı ve I. dorsal metakarpal arterin oluşturduğu flep 2. Cildi II. dorsal metakarpal arter üzerinde planlanan pedikülünü dorsal karpal ark ve III. dorsal metakarpal arterin oluşturduğu flep 3. Cildi III. dorsal metakarpal arter üzerinde planlanan pedikülünü dorsal karpal ark ve II. dorsal metakarpal arterin oluşturduğu flep.

Dopler kullanımı. Dorsal metakarpal arterlerden çok bunların arasındaki proksimal bağlantının varlığını saptamak için gereklidir.

Sonuç olarak U-I flebin özellikle PIP distalindeki büyük defektler ve “degloving” yaralanmalarında iyi bir seçenek olabileceği sonucuna varıldı.



Şekil -I V-I Flep Uygulaması a. Orta falanks dorsalinde volere uzanan doku defekti. b. U-I flebin şematik görünümü . c. Ameliyattan bir yıl sonra flebin görünümü.

Kaynaklar

1. Maruyama Y. The reverse dorsal metacarpal flap. *Br. J. Plast. Surg.* 43: 24, 1990.

2. Yousif N.J., Ye Z., Sanger S.R., Arria P., Gilbert A., Mathloub H.S. The versatile metacarpal and reverse metacarpal artery flaps in hand surgery. *Ann. Plast. Surg.* 29: 523, 1991.

3. Daute J G., Merle M. Direct and reverse dorsal metacarpal flaps. *Br. J. Plast. Surg.* 45: 123, 1992.

4. Ouaba A.A., Davison M.P. The distally based dorsal hand flap. *Br. J. Plast. Surg.* 43: 28, 1990.

5. Hao J., Xing-yan L, Bao-feng Ge., Kou-you L, Ji S. The second dorsal metacarpal flap with vascular pedicle composed of the second dorsal metacarpal artery and the dorsal carpal branch of radial artery. *Plast. Reconstr. Surg.* 92: 501, 1992.

6. Karacalar A, Akin S, Özcan M. The second dorsal metacarpal artery flap with double pivot points. *Br. J. Plast. Surg.* 49: 97, 1996.

7. Karacalar A, Özcan M. Second dorsal metacarpal artery neurovascular Island flap: clinical applications. *Eur J Plast Surg* 18: 153. 1995.

8. Kahveci R, Karacalar A, Özcan M. The first dorsal metacarpal artery neurovascular island flap. *Plast Reconstr Surg (Abst.)* 94: 226. 1994.

BÖLÜM - II

FLEP

KISIM - 9

ELDE BİRİNCİ İNTERDİGİTAL ARALIKTAN KALDIRILAN YENİ BİR FLEP

Murat TEZCAN, Ramazan KAHVECİ**

El cerrahisinin en önemli sorunlarından biri cilt defektlerinin onarımıdır. Bu sorunun çözümünde lokal flepler, bölgesel flepler, uzak flepler ve serbest flepler kullanılmaktadır.

Cerrahi anatomi kavramının gelişmesiyle birlikte özellikle 80'li yıllardan başlayarak el dorsumuna olan ilgi giderek artmış ve el dorsumunun arteriel yapısı daha iyi incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Günümüzde el dorsumu vasküler yapısının özellikleri, cildinin gevşek ve elastik olması gibi nedenlerle el için bir doku bankası görevi görmektedir (1,2,3,4,5,7,10).

Bu çalışmada da el dorsumunun sözü edilen özellikleri göz önünde bulundurularak birinci interdigital aralık dorsalinden kaldırılan, literatürde rastlamadığımız yeni bir flep tanımlanmış ve bu fleple ilgili klinik uygulamalarımız gözden geçirilmiştir.

Daha önce yapılan birçok çalışmada el dorsumunda direkt kutanöz damarların

en çok 1. ve 2. interdigital aralıkta olduğu saptanmıştır. Özellikle 1. interdigital aralık el dorsumundaki ve volarindeki vasküler yapıların zengin anastomoz ağı oluşturdukları bir bölgedir (6,9).

Birinci interdigital aralığın kanlanması (8):

- 1- Birinci dorsal interosöz kas ve aduktör pollicis kasından gelen intermusküler septal dallar,
 - 2- Birinci parmağın ulnar taraflı palmar digital arterinden gelen dallar,
 - 3- İkinci parmağın radial taraflı palmar digital arterinden gelen damarlar,
 - 4- Birinci dorsal metakarpal arterin intermedier dalı;
- tarafından sağlanmaktadır.

Bu anatomik verilerden yola çıkılarak 1. interdigital aralığın dorsalinde ters akımlı bir flep düşünüldü.

(*) *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı BURSA*

Flebin kanlanması, proksimalde birinci dorsal metakarpal arterden çıkan intermedier dal olarak adlandırılan direkt kutanöz dalın, distalde 1. parmağın ulnopalmar ve 2. parmağın radiopalmar digital arterleriyle olan anastomozları sayesinde sağlanmaktadır.

Flep intermedier dalın birinci dorsal metakarpal arterden dallandığı bölgeden bağlanıp kesilmesine kadar kutanöz, daha sonra ise birinci dorsal interossöz kasın aponeurosisini de içerecek şekilde septokutanöz olarak kaldırıldı. Bunun nedeni flebin kanlanmasını sağlayan vasküler ağını bu aponeurosisin üzerinde yer almasıdır.

Flebin rotasyon arki:

El dorsalinde; Birinci parmağın dorsaii, ikinci parmağın proksimal interfalangial ekleme kadar olan bölgesi ve el dorsumunun radial tarafı Elin palmarında ise ;

Birinci interdigital aralık, birinci parmak, ikinci parmağın proksimal interfalangeal ekleme kadar olan kısmı ve el palmarının radial tarafını içermektedir.

Flebin avantajları;

- 1- Donör alanının primer kapanması,
- 2-Gerektiğinde birinci parmağın ulno-dorsal digital sinirinin dahil edilerek duyuusal olabilmesi,
- 3- Flebin el dorsumundan kaldırılmış olması nedeniyle alıcı alana iyi uyum sağlanması,



Şekil 1: Sağ el birinci parmakta travmatik doku defekti (Ameliyat öncesi görünüm) .



Şekil 2: Doku defektinin örtümü için planlanan flep.



Şekil 3: Ameliyat sonrası görünüm.

4- Zengin vasküler yapısı nedeniyle dolaşım sorunu riskinin en az olması,

5-En çok travmaya uğrayan ve el fonksiyonunda önemli rolü olan elin radial tarafının onarımında kullanılmasıdır.

Dezavantajları ise;

1- Pedikülünün kısa olması nedeniyle le sadece birinci, ikinci parmak ve birinci interdigital aralığa uzanması,

2- El dorsumunda donör saha skarı varlığı,

3- Olgularımızda görülmemekle birlikte birinci interdigital aralıkta kontraktür oluşturma olasılığıdır.

Kliniğimizde, bu flep 5 olguda kullanıldı. (Şekil 1,2,3)

En büyük flep 7 cm uzunluğunda ve 3.5 cm genişlikte idi. 4 olguda flep donör sahası primer kapatıldı, 1 olguda ise el dorsumundan kaldırılan 2. bir flebin varlığı nedeniyle greftle örtüldü.

5 olguda da 1. interdigital aralıkta kontraktür gözlenmedi.

Hiçbir flepte kayıp olmadı.

Sonuç olarak yeni tanımladığımız bu flep sayılan avantajları nedeniyle elin özellikle radial taraflı cilt defektlerinin onarımında iyi bir alternatif olarak gözükmektedir.

Kaynaklar

1. Maruyama Y. *The reverse dorsal metacarpal flap.* *BrJ Plast Surg* 1990; 43:24-27

2-Dautel G, Merle M. *Direct and reverse dorsal metacarpal flaps.* *Br J Plast Surg* 1992; 45: 123-130

3-Earley MJ, Millner RH. *Dorsal metacarpal flaps.* *BR J Plast Surg* 1987; 40:333, 341

4-Ouaba AA, Davlson PM. *The Distally-based dorsal hand flap.* *BR J Plast Surg* 1990; 43:28-39

5- Bertelli JA, Khoury Z. *Neurocutaneous Island flaps in the hand: anatomical basis and preliminary results.* *BR J Plast Surg* 1992; 45: 586-590

6- Earley MJ. *The arterial supply of the thumb, first web and index finger and its surgical application.* *J Hand Surg* 1986; 11B (2): 163-174.

7- Ratcliffe RJ, Regan PJ, Scerri GV. *First dorsal metacarpal artery flap cover for extensive pulp defects in the normal length thumb.*

Br J Plast Surg 1992; 45: 544-546

8- Earley MJ. *The first Web hand flap.* *J. Hand Surg* 1989; 14B(1): 65-69

9- Sherif MM. *First dorsal metacarpal artery flap in hand reconstruction. I. Anatomical study.* *J Hand Surg.* 1994; 19A (1): 26-31

10. Sherif MM. *First dorsal metacarpal artery flap in hand reconstruction. II. Clinical application.* *J Hand Surg.* 1994; 19A (1): 32-38

BÖLÜM - II

FLEP

KISIM - 10

EL DOKU DEFEKTLERİNDE TERS AKIMLI FLEPLER, UYGULAMALARIMIZ

*İnci GÖKALAN**

Giriş

Deri kaybı ile seyreden el yaralanmalarını enfeksiyonun önlenmesi ve skarsız iyileşmenin sağlanabilmesi için erken dönemde onarılmalıdır. Çoğu zaman tendon, sinir, kemik gibi fonksiyonel derin dokuların açık olması ve vaskülaritenin yetersizliği deri grefti ile onarımı yetersiz kılar ve fleple onarım gerektirir (1).

1970 lerden beri el rekonstrüksiyonunda random paternli fleplerin yanı sıra aksiyel paternli deri flepleri, muskulokütan flepler, fasyakütan flepler öne sürülmüştür (2-6). 1980 lerde ise Biemer ve Stock tarafından distal pediküllü ön kol flepleri kullanıma girmiştir (7,8). Bu flepler retrograd arteryel doluş ve venöz ters akımları nedeniyle pek çok araştırmacının dikkatini çekmiş ve ters akımlı flepler olarak adlandırılmıştır (9,10).

Radyal ön kol flebi yanı sıra, ulmar arter, posterior interosseous arter ve digital arter ada fleplerinin de ters akımlı olarak uygulamaları anatomik ve klinik olarak tanımlanmıştır. (11-15) Bu flepler proksimalden distale doku taşımanın güvenilir bir yolu olarak ekstremité rekonstrüksiyonunda yaygınlık kazanmıştır.

Olgular

Mart 1995 tarihinden beri çalışmakta olan Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalına başvuran 11 travmatik doku defektli el yaralanması olgusunun 9 unda ters akımlı flepler kullanılarak rekonstrüksiyon yapıldı. Tüm rekonstrüksiyonlar ilk 6 saat içinde yapıldı. Bu olguların 2 si ateşli silah yaralanması, 2 si trafik kazası, 5 i de iş kazası sonucu olmuştu. Olguların 2 sinde radyal önkol flebi, 3 ünde posterior interosseoz arter flebi, 4 ünde de digital arter flebi ters akımlı olarak taşınarak onarım yapıldı. Ortalama hastanede yatış süreleri 4.7 gündü. Daha sonra poliklinikten izlenen bu olgular yara iyileşmesini takiben el rehabilitasyon programına alındılar (Tablo 1).

Sonuç

El doku defektlerinde tek seanslı onarım ve erken mobilizasyon ilkeleri göz önüne alındığında lokal vaskuler pediküllü fleplerin bir uygulama şekli olarak ters akımlı flepler özellikle mikrocerrahi alt yapısı gelişmemiş, serbest flep kullanımının olanaksız olduğu ortamlarda ilk seçenek olabilmektedir.

(*) Pamukkale Üniversitesi Tıp Fak. Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı Yardımcı Doçenti

Tablo 1
Olgular

| No | Yaş cins | Endikasyon | Flep | Alıcı | Ek işlem | Sonuç |
|----|----------|----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|
| 1 | 50/E | Ezilme iş kazası | Radyal önkol | MP güdük | | iyileşme |
| 2 | 68/E | Ateşli silah | Radyal önkol | Başparmak- | Kırık fiksasyonu | İyileşme |
| 3 | 72/E | Ezilme trafik kazası | Posterior interosseous | El dorsumu | | iyileşme |
| 4 | 48/E | Ateşli silah | Posterior interosseous | Proksimal palmar | Median defekti | sinir onarımı |
| 5 | 82/K | Ezilme trafik kazası | Posterior interosseous | El dorsumu | | %20 flep nekrozu |
| 6 | 17/E | İş kazası | Ters akımlı digital a. | İşaret parmağı ucu | | iyileşme |
| 7 | 59/K | İş kazası | Ters akımlı digital a. | 3 üncü parmak ucu | | venöz staz |
| 8. | 47/M | iş kazası | Ters akımlı digital a. | 3 üncü parmak ucu | | iyileşme |
| 9. | 27/E | İş kazası | Ters akımlı digital a. | 3 üncü parmak tırnak yatağı | | iyileşme |



Resim a : Ameliyattan önceki görüntü



Resim b : Flep kırıldıktan sonra



Resim c : Erken sonuç



Resim d : Geç sonuç

Kaynaklar

1.Soutar DS, Tanner NSB. The radial forearm flap in the management of soft tissue injuries of hand. *Br J Plast Surg*, 37: 18-26, 1984.

2. Atasoy E, Loakimidis E, Kasdan MI, Kutz JE and Kleinert HE. Reconstruction of the amputated fingertip with a triangular volar flap. A new surgical Procedure. *J. Bone Joint Surg* 52 B: 921, 1970.

3. Mc Gregor IA and Jackson IT. The groin flap. *BR J Plast Surg*, 25: 3, 1972.

4. Caffee HH and Asokan R. Tensor fascia lata myocutaneous free flaps. *Plast Reconstr Surg*, 68: 195, 1981.

5. Mc GraW JB and Furlow IT. The dorsalis pedis arterialised flap: a clinical study. *Plast Reconstr Surg*, 55: 177, 1975.

6. Dolmans S, Gurberteau JC, Baudet J. The upper arm flap. *J of Microsurgery*, 1: 162, 1979.

7. Biemer X, Stock W. Total thumb reconstruction: a one stage reconstruction using an osteocutaneous forearm flap. *Br J Plast Surg*, 36: 52, 1983.

8. Muhlbauer W, Herndl E, Stock W. The forearm flap. *Plast Reconstr Surg* 60: 336-341, 1982.

9. Lin SD, Lai SL and Chiu CC. Venous drainage in the reverse forearm flap. *Plast Reconstr Surg*, 74: 508-512, 1984.

10. Timmons MJ. The vascular basis of the radial forearm flap. *Plast Reconstr Surg*, 77: 80-92, 1986.

11. Penteado CV, Masquelet Ac and Cheviel JP. The anatomic basis of the fasciocutaneous flap of the posterior interosseous artery. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 8: 209-215, 1986.

12. Zancoli EA and Angrigiani C. Posterior interosseous island forearm flap. *J Hand Surg* 13(B): 130-135, 1988.

13. Dap H, Dautel G, Voche P, Thomas C, Merle M. The posterior interosseous flap in primary repair of hand injuries. *J Hand Surg* 18 B (4): 437-445, 1993.

14. Kojima T, Tsuchida Y, Hirase Y, Endo T. Reverse vascular pedicle digital island flap. *Br J Plast Surg*, 43: 290-295, 1990.

15. Lai Cs, Lin Ck, Tsai CW. A versatile method for reconstruction of finger defects: reverse digital artery flap. *Br J Plast Surg* 45: 443-453, 1992.

BÖLÜM - II

FLEP

KISIM - 11

ÜST EKSTREMİTE YANIKLARINDAKİ DENEYİMLERİMİZ

*Hüseyin BORMAN**, *Abdullah KEÇİK***

Giriş

Üst ekstremitte yanıkları, rekonstrüksiyonu titizlik gerektiren ve genellikle birden fazla ameliyata başvurulmuş önemli bir klinik sorundur. Bu olguların cerrahi tedavisinde, kontraktürler açıldıktan sonra doku örtüsü sağlanırken, fonksiyonda rol oynayan yapıların onarımı büyük önem taşımaktadır (1,2,3). Ameliyat sonrası yoğun egzersiz ve rekürrenslere önlemek amacıyla bası giysileri ve dinamik ya da statik splintler, tedavinin ayrılmaz parçalarıdır.

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde 1990-1995 yılları arasında, sıcak sıvı (su, süt, çay), sıcak metal, alev ve elektrik ile temas sonucunda meydana gelmiş üst ekstremitte yanığı olan, yaşları 8/12 ile 73 arasında değişen toplam 140 hastaya cerrahi girişim yapılmıştır. Bu olguların hemen hepsi geç yanık sekeli olup, tedavilerinde ihtiyaca göre rekonstrüksiyonun

alt basamaklarında bulunan z-plastiler ve deri greftlerinden başlanarak üst basamaklarında bulunan serbest flep uygulamalarına kadar farklı girişimler yapılmıştır.

Değişik rekonstrüksiyon önlemleri aynı hastada veya aynı ekstremitede uygulanabilmiştir. Sadece kontraktür açılması ve deri greftlemesi yapılan olgu sayısı 45, sadece z-plasti yapılan olgu sayısı ise 35 tir. Bu yöntemlerle ayrıca parmak aralıkları genişletilmiş ve el fonksiyonlarının düzelmesi sağlanmıştır. 3 olguda tendon grefti, 7 olguda ise sinir grefti kullanılmıştır.

Ters akımlı Radial Önkol fasiokutan flebi 10 hastada, fasia flebi ise 1 hastada eldeki doku defektini kapatmak amacıyla kullanılmıştır (Şekil 1). Tensor Fasia Lata flebi 3 hastada el, 3 hastada ise önkol rekonstrüksiyonu amacıyla serbest olarak taşımıştır. 5 olguda el rekonstrüksiyonunda Posterior İnterosseöz flep kullanılmıştır (Şekil 2). Latissimus Dorsi kası ada flebi 1 has

(*) Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı

(**) Bu Çalışma Naci Kostakoğlu ve Güler Gursu'nun katkıları ile yapılmıştır.



Şekil 1A : Ameliyat öncesi fotoğraf Sağ el 1. ve 5. parmaklarda addüksiyon ve fleksiyon kontraktürü, 1. parmak inter-falangial eklemden luksasyon mevcut.



Şekil 1B : Ameliyat esnasındaki fotoğrafı 5. parmağa z-plasti ve grefleme yapıldı. Başparmak kontraktürü açıldı ve, 1. web aralığı oluşturularak ters akımlı Radial Önkol Flebi ile rekonstrüksiyon planlandı.



Şekil 1C : Ameliyat sonrası 15. gün. Radial Önkol Flebi ile el rekonstrüksiyonu tamamlanmış.



Şekil 2A : Ameliyat öncesi fotoğraf 1. Parmakta addüksiyon ve 2.,3.,4. parmaklarda fleksiyon kontraktürü mevcut.



Şekil 2B : Ameliyat esnasındaki fotoğrafı Posterior Interosseöz Flep planlandı.



Şekil 1C : Ameliyat sonrası 3. ay1. web aralığına getirilen flepkabarık değil ve çevre dokularla uyumlu.

tada önkol, 5 hastada ise koldaki doku defektini kapatmak amacıyla kullanılmıştır. Kasık flebi aksiyel patternli tüp flep olarak 4 olguda kullanılmıştır. Serbest Epigastrik flep, Grasilis kas flebi ve Paraskapul serbest fleplerden ilk ikisi birer kez önkol, üçüncü ise bir kez el rekonstrüksiyonunda kullanılmıştır. Rektus Abdominis serbest kas flebi 2 hastada önkoldaki doku defektini kapatmak amacıyla kullanılmıştır. Skapul serbest flebi 2 hastada el rekonstrüksiyonu 1 hastada

ise önkol rekonstrüksiyonunda kullanılmıştır. Lateral kol flebi eldeki doku defektini kapatmak amacıyla 2 hastada kullanılmıştır. 1 hastada Dorsalis Pedis flebi ile el dorsumundaki doku defektini giderilmiştir. 1. parmaktaki doku defektine yönelik olarak 1. metakarpal arter ada flebi, 2. ve 5. parmaklardaki cilt defektine yönelik ise ters akımlı nörosensorial digital ada flebi kullanılmıştır. 3 hastada da ayaktan el başparmağına parmak transferi yapılmıştır.

Sonuç

Başparmağın addüksiyon kontraktürleri, parmaklar arası yapışıklıklar, dorsal perdelemeler, 'web' aralığı daralmaları, yaniğa sekonder Boutonniere deformitesi ve metakarpofalangial eklem luksasyonları onarımda en çok dikkat edilmesi gereken sorunlar olarak ön plana çıkmıştır. Tedavi sonuçları kombine yaklaşımların uygulandığı ve iletişimin iyi kurulduğu hastalarda oldukça tatmin edicidir.

Bu olguların ameliyat öncesi ve sonrası durumları karşılaştırılarak tartışılmaktadır.

Kaynaklar

1. *Boswick JA Jr. Management of the burned hand. Orth. Clin. N. Am. 1970; 1:311.*
2. *Huang TT, Larson DL, Lewis SR. Burned Hands. Plast. Reconstr. Surg. 1975;56:21.*
3. *Alexander JW, MacMillan BG, Martel L, Krummel R. Surgical Correction of postburn flexion contractures of the fingers in children. Plast. Reconstr. Surg. 1981; 68:218.*

BÖLÜM - III

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM - 1

ÜST EKSTREMİTEDE EKSTERNAL FİKSATÖR ENDİKASYONLARI

İlhami KURU Şafak ONBAŞIOĞLU* Ahmet AYDEMİR* Murat AKBULUT**

Son yıllarda Ortopedi ve Travmatolojide eksternal fiksatörlerin kullanım alanlarında belirgin derecede artış olmuştur. Bununla uyumlu olarak eksternal fiksatörlerin el ve üst ekstremitelerde olgularında da gündemde olan bir tedavi yöntemi olduğunu kongreler ve yayınlar aracılığıyla öğrenmekteyiz. Ankara Numune Hastanesi 1. ve 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniklerinde 1991-1996 yılları arasında konjenital üst ekstremitelerde deformiteleri, yanık kontraktürleri, psödoartroz ve travmatik problemleri olan 104 hasta eksternal fiksatör ile tedavi edildi. Bu hastalar retrospektif olarak incelendi, takip sonuçları gözden geçirildi ve diğer metodlarla tedavi edilen olgularla korelasyon yapılarak eksternal fiksasyonun el ve üst ekstremitelerde cerrahisindeki endikasyonları ortaya konmaya çalışıldı.

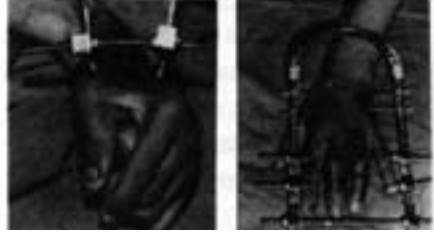
Materyal ve Metod

1991-1996 yılları arasında Ankara Numune Hastanesi 1. ve 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniklerinde 104 hastanın el ve üst ekstremitelerde konjenital ve akkiz deformiteleri, kırıkları eksternal fiksatör ile tedavi edilmiştir. Hastaların tedavi nedenleri ve hasta sayıları tabloda verilmiştir. Hastalarımızın tamamında, boyutları ve/veya şekli ve kullanım amacı olguya özel eksternal fiksatörler kullanılmıştır. Konjenital, travmatik veya yanık sekeline bağlı olarak gelişen deformitelerde, İlizarov tipi veya olguya özel eksternal fiksatörler, yumuşak doku ekspansiyonu ve uzatma amaçlarına uygun olarak dizayn edildi (Resim 1). Metakarp ve falanks kırıklarının, eski karpal dislokasyonun tedavisinde ve başparmak uzatması yapılan olgularda; distraksiyon kompresyon amaçla-

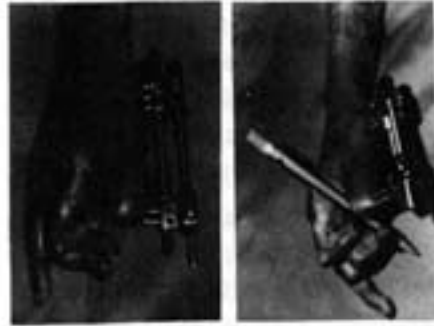
(*) Ankara Numune Hastanesi 1. ve 2. Ortopedi ve Travmatoloji Klinikleri

rına uygun olarak hazırlanmış unilateraleks-
 ternal fiksatorler kullanıldı (Resim 2). Distal
 radius kırıklarının ve malunionlarının tedavi-
 sinde; el bileği hizasında oynar başlıklı (kır-
 rıklarda elbileğine erken hareket verebilmek,
 malunionlarda ise osteotomi sonrası angü-
 lasyonu düzeltebilmek için), distraksiyon
 amaçlarına uygun olarak hazırlanmış ekster-
 nal fiksatorler kullanıldı. (Resim 3) Önkol ve
 humerus kırıkları ve humerus uzatması yapı-
 lanan olgularda distraksiyon ve kompresyon
 yapabilecek şekilde hazırlanmış olan unilate-
 ral kololu tip eksternal fiksatorler kullanıldı.
 Dirsek kırıklarının tedavisinde ise; L-tipi flek-
 siyon ve ekstansiyon dereceleri ayarlanabi-
 len, eklem hizasından hareketli eksternal
 fiksatorler kullanıldı. Kullanılan Schanz çivi-
 lerinin çapı uygulanan kemiğe göre 1mm - 3
 mm arasında değişmekteydi. Yumuşak doku
 ekspansiyonu, distraksiyon ve kompresyon
 1 mm/gün hızı ile yapıldı. Distraksiyon ve
 kompresyon işlemleri radyografiler ile takip
 edildi, grafi bulgularına ve hastanın klinik
 muayenesine göre distraksiyon veya kompres-
 syon hızında değişiklikler yapıldı. Yumuşak
 doku ekspansiyonu yapılan hastalarda za-
 man zaman ciltte minimal derecede dolaşım
 bozukluğu ve ağrı ile beraber pareteziler
 gözlemlendi, bunları gidermek için geçici olarak
 distraksiyona ara verildi. Hastalarımızda en
 çok gözlenen komplikasyon çivi dibi enfeksi-
 yonu oldu (% 10).

Distal radius eklem içi kırığı olan 20
 hasta elbileği hizasında oynar başlıklı eks-
 ternal fiksator ve gerektiğinde radius stiloi



*Resim 1 : Eksternal fiksatorle yumuşak doku ek-
 pansiyonu. Sırasıyla wimdblownd hand 1. web
 kontraktürüne ekspansiyonu ve sindaktilide ek-
 pansiyon.*



*Resim 2 : Yanık sonrası başparmak amputasyo-
 nunun eksternal fiksatorle uzatılarak rekonstrüksiyonu*



*Resim 3 : Distal radius kırıklarında ligamentotak-
 sis sağlayan eksternal fiksatorle aynı zamanda el
 bileğine erken hareket vererek eklem yüzü restora-
 syonu sağlanmaktadır.*

dinden posterosüperiora doğru gönderilen perkütan Kirschner telleri ile tedavi edildi. Bu hastalarda radiustan 3 adet, 2. metakarpthen ise 2 veya 3 adet Schanz çivisi geçilerek eksternal fiksator uygulandı. Distraksiyon yapılarak kırık redüksiyonu, eklem yüzü düzgünlüğü sağlandı. Eksternal fiksator yardımı ile redükte ve tesbitli kırığa hareket verme imkanı sağlandığından hastalarda radio karpal eklemden hareket kısıtlılığı gelişmedi, radyolojik olarak kaynama gözlemlenirken eksternal fiksator çıkarıldı (ortalama 5 hafta). Distal radius malunionu olan 5 hastada, distal radiustan angulasyonu düzelterek şekilde osteotomi yapıldıktan sonra uygulanan eksternal fiksator ile distraksiyon ve uzatma sağlandı (ortalama 1.5 cm.) Ameliyat sonrası elbileği hareketlerinde belirgin düzelme olduğu gözlemlendi, elbileğindeki deformiteler tamamen ortadan kaldırıldı (2).

Açık kırıklarda, enfeksiyon riskini artırdığından internal tesbit materyallerinin kullanılmaması genel bir görüştür. Açık kırıklı hastalarda eksternal fiksator ile tesbit enfeksiyon riskini azalttığı gibi pansuman kolaylığı da sağlar. 12 açık dirsek kırığı, 12 açık önkol kırığı, 12 açık metekarp ve/veya falanks kırığı, 8 açık humerus kırığı, 4 açık distal radius kırığını eksternal fiksator ile tedavi ettik. 1 humerus açık kırığı, 1 önkol açık kırığında psödoartroz gözlemlendi, bu hastalar yumuşak dokular iyileşip enfeksiyon ortadan kalktıktan sonra, eksternal fiksator çıkarılıp plak-vida ve gerektiğinde greft konarak tedavi edildiler. Diğer hastaların tamamında kaynama gözlemlendi, kalıcı enfeksiyon gelişmedi. Radyolojik olarak yeterli kaynama görüldüğünde eksternal fiksator tesbiti sonlandırıldı (9).

5 hastada humerus, 1 hastada radius uzatması ve 3 hastada başparmak rekonstrüksiyonu amacıyla toplam 9 hastada uzatma amacıyla eksternal fiksator kullandık. Humerus ortalama 5.2 cm, radius 2.4 cm, 1. parmak proksimal falanksı ortalama 1.2 cm uzatıldı. Hiçbir hastada kaynama sorunu gözlemlenmedi ve kaynamayı sağlamak için ek bir cerrahi girişime gerek kalmadı. Humerus uzatması 4.5 cm'den fazla uzunluk farkı olan hastalara yapıldı (1, 4, 5, 6). Uzatma sonucunda hastanın kısa olan humerusu uzun olan tarafa eşitlendi, hastanın omuz ve dirsek hareketlerinde ameliyat öncesine göre herhangi bir kısıtlılık gelişmedi. Radius uzatması yapılan hastalarda elbileğindeki radial deviasyonun ortadan kalktığı, elbileği fleksiyon-ekstansiyon ve rotasyon hareketlerinde belirgin düzelme olduğu gözlemlendi. Başparmak rekonstrüksiyonu amacıyla proksimal falanks uzatması yapılan hastalar ameliyat öncesi kavrama ve pinch fonksiyonunu yerine getiremezlerken ameliyat sonrası bu fonksiyonu yerine getirebildikleri gözlemlendi.

Psödoartroz tedavisi amacıyla 2 hastanın humerusuna, 1 hastanın radiusuna, 1 hastanın metakarpına eksternal fiksator uygulandı. Bu hastalara fiksator yerleştirilmeden önce kırık uçları canlandırıldı, fibröz dokular eksize edildi, varsa enfeksiyon bölgesi kürete edildi. Kompresyon 1 mm/gün hızında yapıldı. Kompresyon miktarı ve kaynama röntgen grafileri ile takip edildi. Hastalarımızın hepsinde kaynama gözlemlendi.

Konjenital anomalisi olan hastalarda eksternal fiksatorü deformiteleri düzeltmek ve yumuşak dokuları ekspanse etmek amacıyla kullandık (1). Eksternal fiksator ile 3 radial club hand, 2 akondroplesi (boy uzatması yapılan hastalarda vücut oranlarını korumak için), 2 kampodaktili (camptodactly), 2 akrosindaktili (acrosyndactly), 2 sindaktili, 2 windblown hand, 1 önkol transverse noksanlığı (deficiency), 1 kısa metacarp tedavi edildi. 10 hastada yumuşak doku ekspanسیونu, 4 hastada uzatma amacıyla eksternal fiksator kullanıldı. Distraksiyon 1 mm/gün hızında yapıldı. Yumuşak dokular ekspanse edildikten sonra plastilerle webler açıldı, hiçbir hastada greft gereksinimi olmadı.

Daha önce birçok kez ameliyat geçirip başarı sağlamamış yanık ve travmatik sebeplere bağlı kontraktür gelişmiş 5 hastanın tedavisi için yumuşak doku ekspanسیونu amacıyla eksternal fiksator kullanıldı (8). Kontraktürler düzeltildikten bir süre sonra eksternal fiksator çıkarıldı ve hastalara uygun atel'ler önerildi.

Tartışma

Çeşitli üst ekstremite sorunları nedeniyle tedavi ettiğimiz 104 hastadan elde ettiğimiz deneyimlerimiz ve bu konuda araştırdığımız literatürlerden çıkardığımız sonuçlara göre üst ekstremitede eksternal fiksator endikasyonlarını şu şekilde sıralayabiliriz ;

Distal radius kırık ve malunionları

Fernandez'e göre distal radius kırıklarında eksternal fiksator endikasyonları şunlardır; instabilite, kompresyon, ileri derecede parçalanma (2). Distal radius kırıklarında distraksiyon ile kırığın redüksiyonu, kompresyonun engellenmesi ve kırığın tesbiti amacıyla eksternal fiksator kullanılır. Açık distal radius kırıklarında da eksternal fiksator kullanılabilir. Distal radius malunionları çoğunlukla epifizyoloji takiben yetersiz redüksiyon sonucu gelişen deformitelerdir. Bu hastalarda radial kısalık ve supinasyon deformitesi mevcuttur. İleri derecelerde olan bu tip deformitelerin bazı olaylarda açık redüksiyon ile akut olarak düzeltilmesi nörovasküler hasar gelişmesine sebep olabilir. Epifiz kapandıktan sonra uygulanan eksternal fiksatorle yapılan günlük 1 mm. distraksiyon ile nörovasküler hasar gelişmeden deformite düzeltilebilir ve kısalık giderilebilir (1).

Açık kırıklar:

Gustilo'ya göre özellikle Tip 2 ve Tip 3 açık kırıklarda eksternal fiksator ile tesbit uygun bir tedavi yöntemidir (9). Açık kırıklarda internal tesbit materyalleri enfeksiyon riskini artırır ve kontrendikedirler (9). Yara bakımı ve kırık tesbiti gözönüne alındığında açık kırıklarda eksternal fiksator en uygun tedavi yöntemidir. Açık parçalı dirsek kırıklarında overhead fraksiyon ile tedavi hastanede kalış süresini ve hastaya olan ekonomik yükü artırır. Bu hastalarda kullanılan dirsek

hizasından menteşeli eksternal fiksatörler ile hastanede kalış süresi ve ekonomik yük azalır, dirseğe hareket verilebildiği için yumuşak dokuların yapışması önlenir ve hastanın geç dönemde yapılacak dirsek protezi şansı korunmuş olur.

Uzatma :

Tetsworth'e göre humerus uzatması, farkını gidermek, boy kısalığı için yapılan diğer uzatmalarda vücut oranlarını korumak amacıyla yapılır (3). TetsWorth'e göre 5 cm'den fazla, Peterson ve Cataneol'e göre 6 cm'den fazla, Janovec'e göre 3 cm'den fazla kısalıklar fonksiyonel ve kozmetik açıdan sorun yaratmaktadır (3, 4, 6).

2 cm'den fazla radius kısalıkları ulnar karpal sıkışmaya (impingement) yumruk sıkma gücünde azalmaya, ulna başının belirginleşmesine, supinasyon ve pronasyon hareketlerinde azalmaya sebep olabilir (1). TetsWorth'e göre semptomatik, Cheng'e göre ise 2 cm'den fazla kısalıklarda tedavi endikasyonu vardır (3, 5).

Başparmak rekonstrüksiyonu;

Proksimal falanks parsiyel amputasyonu olan hastalarda yapılabilir. Bu hastalarda proksimal falanksın bir kısmı mevcut olmalıdır. Uzatma ile başparmak rekonstrüksiyonu, toe to thumb veya 2. parmak pollisizasyonu gibi daha karışık ameliyatlara alternatif daha basit ve daha az agresif bir yöntemdir.

Psödoartroz:

Daha önce çeşitli sebeplere (enfeksiyon, kırık ..) bağlı olarak tedavi edilen hastalarda psödoartroz tedavisinde, kompresyon amacıyla eksternal fiksatör kullanılır. Defektli psödoartrozlar eksternal fiksatör ile kemik segment kaydırılarak tedavi edilebilirler (7).

Konjenital anomaliler:

Eksternal fiksatör ile yumuşak doku ekspansiyonu sonucunda greft gereksinimi olmadan Web'ler açılabilir. Özellikle Web kontraktürü ve sindaktilisi olan hastalarda, greft kullanıldığında geç dönemde greft kontraktürü gelişebilir ve eklem hareketleri kısıtlanabilir. Greftlerde duyu hissi gelişmez. Oysa eksternal fiksatör ile yumuşak doku ekspansiyonu yapılan hastalarda greft kullanımına gerek kalmadığından bu komplikasyonlar gözlenmez. Konjenital anomalilerin tedavisinde uzatma ve angüler deformiteler de eksternal fiksatör ile düzeltilebilir (1,3).

Travmatik ve yanık kontraktürleri:

Bu hastalar geç olgular olup, birçok kez edildikleri için ek yumuşak doku skarları eklenir. Bu hastalarda aynı zamanda eklem ligamanları ve kapsüllerinde de kontraktür vardır. Bu deformiteler sadece yumuşak doku girişimleri ile düzeltilemez, osteotomi ile düzeltildiğinde nörovasküler patolojiler sık görülür, bu hastalarda eksternal fiksatör ile tedavi iyi bir seçenektir (3, 8, 10).

Tablo 1 :

| | Amaç | Endikasyon | Hasta Sayısı |
|---|--|---|--------------|
| DİSTAL RADIUS - Kırık - Malunion | Distraksiyon Uzatma + Korreksiyon | Compr. kırığı + Parçalı Aşırı deformite | 20 5 |
| HUMERUS - Kırık - Kısalık - Psödoartroz | Stabilizasyon Uzatma Kompresyon | Açık kırık 7 cm'den fazla kısalık Enfeks. veya Defekt | 8 5 2 |
| KONJ. ANOMALİ - Yum. doku - Kemik | Ekspansiyon Uzatma | Greft gereksinimini ortadan kaldırmak Deformiteyi düzeltmek | 11 4 |
| ÖNKOL - Kırık - Kısalık - Psödoartroz | Stabilizasyon Uzatma Kompresyon | Açık kırık Karşı tarafa göre 5 cm'den fazla kısalık Enfeksiyon veya defekt | 12 1 1 |
| DİRSEK - Açık parçalı kırık | Distraksiyon + Stabiliz. | Açık kırık, enf riski, yara bakımı | 12 |
| METEKARP - FALANKS - Kırık - Psödoartroz | Distraksiyon + Stabiliz. Kompresyon | Açık kırık Enfeksiyon veya defekt | 12 2 |
| KONTRAKTÜR - Yanık - Travmatik | Yumuşak doku ekspansiyonu | Multiple defalar yum. doku girişimleri ile başarı sağlanamazsa | 4 1 |
| BAŞPARMAK REKONSTRÜKSİYONU | Uzatma | Proksimal falanks parsiyel amputasyonu | 3 |
| ESKİ KARPAL DİS. | Distraksiyon + Redüks. | | 1 |
| TOPLAM | | | 104 |

Kaynaklar

1. Girgin O., liizarov yöntemi ile önkol uzatması ve olgularımız. 12. Milli Türk Ortopedi ve Trav. Kongre Kitabı, 441-448, 1991

2. Fernández D.L. Treatment of displaced articular fractures of the radius. J Hand Surg. 1991; 16A : 375-384

3. Tesworth K. Lengthening and deformity correction of the upper extremity by the liizarov technique, Orthop. Clin. North America Oct. Vol. 22 No : 4 689-713, 1991

4. Peterson H.A.; Surgical lengthening of the humerus. Case report and review J. Pediatric Orthop. Vol. 9 No : 5 596-601 1989

5. Cheng J.C.Y.; *Distraction lengthening of the forearm. The Journal of Hand Surgery* Nov. Vol. 16/BNo:4, 441-445, 1991

6. Cattaneo R *Lengthening of the humerus using the Ilizarov technique. Description of the method and report of 43 cases. Clin. Orthop. January* 250 : 117-124, 1990

7. Tucker H.L. *Tibial defects. Reconstruction using the method of Ilizarov as an alternative, Orthop. Clinic. North America* Oct. : Vol. 21, No : 4, 629 1990

8. Erdoğan B., Girgin O.; *Gradual correction of major extremity contractures with specially designed external fixators. 7. Avrupa Plastik Cerrahi Kongresi, Berlin* 1993

9. Gustilo R.P., Merkow R.L., Tepleman D.; *Current concept review. The management of open fractures J. Bone and Joint Surg. 72/A : 229-304, 1990*

10. Girgin, O., *Yumuşak doku kontraktürlerinin açılması, prensipleri, endikasyonları, Teknik ve uygulamalar. Türk Ort. ve Trav. derneği, Eksternal Fiksatorler kitabı, 30-34, 1995 İstanbul*

BÖLÜM - III

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM - 2

HUMERUS ALT UÇ EKLEM DIŞI KIRIKLARINDA CERRAHİ TEDAVİ SONUÇLARI

Kemal AKTUĞLU Uğur YENSEL* Nadir ÖZKAYIN**

Ocak 1990 ile Aralık 1995 yılları arasında 17 yetişkin suprakondiler humerus kırıklı olgu acil açık redüksiyon, stabil internal fiksasyon ve erken hareket ile tedavi edildi. Yaş ortalaması 46 (min. 17, mak. 78) olan olgular ortalama 2 (min 1, mak. 5) yıl izlemeden sonra yeniden değerlendirildi. Beşi (% 29) açık kırıklı olan olguların 7 (% 41)'inde aynı taraf ekstremitede bir diğer taraf kırığı vardı. AO sınıflandırmasına göre kırık dağılımı, 7 (% 41) A2 ve 10 (% 59) A3 oldu. Olguların 8 (% 47)'inde tek başına vida, 7 (% 41)'inde plak, 2 (% 12)'inde K telleri ile tesbit uygulandı. Ameliyat sonrası 3. günde aktif dirsek rehabilitasyonuna başlandı.

Erken dönemde cerrahi girişim kırık yerinde sağlam bir tesbit ve erken dönemde rehabilitasyon alınan sonuçlarda belirleyici olmuştur. Ancak çok değişik kırık çizgileri

gösteren ve osteoporozdan etkilenen bu bölge kırıklarının tedavisinde tek bir tedavi yaklaşımı olası değildir. Değişik tesbit seçenekleri, kırığın karakteri ile uygulayıcının deneyimi ile seçilmeli ve uygulanmalıdır.

Giriş

Distal Humerusun eklem dışı - suprakondiler bölge kırıkları, çocuklara göre yetişkinlerde çok daha nadir görülmektedir (5). Bu kırıkların tipik özelliği dirsek eklem kapsülünün dışında oluşmalarıdır. Yetişkin suprakondiler humerus kırıkları eklem içi distal humerus kırıkları kadar tedavileri sorunlu yaralanmalardır (2, 6). Özellikle taşıyıcı açının korunması gereklidir. Eklem içi kırıklara göre, suprakondiler kırıklarda, aşırı yumuşak doku disseksiyonu yapmadan erken harekete izin verebilecek sağlam bir osteosentez uygulamadaki cerrahi yaklaşım

(*) Ege Üniversitesi Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

çeşitliliği sözkonusudur (1, 7, 9). Dirsek hareket genişliği üzerine etkileri en şz eklem içi kırıklar kadar sorunlu olabilmesine rağmen eklem içi kırıklara göre alt ucun eklem dışı kırıkları çok daha az incelenmiştir (2). O nedenle yetişkin suprakondiler humerus kırıklarında uyguladığımız tedavilerden aldığımız sonuçları ve deneyimimiz irdeledik.

Bu çalışmanın amacı erken dönemde açık redüksiyon, olabildiğince sağlam bir tesbit ve yine erken rehabilitasyon ile tedavi edilen olgularda tedavi yaklaşımımızı ve alınan sonuçları değerlendirmek ve elde edilen sonuçları literatür ışığında tartışmaktır.

Gereç ve Yöntem

Ocak 1990 ile Aralık 1995 yılları arasında 17 yetişkin suprakondiler humerus kırıklı olgu acil açık redüksiyon, stabil internal fiksasyon ve erken hareket ile tedavi edildi. Yaş ortalaması 46 (min. 17, mak. 78) olan olgular ortalama 2 (min 1, mak. 5) yıl izlemeden sonra yeniden değerlendirildi. Beşi (% 29) açık kırıklı olan olguların 7 (% 41)'inde de aynı taraf ekstremitede bir diğer taraf kırığı vardı. Olguların 14 (% 82)'ünde dominant taraf dirseği yaralanmıştı. AO sınıflandırmasına göre kırık dağılımı, 7 (% 41) A2 ve 10 (9 59) A3 oldu. Olguların 8 (% 47)'inde tek başına vida, 7 (% 41)'inde plak, 2 (% 12)'inde K telleri ile tesbit uygulandı. Ameliyattan sonra 3. günde aktif dirsek rehabilitasyonuna başlandı. İzlemede kaybedilen iki olgu son değerlendirmede çalışma dışı tutuldu.

Yumuşak doku sorunu olmayan 13 (% 76) olguda, karşı taraf dirseği ile kıyaslandığında ortalama 15 (min. 10, mak. 30) derece hareket kaybı gözlemlendi. Açık kırık nedeni ile 2'den fazla K teli ile çapraz tesbit sağlanan 1 olguda erken dönemde tesbit kaybı nedeni ile yeniden cerrahi girişim gerekmiştir. Dört (% 27) olguda ise diğer tesbit yöntemlerine ek olarak uygulanan K teli, ilk 3 ay içinde reoperasyon ile çıkarılma gerektirmiştir. Taşıyıcı açığı, dirsekler tam ekstansiyonda iken diğer taraf dirseği ile kıyaslandı. Üç (% 20) olguda 10 (mak. 15) derece üzerinde valgus saptandı. Bir (% 7) olguda enfeksiyon, 1 (% 7) olguda ulnar nöropati, 2 (% 13) olguda yeniden cerrahi girişim gerektiren malunion, 4 (% 27) olguda ise belirti veren implant çıkıntısı yakınması saptanmıştır.

Sonuçları değerlendirmede, Caja klinik değerlendirme skoru ile birlikte Aitken'in esas aldığı hareket genişliği çizelgesi esas alındı. Yüzon derece ve üzerinde fleksiyo- nekstansiyon genişliği ile hiçbir deformite olmaması çok iyi, 80-110 derece arası iyi, 60-80 derece arası yeterli, 60 derece altı ve bir majör komplikasyon ise kötü sonuç olarak kabul edildi (1, 2). Altı (% 40) olguda çok iyi, yedi (% 47) olguda iyi, iki (9 13) olguda ise yeterli sonuç alındı.

Tartışma

Distal humerus kırıkları, tüm yetişkin kırıklarının sadece % 2'sini oluşturmaktadır (6). Ancak tedavide cerrahi olsun ya da

olmasın alınan sonuçların, diğer iskelet yaralanmalarına göre çok değişken olması ilgi çekici bir noktadır (4). Ağrı, şekil bozukluğu, hareket genişliğinde kısıtlama ve kayıp, iyileşme sorunları, hatalı kaynama, ulnar nöropati sık karşılaşılan sorunlar olmaktadır (1, 3). Ayrıca uygulanan tesbitin yetersizliği, enfeksiyon, heterotofik ossifikasyon, semptomatik “hardWare” doğrudan yapılan girişime sekonder sorunlar olarak deneyim ile ters orantılı ayrıca erken dönemde girişim gerektiren sorunlar olabilmektedir (9).

Yetişkin suprakondiler humerus kırıklarında konservatif tedavi oldukça kısıtlı ve sorunlu bir endikasyon olmaktadır (8). Cerrahi tedavi seçenekleri arasında, her iki kolun plaklı osteosentezi seçkin bir tedavi yaklaşımı olarak görülür (7). Ancak daha az gereç kullanarak da sağlam bir tesbit elde edilebilmektedir (6). Tek başına vida kullanımı osteoporotik olmayan uzun spiral ve transvers kırıklarda çok iyi sonuçlar verebilmektedir (Şekil 1, 2). Çapraz K telleri ya da Steinmann çivileri ise yüksek oranda fiksasyon kaybı ve nonunion ile başarısızlık getirmektedir (6). Sınırlı olgudan oluşan serimizde bu yöntemin çok az olguda kullanılmış olması ve bu olgularda reoperasyon gerekliliği tesbit şeklinin sorunlu olduğu ana fikrini desteklemektedir. Diğer tedavi yöntemlerine ek olarak kullanılması da bir diğer K teli uygulanması olarak karşımıza çıkar.

Distal humerus kırıklarında erken cerrahi tedavinin amacı anatominin restorasyonudur (1). Bu amaçla hem medial hem de lateral kolunun, humerus cisminde

tesbiti gereklidir (7). Bu bölgede implant kullanımının sınırlı olması nedeni ile anatomik redüksiyon ve stabil fiksasyon sağlamak güç olabilmektedir (4, 6). Stabil olmayan veya stabilitesi kuşkulu bir fiksasyonda erken hareket başlanması risklidir. Stabil fiksasyon sağlamadaki yetersizlik birde erken hareket ile birleşirse, fiksasyonda başarısızlık ve nonunion kaçınılmaz olacaktır. Yetersiz tesbit korkusu ile uzun süreli bir tesbit ise eklem sertliği ve giderek ankiloz kaçınılmaz sonuç olacaktır.

Kabul edilebilir bir sonuç için hem suprakondiler bölgenin anatomik olarak yeniden kurgulanması hem de fonksiyonel kayıp olmaması gereklidir (5, 10). Stabil bir osteosentez sağlamak amacı ile aşırı yumuşak doku disseksiyonu, yumuşak dokuya ilişkin komplikasyonlarda artış ile birlikte olmaktadır (8).

Son yıllarda küçük fragmanlı tesbit araçları mini kortikal vida ile birlikte plaklama sık önerilen bir tedavi yaklaşımı olmuştur (2, 6). Bölgenin yapısal özellikleri nedeni ile küçük fragmanlı tesbit araçları ile çok kez yeterli bir stabilite sağlamak bölgenin eklem içi ve dışı kırıklarında klinik deneyimize göre bildirilen aksine güç olabilmektedir. Çalışmadan çıkan sonuç, her kırık tipini, olgunun yaşına, parçalanma ve osteoporoz derecesine göre özellikle bu bölge kırıklarını tek tek değerlendirmek, gerekliliğidir. Her kırık tipine giderek her olguya göre seçilecek yöntem değişmektedir. Cerrahi girişim öncesi geniş açılı bir planlama ve ön hazırlık, ameliyat esnasında karşılaşılabilecek sorunları önleyecektir.

Kaynaklar

1. Altken GK, Rorabeck CH : *Distal humeral fractures in adult. Clin Orthop* 207 : 190-197, 1986.
2. Babhulkar S, Pande K C, Pande S K: *Primary reconstruction of comminuted intraarticular distal humerus fractures. Int. J. Orthop Trauma*5: 170-174, 1995.
3. Figgle M P, English A E, Mow C S : *Salvage of nonunion of supracondylar fracture of the humerus by total elbow arthroplasty. J Bone Joint Surg* 71A : 1058-1065, 1989.
4. Henley M B : *Intraarticular distal humeral fractures in adults. Orthop Clin North Am* 18: 11-23, 1987.
5. Horne G : *Supracondylar fractures of the humerus in adults. J Bone Joint Surg* 61B : 246-248, 1979.
6. Levine A M : *Trauma. Orthopaedic Knowledge Update. 1st ed. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Rosemont, 35-45, 1996.*
7. Muller M E, Allgöwer M, Schneider R, SNIllenegger H : *Manual of Internal Fixation. 3rd ed. NeW York, Springer, 1991.*
8. Sarmiento A, Horowitch A, Aboulaflia A : *Functional bracing for comminuted extraarticular fractures of the distal third of the humerus. J Bone Joint Surg* 72B : 283-287, 1990.
9. Zinghi G F, Borlani S, Specchia L : *Les fractures de l'extremite inferleure de l'humeral chez l'adult. Aça Orthop Belg* 53 : 446-451, 1987.
10. Wadell J P, Hatch J, Richards R : *Supracondylar fractures of the humerus. Results of surgical treatment. J Trauma*28:1615-1621, 1988.

BÖLÜM - III

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM - 3

ATEŞLİ SİLAH YARALANMALARINA BAĞLI DİRSEK BÖLGESİ AÇIK KIRIKLARI

Can **SOLAKOĞLU**** Erbil **OĞUZ***** Mustafa **AYAS*****

Özet

Dirsek bölgesi ateşli silah yaralanmaları oldukça seyrek ve çoğunlukla üst ekstremitenin diğer yaralanmaları ile birlikte görülür. Çok yakın arter ve sinir komşuluğu bu kırıkların önemini arttırmaktadır.

GATA Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Ocak 1990 - Aralık 1995 tarihleri arasında 78 ateşli silah yaralanmasına bağlı, dirsek bölgesi açık kırıklı olgu tedavi edildi ve sonuçları değerlendirildi. Olguların tümü erkek hastadır ve yaş ortalaması 22.3 (19-37) idi. Ateşli silah yaralanmaları olmaları nedeniyle açık kırık tipini direk Gustilo Tip III olarak ele aldık. 38'i bölge 1'de, 27'si bölge 2'de, 13'ü ise her iki bölgede birden yaralanma içermekteydi. Olguların 22'sinde kırık ile birlikte nörovasküler patoloji de saptandı. 78 Ateşli silah yaralanmasının 38'i

konservatif, 24'ü eksternal fiksasyon, 14'ü internal fiksasyon ve 2'si geç dirsek protezi ile tedavi edildi.

Hastalar ortalama 14 ay (6-25 ay) süre ile izlenmiştir. Hastalara mümkün olduğunca erken hareket verilmeye çalışıldı. Eklem hareket serbestliği başta olmak üzere, enfeksiyon, ağrı, instabilite, açılmalı deformite, güç kaybı ve dejeneratif değişiklikler ele alınarak hastalar değerlendirildi ve 14 olguda çok iyi, 39 olguda iyi, 17 olguda zayıf, 8 olguda kötü sonuç elde ettiğimizi gördük.

Ateşli silah yaralanmalarına bağlı açık kırıklarda; nörovasküler injürlerin erken tanınması, rijit internal fiksasyon, eklem yüzeyinin düzenlenmesi, erken hareket ve enfeksiyon sonucu etkileyen faktörlerdir.

Anahtar Kelimeler : Dirsek, açık kırık, ateşli silah yaralanması

(*) Doçent Dr. GATA Ort. ve Trav. ABD Öğretim Üyesi

(**) Yrd. Doç. Dr., GATA Ort. ve Trav. ABD Öğretim Üyesi

(***) Uzm. Öğc. Dr GATA Ort. ve Trav. ABD

Giriş

Dirsek; distal humerus, proksimal radius ve ulnanın oluşturduğu, kemik yapısına ilave olarak pek çok damar ve siniri içeren kompleks bir eklemdir. Bu bölgenin anatomisinin iyi bilinmesi; klinisyenin bu bölgenin özellikle açık ve multipl yaralanmalarında, nörovasküler yaralanmalardan da şüphelenip detaylı bir fizik muayene ile en doğru tanıyı koyarak tedavi planını çıkartmasını ve olumlu sonuçlara varmasını kolaylaştırır.

Dirsek bölgesi kırıklarının anatomik olarak iki ayrı bölgede inceleyebiliriz. Dirseğin kıvrılma noktasından geçen izafi bir hat çizildiğinde bu hattın üstünde kalan bölüm Zone I, altında kalan bölüm Zone II olarak isimlendirilir. Dolayısı ile bu bölge yaralanmalarını şöylece özetleyebiliriz;

- 1. Zone. 1 :** Suprakondiller . ekstraartiküler
. intraartiküler
. Medial epikondil
. Lateral epikondil
- 2. Zone. 2:** Radial . ekstraartiküler
. intraartiküler
. Ulnar . ekstraartiküler
. intraartiküler
- 3. Kompleks (her iki bölgeyi de içeren) kırıklar.**

Dirsek bölgesi ateşli silah yaralanmaları ise oldukça seyrek ve çoğunlukla üst ekstremitenin diğer yaralanmaları ile birlikte görülür. Üst ekstremitedeki açık kırıkların çoğunda küçük cilt yaralanması olmasına

rağmen, parçalı kırık, periost sıyırılması, kemik kaybı ve aşırı kontaminasyon sık karşılan bir tablodur. Çok yakın arter ve sinir komşuluğu da bu kırıkların önemini ayrıca arttırmaktadır.

Materyal and Method

GATA Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde Ocak 1990 Aralık 1995 arasında 78 ateşli silah yaralanmasına bağlı, dirsek bölgesi açık kırıklı olgu tedavi edildi ve sonuçları değerlendirildi.

Olguların hepsi erkek hasta idi ve yaş ortalaması 22.3 (19-37) idi. Ateşli silah yaralanması nedeniyle olduğundan, açık kırık tipini direk olarak Gustilo Tip III olarak ele aldık.

Buna göre tedavi ettiğimiz olgulardan; 38 olgu (% 48.7) Zone I'de (distal humerus, medial ve lateral epikondil), 27 olgu (% 34.6) Zone II'de (olekranon ve radius proksimali), 13 olgu (% 16.6) ise her iki bölgede birden yaralanma içeriyordu.

Olguların 22'sinde (% 28.2) kırık ile birlikte nörovasküler patoloji de saptandı. Bu olguların 16'sı (% 20.5) nörolojik, 3'ü (% 3.8) vasküler patoloji içeriyordu, 3 (% 3.8) olguda nörovasküler patoloji birarada idi. Vasküler patolojilerin 4 (% 66.6) tanesi Zone I'de, 2 (% 33.3) tanesi Zone II'de idi ve bunların hepsine merkezimize gelmeden önceki ilk hastanelerde primer onarım uygulanmıştı. Bu olgulara normal tedavisinin ya

nında vazoaktif tedavi de verilmiştir. Nörolojik patolojilerin; 8'i (% 41.7) ulnar sinirde, 5'i (% 25) ulnar + radial sinirde, 5'i (% 29.1) radial sinirde, 1'i (% 4.1) median sinirde idi. Sinir yaralanmalarının; 11'i (% 58.3) Zone I'de, 6'sı (% 33.3) Zone II'de ve 2 olguda (% 8.3) ise her iki bölgede rastlandı. Nörolojik defisitli olguların yapılan geç onarıma kadar geçen süre içerisinde gerekli splintleri takılarak bu dönem içinde küçük eklem kontraktürleri engellenmeye çalışıldı. Geç onarımlar sırasında 4 (% 25) olguda sinir bütünlüğünün tam olduğu görülerek sadece dekompresyon uygulandı. Diğer 12 (% 75) olguda tam kesi görülerek, sinir uçlarındaki fibröz dokular eksize edilerek interfasiküler ve epinöral sütürler konuldu. Ameliyat sonrası dirsek 90 derecede uzun kol atelde istirahat ettirildi. Geç sinir onarımı ve dekompresyon yapılan olgularımızın 13'ünde (% 81) sinir fonksiyonlarının kısmen geri döndüğü görülürken, 3 (% 18) olgu ise irreversible dejenerasyon ile sonuçlanmıştır. Irreversible olgularımızın ikisi sinir, biri radial sinir idi. Irreversible radial sinir olgumuza tendon transferi planlanmaktadır.

78 Ateşli silah yaralanmasının 38 (% 48.7)'i konservatif, 24 (% 30.8)'ü eksternal fiksasyon, 14'ü (% 18.2) internal fiksasyon ve 2'si (% 2.3) geç dirsek protezi ile tedavi edildi. Bize ilk başvuran olgularımıza acil olarak ameliyathanede genel veya blok anestezi altında eksizyon, debritleme uyguladık. İlk sekiz saat içinde başvuranların yaralarını primer sütür ile kapatarak uzun kol

ateli tespitine aldık. Enfeksiyon kontrolü için üç gün süreyle üçüncü kuşak sefalosporinleri kullandık. Konservatif olarak tedavi edilen olguların 29'unun (% 37.1) yarası primer olarak kapatılmış sirküler alçı uygulandıktan sonra alçıda kapak açılarak yara bakımı yapılmıştır. 9'una (% 11.5) olekranon'dan fraksiyon geçirilerek ortalama 17 gün (12-25 gün) yara bakımı yapıldıktan sonra alçı tedavisi uygulandı. Eksternal fiksasyon, olguların 17'sine (% 21.7) yaralanmayı müteakip ilk müdahalede, 7'sine (% 8.9) ortalama 12 gün (419 gün) sonra genel durumun düzelmesini müteakip uygulandı. İnternal fiksasyon, olguların 9'una (% 11.5) yaraları düzeldikten sonra ortalama 14 gün (5-22 gün) içinde, 6'sına (% 7.6) ortalama 18 gün (12-39 gün) içinde eksternal fiksasyon çıkartılarak internal fiksasyon uygulandı. Dirsek protezi uyguladığımız iki olguya ilk getirildiklerinde acil eksizyon, debritleme yapılarak serbest eklem oluşturduk. Hastalara müteakiben birer defa daha enfeksiyon kontrolü için yıkamadebritleme yapıldı. Bu hastaların yaraları çok geniş ve eksoze kemiklere sahip olduğundan enfeksiyon kontrolü için üçüncü kuşak sefalosporinler ile aminoglikozid grubu antibiotikler kombine edilerek kullanıldı. Enfeksiyonun kontrol altına alınmasını müteakip en az altı ay beklenilerek dirsek protezi uygulanmıştır. Halen bir üçüncü olgumuz enfeksiyonu kontrol altına alındıktan sonra protez için bekletilmektedir.

Sonuçlar

Hastalar en az 6, en çok 25 ay olmak üzere ortalama 14 ay süre ile izlenmiştir. Aktif ve pasif olmak üzere eklemlere mümkün olan en kısa süre içerisinde hareket verildi. Başta kaba ve sonra ince hareketler olacak şekilde yoğun bir fizyoterapi programı uygulandı. Eklem hareket serbestliği başta olmak üzere, enfeksiyon, ağrı, instabilite, açısız deformite, güç kaybı ve dejeneratif değişiklikler ele alınarak hastalar değerlendirildi ve 14 (% 17.5) olguda çok iyi,

39 (% 50.5) olguda iyi, 17 (% 22) olguda zayıf, 8 (% 10) olguda kötü sonuç elde ettiğimizi gördük.

Tartışma

Sonuç olarak ateşli silah yaralanmalarına bağlı dirsek açık kırıklarında; nörovasküler injürilerin erken tanınması, rijit internal fiksasyon, eklem yüzeyinin restorasyonu, erken hareket genişliğinin sağlanması ve enfeksiyonun önlenmesi tedavinin temel amaçlarıdır.



Şekil 1 : Erken tesbit sonrası bir olgunun görünümü



Şekil 2 : Olgunun 2. ay sonundaki görünümü



Şekil 3 : Çok parçalı kırıklı bir olgunun ameliyat öncesi görünümü



Şekil 4 : Olgunun erken tespit sonrası görünümü

Kaynaklar

1. Brannon JK., Woods C, Chandran RE., Hansraj KK., Reyes CS.: *Gunshot wounds to the elbow. Orthop Clin North Am., Vol. 26, No : 1: 75-84, 1995.*

2. Ciuccarelli C, Cervelatti C, Montanani G. : *The Ilizarov method for the treatment of nonunion of the humerus. Chir Organi Mov., 72 (2): 115, 1990.*

3. Crenshaw AH.: *Campbell's Operative Orthopaedics, ed 8. St. Louis, CV Mosby, 1992.*

4. Gabel GT, Hanson G., Bennet JB, et al: *Intraarticular fractures of the distal humerus in the adult. Clin Orthop 216 : 99-108, 1987*

5. Gustilo RB, Gruninger RP, Davis T : *Classification of type III (severe) open fractures relative to treatment and results. Orthopedics 10 : 1781-1788, 1987.*

6. Ilizarov GA. : *Transosseous osteosynthesis. Heidelberg, SpringerVerlag, 1991.*

7. Jüpter JB, Neff U, Holzach P, Allgower M : *Intercondylar fractures of the humerus. J Bone Joint Surg. 100: 37, 1985.*

BÖLÜM - III

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM - 4

TROKLEAR (TROCHLEAR) ONARIM GEREKTİREN DİRSEK PARÇALI KIRIKLARININ TEDAVİSİ

Uğur **YENSEL***, Kemal **AKTUĞLU***, Hakkı **ÖNÇAĞ***, Nadir **ÖZKAYIN***

Özet

1992-1996 yılları arasında kliniğimize parçalı dirsek kırığı nedeni ile başvuran 21 olguya posterior girişim ile olekranon osteotomisi sonrası, ulnar sinirin öne yer değiştirilmesi işlemi uygulandıktan sonra mini vidalarla anatomik trochlear redüksiyon uygulandı. Onarılan distal humeral bölgenin proksimal humeral kısım ile tesbiti ise rekonstrüksiyon plakları ile sağlandı. Olguların tümüne erken dirsek rehabilitasyonu uygulandı. Bir olguda enfeksiyon görüldü. Tüm olguların dirsek ekstansiyon kaybı ortalama 18 derece, fleksiyon kaybı ortalama 12 derece olarak bulundu.

Intraartiküler parçalı dirsek kırıklarında troklear (trochlear) anatomik redüksiyonun gerektiği ve bu işlemin yapılması halinde ameliyat sonrası dönemde daha iyi bir dirsek hareket genişliğine ulaşılabileceğine inanıyoruz. (1, 3, 5, 6, 8)

Giriş

Humerus distal ucu, önkol kemikleri ile çok fonksiyonlu bir eklem oluşturur. Bu eklem fonksiyonları önkol ve elin fonksiyonlarını da etkiler. Humerus distal ucunda ulna ile menteşe şeklinde eklem yapan trochlea ve radius ile pronasyon ve supinasyona olanak sağlayan kapitellium bulunur. Bu bölgenin Eklemiçi (intraartiküler) kırıklarında bu iki yapının etkilenmesi sözkonusudur. (1, 3, 5, 6, 8, 10)

Bu yapıları içine alan bir kırık (eklem içi) bir kırıktır ve anatomik olarak redükte edilmemelidir (1, 3, 5, 6). Uzun yıllar konservatif yöntemlerle (kapalı redüksiyon, iskelet fraksiyonunda redüksiyon v.b.) tedavi edilmeye çalışılan olgularda komplikasyonların çokluğu dikkat çekmiştir (11). Acil anatomik redüksiyon bu komplikasyonların azalmasına yolaçar.

(*) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Humerus distal ucunu içine alan eklemiçi parçalı kırıklarda posterior girişim ile olekranon osteotomisini takiben anatomik redüksiyon bugün tercih edilen bir yöntem haline gelmiştir (3, 5, 6, 7, 9).

Materyal ve Metod

1992-1996 yılları arasında parçalı intra-artiküler dirsek kırığı nedeni ile başvuran 21 olgu ameliyat edildi. Olguların ortalama yaşı 38.8 (min.: 16- maks.: 65) yıl olup 14'ü erkek 7'si kadındı. Açık kırık nedeni ile başvuran olgu sayısı 2 idi. Kırıkların sınıflaması A.O. Sınıflamasına göre yapıldı ve 12 olgu C-3, 7 olgu C-2, 2 olgu C-1 olarak değerlendirildi.

Ekstraartiküler kırıklarda lateral girişim ile redüksiyon sağlanırken intraartiküler kırıklı tüm olgularda posterior girişim ile önce ulnar sinir diseksiyonu yapıldı. Sulcus nervi ulnaristen serbestleştirilen ulnar sinir medial kondilin önüne yer değiştirildi. Daha sonra olekranon osteotomisi yapıp triseps kası kaldırıldı. Distal humerus bölgesi ortaya konduktan sonra troklea ve kapitelliumdaki kırıklar iki forseps ile tutulup anatomik olarak redükte edildikten sonra bu pozisyon K telleri ile korunurken mini spongiöz vidalar transvers olarak konarak anatomik troklear onarım sağlandı. Onarılan bu bölgenin humerus diafizi ile devamlılığı için 3.5 mm pelvik mini delikli rekonstrüksiyon plakları kullanıldı. Osteotomize edilen olekranon Weber

yöntemi ile eski yerine tesbit edildi. Ameliyat sırasında dirsek eklemine stabilizasyonunun kontrolü yapıldı. Stabil fiksasyon olarak kabul edilen olgulara hiçbir ameliyat sonrası tesbit uygulanmadı. Fiksasyonun rigid olmadığı olgularda 3 haftaya kadar uzun kol alçı ateli kullanıldı.

Tüm olgularda erken sürede rehabilitasyon programına başlandı. Ortalama takip süresi 16.4 ay olarak bulundu. Ameliyat sonrası 1 olguda (açık kırıklı 2 olgudan biri) enfeksiyon ve osteomyelit gelişti. Daha sonra anki-loz gelişen bu olguda enfeksiyon geriledi.

Sonuçlar

Olguların 15'i trafik kazası, 5'i düşme, 1'i çarpma sonucu başvurdu. Olguların tümü en erken sürede önce pasif sonra aktif olarak rehabilitasyon programına alındı.

Kaynama tüm olgularda sağlandı. 1 olguda (açık kırıklı) osteomyelit gelişti. Bu olgu dirsek hareketleri açısından kötü sonuç olarak değerlendirildi. Kalan 20 olgunun 8'inde tam dirsek hareketlerine ulaşıldı. 12 olguda ise ekstansiyon ve fleksiyon kayıpları saptandı (ortalama ekstansiyon kaybı 18 derece, ortalama fleksiyon kaybı 12 derece). Myositis ossifikans hiçbir olguda saptanmadı. 20 olgu eski iş ve aktivasyonlarına döndüler. 2 olgunun kaynamayı takiben implantları çıkarıldı



Resim 1 : Ameliyat öncesi ve sonrası Radyografleri



Resim 2 : Ameliyat öncesi ve sonrası Radyografleri



Resim 3 : Cerrahi Teknik

Tartışma

Dirsek çok parçalı kırıklarına “ice box” adı verilmiştir. Bu kırıklar olduğu anda hastanın gelecekteki fonksiyonlarının etkileneceği anlatılmalıdır. Intraartiküler kırıklarda troklea ve kapitellium etkilenir (1, 3, 5, 6, 8, 13). Bunların kırığa dahil olması iyi tedavi edilmezlerse (anatomik redüksiyon) ankiloz ve fonksiyon kaybı ile sonuçlanır (4). Uzun yıllar konservatif tedavi edilen bu kırıklar 1990'ı yıllardan itibaren mini A.O. vidaları ve rekonstrüksiyon plakları ile tedavi edilmeye başlanmıştır (2). Intraartiküler kırıklar için hemen hemen tek giriş yolu posterior yaklaşımdır (7, 9). Eklem yüzünün anatomik restorasyonu ancak olekranon osteotomisi ve triseps kasının kaldırılması ile mümkün olabilir. Trochlear onarım için en uygun implantlar A.O. mini spongios vidalardır (2). Ayrılmış kondiller ve parçalanmış trokleayı toplarken

kondillerin çevre dokulardan çok fazla diseke edilmemesine ve küçük parçaların yumuşak doku yapışıklıklarının ayrılmamasına özen gösterilmelidir. Bunun aksi bir davranış enfeksiyon davet eden en önemli faktördür.

Bu kırıkların tedavisinde primer protez önerenler de vardır. Önceleri menteşeli protez uygulamaları fazla iken bir dönem sadece distal humeral protez modelleri ile olgular tedavi edilmişlerdir. Protez uygulamalarında son gelişme ise total dirsek protezleridir. Biz, protez uygulamalarının tüm komplikasyonları nedeni ile hasta için son seçenek olması gerektiğine, travmatik olgularda önce açık redüksiyon ve internal fiksasyon uygulanarak anatomik restorasyonun yapılması gerektiğine inanıyoruz (1, 2).

Kaynaklar

1. Aitken, G.K., Rorabeck, CM: *Distal Humeral fractures in adults. Clin. Orthop.* 207 : 191, 1986.
2. A.O. Documentation Centre, A.O. International Seme, Switzerland, 1989.
3. Cassebaum, W.H. : *Open reduction of T and Y fractures of the lower end of the humerus. J. Trauma* 9: 915, 1969.
4. Dowden J. W. : *The principle of early active movement in treating fractures of the upper extremity. Clin. Orthop.* 146:4, 1981.
5. Gabel, G.T., Hanson G., Bennett, J.B., Noble, P.C. and Tullos, H.S. : *Intraarticular fractures of the distal humerus in the adult. Clin. Orthop.* 216 : 99, 1987.
6. Henley M.B. : *Intraarticular distal humeral fractures in adults. Orthop. Clin. North Am.* 18:11, 1987.
7. Jüpiter J.B., Neff U., Holzach P., Allgöwer M.: *Intercondylar fractures of the humerus. An operative approach. J.B.J.S.* 67 A : 226, 1985.
8. Jüpiter J.B., Neff U., Holzach P., Allgöwer M.: *Intercondylar fractures of the humerus. J.B.J.S. (Am.)* 67:226, 1985.
9. Kelly R.P. and Griffin T.W.; *Open reduction of T condylar fractures of the humerus through an anterior approach. J. Trauma* 9 : 901, 1969.
10. Neimann K, M. W.: *Condylar fractures of the distal humerus in adults. South. Med. J.* 70 : 915, 1977.
11. Patterson, R.F. : *A method of applying traction in T and Y fractures of the humerus. J.B.J.S.* 17 A : 476, 1935.
12. Thompson, H.C., Garda, A.: *Myositis ossificans; aftermath of elbow injuries. Clin. Orthop.* 50 : 129, 1967.
13. Weber B.G. *Fractures of the distal humerus. in Chapman M (ed) operative orthopedics, Lippincott, Philadelphia.*

BÖLÜM - III

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM - 5

ÇOCUKLARDA HUMERUS LATERAL KONDİL KIRIKLARI

R.Gür USTAOĞLU Ö. KALENDERER* Ş. ŞAHİN* Rebi KURULTAY*

1987-93 yılları arasında İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğine başvuran humerus lateral kondil kırıklı 154 hastadan kontrole gelen 107 hasta çalışmaya alınmıştır. Ortalama yaş, 9.9 idi. Hastalardan 68'i erkek (% 63), 39'u kız (% 37) idi. 46 hastada sağ (% 42) ve 61 hastada sol (% 58) dirsek kırığı.

Hastalar klinik olarak değerlendirildi. Dirsek hareket genişliğine (ROM), Taşıma açısına, Biseps ve Triseps kas güçlerine bakıldı ve hastanın şikayeti olup olmadığı soruldu. Ayrıca hastaların her iki dirsek AP ve lateral grafileri çekildi ve taşıma açısı ve inklinasyon açıları ölçüldü. Elde edilen veriler hastaların poliklinik kartları ve dosyalarından elde edilen bulgularla karşılaştırıldı.

Değerlendirme

Kontrole gelen 107 hastanın ilk grafilerinden Milch sınıflamasına göre sınıflandırma yapıldı.

17 hastada humerus lateral kondil fissürü, 36 hastada Milch Tip I kaymamış (non-deplase), 24 hastada Milch Tip II kaymamış (non-deplase), 2 hastada Milch Tip I, kaymış (deplase), 27 hastada Milch Tip II kaymış (deplase) ve 1 hastada Milch Tip II kaymış (deplase) 3. derece açık kırık vardı.

Ortalama düşme yaşı; 6.5 yıl idi (R : 1.5-13). Hastalardan biri hariç hepsinde kırık sebebi düşme, birinde ise trafik kazasıydı.

Kırığa eşlik eden patolojiler; ipsilateral humerus suprakondiler fissür (1), ulna korakoid fissürü (1), olekranon kırığı (1), radius boyun kırığı (1) ve 1. metakarp açık kırığı (1) idi.

Hastalardan 24'üne (% 22) cerrahi tedavi ve 83'üne (% 78) konservatif tedavi uygulanmıştır. Cerrahi yöntemle tedavi edilen hastalardan ikisinde Milch Tip I deplase kırık (% 8), 21'inde Milch Tip II deplase kırık

(*) İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

(% 87) ve 1 hastada Milch Tip II deplase 3. derece açık kırık vardı.

Hastaların ortalama Uzun Kol Alçı tespit süresi 40 gün idi (R : 28-45). Cerrahi tedavi uygulanan olgularda bu süre 30 gün (R : 28-35) iken konservatif tedavi uygulanan olgularda bu süre 40 gün idi (R : 35-45).

2 hastada yetkisiz kişiler girişimde bulunmuştur. Bbu hastalardan ilki düştükten 1 ay sonra bize başvurmuştu ve herhangi bir tedavi yapılmadan Fizik tedavi bölümüne sevk edilmişti.

2 hasta ise başka hastanelerde tedavi görmüştü. İlkine uzun kol alçı yapılmıştı ve bize başvurduğu 51. günde malunion sebebiyle yatırılıp cerrahi tedavi uygulandı. İkinci olgu ise başka bir hastanede ameliyat edilip bizde takip edilmişti.

Ortalama izleme süresi ; 49.9 ay idi (R : 19-84 ay).

Cerrahi tedavi edilen olgular, düştükten ortalama 3.5 gün sonra ameliyat edilmişlerdi (R : 1-9 gün). Cerrahi teknik olarak lateral eğri kesiyle açık redüksiyon ve genelde 2 adet Kirschner teli ile kırık tesbiti yapılmıştı. Ortalama hastanede kalış süresi, 8.5 gündü (R : 2-14 gün).

Ortalama Kirschner tellerini çıkarma süresi, 32.0 gün idi (R : 21-50 gün).

Sonuçlar

Çalışmaya katılan hastalar klinik ve radyolojik olarak değerlendirildikten sonra

elde edilen veriler skorlama sistemine oturtuldu ve buna göre sonuçlar değerlendirildi. Bu skorlama sisteminde; dirsek ROM, taşıma açısı, kas gücü ve ağrı olmak üzere dört başlık vardı.

Dirsek ROM; full ise 3, 10-20 derece kayıp varsa, 2, 20-30 derece kayıp varsa 1 ve sertlik varsa 0 puan verildi.

Taşıma Açısı ; karşı dirsek gibiyse 3, 0-5 derece fark varsa 2, 5-15 derece fark varsa 1 ve valgus varsa 0 puan verildi.

Biceps ve Trisepsin Kas Gücü; 5 üzerinden değerlendirildi. Tam ise 3, 4 ise 2, 3 ise 1 ve 1-2 ise 0 puan verildi.

Ağrı; hiç olmuyorsa 3, nadiren varsa 2, hafif ağrısı varsa 1 ve şiddetli ağrısı varsa 0 puan verildi.

Bu puanların toplamına göre; 12 puan çok iyi, 10,11 puan iyi, 8-9 puan Orta ve 7 puan ve altı Kötü sonuç olarak değerlendirildi.

Hastalarımızdan 2 olguda sonuç kötü (% 1), 5 olguda orta (% 4), 36 olguda iyi, (% 33) ve 64 olguda sonuç çok iyiydi. (% 62)

Ameliyat edilen olgulardan 7'sinde ortalama 24 derece fleksiyon kaybı vardı (R : 10-30). Konservatif tedavi edilen olgularda fleksiyon kaybı görülmedi. Ameliyat edilen olgulardan 4'ünde ortalama 11 derece Ekstansiyon kaybı vardı (R : 10-15). Konservatif olarak tedavi edilen olgulardan 13'ünde ortalama 14 derece hiperekstansiyon vardı (R : 10-20). Lateral kondil kırığına ilaveten

radius boyun kırığı olan bir hastada supinasyon / pronasyon kısıtlı idi.

Klinik olarak 7 hastada (% 7.5) diğer dirseğe göre, ortalama 12 derecelik Kubitus valgus deformitesi vardı (R : 5-25). Kubitus valgus gelişen olguların hepsine cerrahi tedavi uygulanmıştı.

Klinik olarak 4 hastada (% 3.7) ortalama 13 derecelik Kubitus Varus deformitesi vardı (R : 11-15). Bu olgulardan 3'ü cerrahi olarak tedavi edilmişti. Diğer olgu ise 3 ve 6 yaşlarında iki kez düşmüş ve Milch Tip I kaymamış kırık sebebi ile konservatif olarak tedavi edilmişti.

Hastalarımızın hiçbirinde diğer dirsek ile karşılaştırıldığında triseps ve biceps kas gücünde kayıp yoktu.

Hastalardan sadece 7'sinde (% 6.5) ağır egzersizle oluşan minimal ağrı vardı.

Radyolojik Değerlendirme

Hastaların her iki dirsek tam ekstansiyonda ve önkol supinasyonda Anteroposterior ve dirsek 90 derece fleksiyon ve önkol supinasyonda lateral grafileri çekildi. Grafilerde Taşıma açısı ve inklinasyon açıları ölçüldü.

7 olguda Kubitus Valgus deformitesi (R : 5-25 derece) ve 4 olguda Kubitus Varus deformitesi (R : 11-15 derece) tespit edildi. Inklinasyon açısı 24-35 derece arasında idi ve bu açının kırık iyileşmesi ve komplikasyonlarıyla herhangi bir ilişkisi saptanamadı.

10 olguda (% 9) lateral kondilde prematür epifizeal füzyon saptandı. Ayrıca bu hastalardan 4'ünde Kapitellum da Tip II epifizit, 2'sinde Kapitellum da AVN ve 2'sinde Lateral kondil de AVN vardı. Bu olgulardan biri hariç hepsine Milch Tip Iı deplase kırık sebebiyle cerrahi tedavi uygulanmıştı. Sadece 1 olguya konservatif tedavi yapılmıştı. Bu olguda konservatif tedavi uygulanmasının sebebi; travmadan 4 hafta sonra bize gelmişti ve yetkisiz kişi müdahalesiydi ve sadece egzersiz programına alındı. Bu olgunun son kontrolünde 30 derece fleksiyon kaybı, 10 derece ekstansiyon kaybı ve 11 derece Kubitus Valgusu vardı.

Tartışma

Humerus lateral kondil kırıkları, distal humerus kırıklarının 5/7'sini oluşturur. Eklem içi kırıklar ve büyüme plağını içeren kırıklar olmalarından dolayı tanı ve tedavisi oldukça önemli olan kırıklardır. Kırığın kendisi kadar komplikasyonları da önemlidir. En sık görülen komplikasyonu olan psödoartroz; kısa süreli immobilyasyona, alçı içinde dirseğin hareket etmesine ve 2 mm'den büyük kaymaların kabul edilmesine bağlıdır. Valgus Deformitesi, sadece kozmetik sorun oluşturur. Malunion, psödoartroz, Prematür fizis kapanması ve AVN komplikasyonlarına bağlıdır. Valgus deformitesi kozmetik sorunlardan dolayı da düzeltilmemelidir. Çünkü 20-40 yıllık latent bir periyoddan sonra Ulnar nöritise sebep olabilir, kubitus Varus deformitesi genelde minimaldir ve klinik bul-

gu vermez. Lateral kondilde vaskülaritenin artmasına bağlı olarak sekonder gelişir. Lateral kondilin AVN'u; genelde latrojenik bir komplikasyondur ve cerrahi tedavi sırasında lateral kondili besleyen kan damarlarının kesilmesi sonucu oluşur.

Hastalarımızdan 24'üne Cerrahi ve 83'üne konservatif tedavi uygulanmıştır. Erken cerrahi uygulanan olgularda sonuçlar daha iyidir. Lateral kondil kırıklarında ortalama ameliyata alınma süresi 3.5 gün iken Kubitus Valgus deformitesi gelişen olgularda bu süre 5 gün idi. Kubitus Varus deformitesi gelişen hastalar travmadan ortalama 5.5 gün sonra ameliyata alınmışlardı.

Cerrahi İmplant seçimi, hastaların çocuk oluşu, bölgenin küçük olması ve kırık fizis hattını ilgilendirdiği için 1.5-2 mm'den büyük ve 2'den fazla Kirschner teli kullanılan hastalarda lateral kondilde prematür fizis kapanması ve kapitellumda epifizit görülmüştür. Buradan da minimal osteosentezin önemi ortaya çıkmaktadır.

Cerrahi manüplasyonun önemli tüm ortopedistlerde bilinir. Hele eklemi ilgilendiren çocuk lateral kondil kırıklarında bölgenin beslenmesinin özelliği ve kırığın fizeal hatta yakın oluşu veya kırığın bu hattı içine alması, dokuya saygıyı bir kat daha artırır. Zira prematür fizeal füzyon ve lateral kondilde AVN komplikasyonları görülen olgularımızın cerrahi ekiplerini incelediğimizde az deneyimli ekiplerin çalıştığını gördük.

Konservatif tedavi edilen olgular, lateral kondilde fissür, Milch Tip I ve Tip II kaymamış ve az kayma olan 2 mm'den az kayma olan kırıklardır. Bu hastalarda alçı içinde tespit süresi ortalama 40 gündü. Cerrahi olarak tedavi edilen olgularda ise İmmobilizasyon süresi 30 gün idi. Erken hareket edilen olgularda hareket kısıtlılığı olmayıp çok iyiye yakın sonuçlar elde edilmiştir.

Cerrahi tedavi uygulanan hastaların radyolojik değerlendirmesinde, lateral kondilde prematür fizis kapanması görülen 10 olgudan 3'ünde klinik görünüm normal idi. Bu hastalarda Kubitus valgus deformitesinin görülme sebebi; travma yaşının küçük oluşu, büyüme plağının az zedelenmesi ve takip süresinin yeterli olmayışıdır. Fakat ilerleyen yaşlarda progressif olarak artan bir Kubitus valgus deformitesi beklenmektedir.

Lateral kondilin deplase ve fizis plağını içine alan kırıklarında komplikasyon görülme oranı yüksektir. Bu da kırığın doğasına bağlıdır. Bu nedenle bu kırıkların cerrahi tedavisinde zorlu manüplasyonlardan kaçınılmalı, erken cerrahi girişim uygulanmalı, girişim deneyimli ellerde ve nazik bir diseksiyonla yapılmalı, implant materyali olarak minimal osteosentez kullanılmalı, büyüme plağı olabildiğince az zedelenmeli ve yeterli süre immobilize edilmelidir. Böylelikle doğası kötü olan bu kırıkta görülme yüzdesi yüksek olan lateral kondilde prematür fizis kapanması, AVN ve bunlara bağlı gelişen Kubitus valgus deformitesi gibi komplikasyonları en aza indirebileceğimiz klinik deneyimlerimizle tespit edilmiştir.

Kaynaklar

1. *Nonunion of the epiphysis of the lateral condyle of humerus JBJS 40 B No : 3 Aug. 1958*
2. *Fractures of the lateral condyle of humerus in children JBJS 53 A No: 6 Sept. 1971*
3. *Nonunion of minimally displaced fractures of the lateral condyle of humerus in children JBJS 53 A No: 6 Sept. 1971*
4. *Injuries of the capitular (lateral humeral condylar) epiphysis Clinical Orthopaedics No : 85 June 1972*
5. *Observation concerning fractures of the lateral condyle of humerus in children JBJS 57 B No: 4 Nov. 1975*
6. *Prevention and treatment of nonunion of slightly displaced fractures of the lateral condyle of humerus in children, JBJS 57 A No : 8 Dec. 1975*
7. *Lateral humeral condylar fractures in children, Journal of Pediatric Orthopaedics 5 : 16-22 1985*
8. *Lateral condylar fractures of the elbow, Journal of Pediatric Orthopaedics 6 : 724-727 1986*
9. *Lateral humeral condylar fractures in children; A report of 47 cases, Journal of Pediatric Orthopaedics 8 : 31-34 1988*

BÖLÜM - III

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM 6

KOMPLEKS DİSTAL RADIUS KIRIKLARDA TEDAVİ İLKELERİMİZ

Ahmet **EKİN*** K. **YALDIZ*** H. **BOYA***

Distal radius bölgesi kırıkları, tüm kırıklar içinde en sık görülen kırık tipidir. Bu kırıklar çocuk, genç ve yaşlılarda görülmektedir. Çocukların yüksek remodelizasyon kabiliyeti nedeni ile bu grupta sonuçlar daha iyi olmaktadır. Yaşlı ve aktif olmayan hastalarda ise eklem tam düzenliliğinin sağlanamaması kişinin fonksiyonel aktivitesini fazla etkilememektedir. Ancak yüksek enerjili bir travma ile kırık oluşmuş genç hastada fonksiyonel aktivitenin tam olarak kazanılması için eklem bütünlüğünün tam restorasyonu gerekmektedir. Bu yüzden, kompleks kırıklarda hangi tedavi yönteminin daha başarılı olduğu halen tartışmalıdır. Konservatif tedavide görülen başarısızlıklar, ortopedik cerrahları bu kırıklarda daha agresif bir tedavi yöntemi seçmeye zorlamıştır. Bu çalışmamızda, kompleks distal radius kırığı olan

hastalarımızda uyguladığımız tedavi yöntemlerini ve bu kompleks kırıklara yaklaşımımızı değerlendirdik.

Materyal ve Metod

1990-1996 yılları arasında kompleks distal radius kırığı nedeniyle cerrahi tedavi uygulanmış 60 hasta incelemeye alındı. Hastaların 39'u bayan, 21'i erkekti ve ortalama yaş 48.1 (15-78) olarak saptandı. Ortalama izleme süresi 21.2 ay (12-24 ay) idi. Kırıklar Mayo ve Frykman sistemine göre sınıflandırıldı. Kırık tiplerine göre hastaların dağılımı Tablo 1A ve 1B de gösterilmiştir.

Tablo 1- A : Mayo sınıflanmasına göre hasta dağılımı

| Mayo sınıflaması | Tip 1 | Tip 2 | Tip 3 | Tip 4 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|
| Hasta sayısı | 3 | 5 | 26 | 26 |

Tablo 1- B : Frykman sınıflanmasına göre hasta dağılımı

| Frykman sınıflaması | Tip 1 | Tip 2 | Tip 3 | Tip 4 | Tip 5 | Tip 6 | Tip 7 | Tip 8 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Hasta sayısı | 2 | 2 | 2 | 8 | 4 | 9 | 23 | 10 |

(*) Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı

Hasta Protokolü : Hastalar acil servise başvurduklarında heriki elbileği anteroposterior ve lateral radyografileri çektilirdi. Kapalı redüksiyon uygulandı ve kapalı redüksiyon uygulamasını takiben yapılan değerlendirme, 10 'den fazla dorsal açılanma ve 20 üzerinde volar açılanma, eklem yüzünde 2 mm. den fazla basamaklanma, eklem içi fragmanlar arası ayrılmanın 2 mm. den fazla olması, diğer elbileğine göre 2 mm. den fazla radial şift ve 2 mm den fazla radial kısalığın olması kabul edilemeyen redüksiyon kriterleri olarak alındı. Bu gruba giren hastalarda cerrahi tedavi uygulandı. Ayrıca kapalı redüksiyon sonrası izlemler sırasında redüksiyon kaybı gözlenen hastalarda tekrar kapalı redüksiyon uygulandı ve bu kriterlere uymuyor ise ameliyat edildi. Hastalara uygulanan tedavi metodları Tablo 2 de gösterilmiştir. Altı hastada, internal fiksasyona metafizyel parçalanma nedeniyle greftleme ilave edilmiştir. Ayrıca son bir yıl içerisinde kompleks eklem içi distal radius

kırığı olan sekiz hastaya artroskopik değerlendirme yapılmış ve distal radius kırığı ile beraber meydana gelmiş karpal bağ yaralanmalarının tanısı konmuştur.

Hastalar ameliyat sonrası hemen rehabilitasyon programına alınmıştır. Ameliyat sonrası 4 hafta süre ile haftalık kontrollere çağrıldı. Hastaların fonksiyonel ve radyografik değerlendirmesi 10. hafta, 6. ay, 12. ay ve 24. aylarda yapıldı. Klinik değerlendirmede Gartland ve Werley'in kötü puanlama ve Green ve O'Brien'in modifiye klinik skorlama sistemi uygulandı. Ameliyat öncesi ve sonrası radyografilerde radial angülasyon, radial kısalık, radial şift ve ventral ve dorsal tilt değerlendirildi.

Sonuçlar

Ameliyat öncesi ve sonrası 2 yıl sonunda alınan radyografik değerlendirme sonuçları Tablo 3 de sunulmuştur.

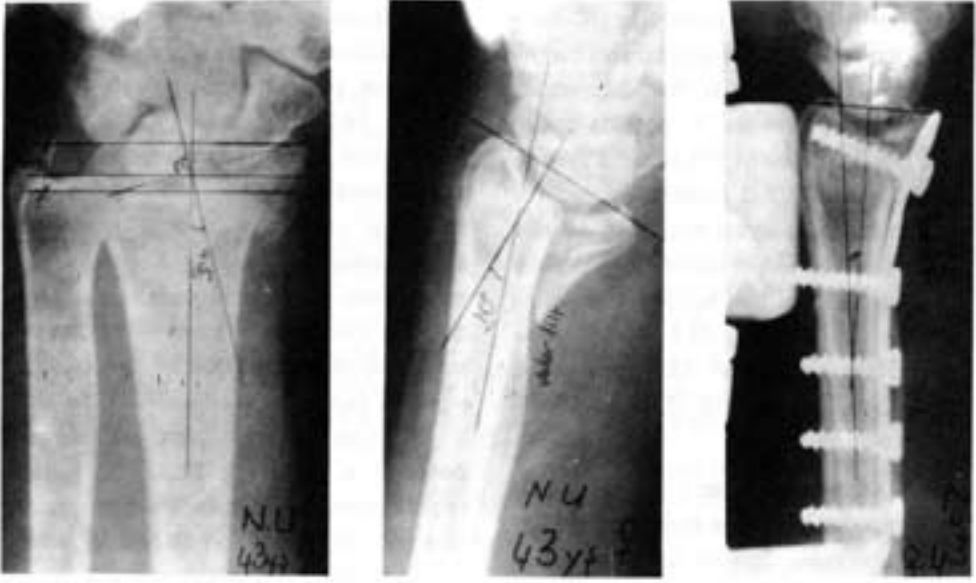
Tablo II : Uygulanmış tedavi yöntemlerine göre hasta sayısı

| Tedavi Yöntemi | D.Eks. Fik. | Arif (volar p.) | Arif (dorsal p.) | Arif (volar ya da dorsal p.) ve D. Ekst. Fik. |
|----------------|-------------|-----------------|------------------|---|
| No | 35 | 9 | 6 | 10 |

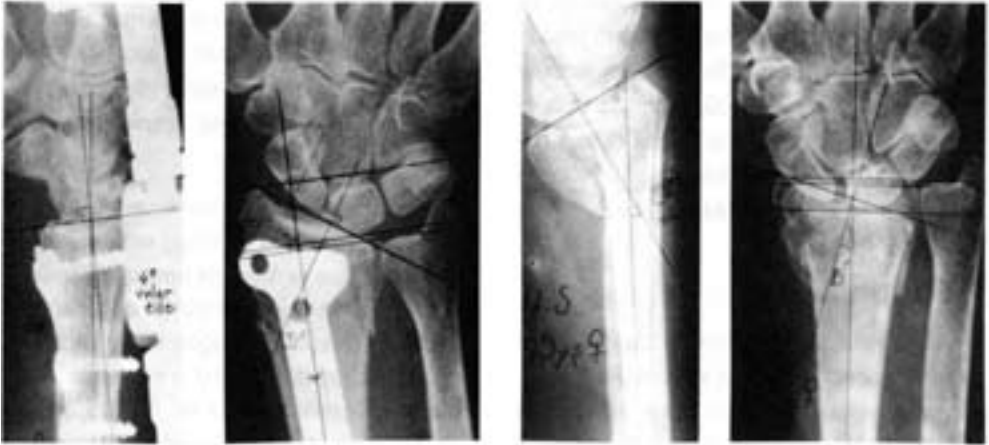
(Kısaltmalar : D.Ekst Fik .: Dinamik eksternal fiksasyon., Arif : Açık redüksiyon ve internal fiksasyon., p: plak., No : hasta sayısı.)

Tablo III : Ameliyat öncesi ve sonrası 2 yıl sonunda ortalama radyoğrafik ölçüm değerleri

| Ortalamalar | Radial uzunluk | Radial şift | Radial açılanma | Volar tilt | Dorsal tilt | Radial kısalık |
|------------------|----------------|-------------|-----------------|------------|-------------|----------------|
| Ameliyat öncesi | 7.7 mm. | 3 mm. | 13.7 | 25.3 | 26.2 | 5.05 mm |
| Ameliyat sonrası | 10.8 mm. | 1.4 mm. | 20.5 | 5.8 | 3.2 | 1.2 mm. |



Şekil 1a, 1b, 1c ve 1d : 59 yaşında açık redüksiyon, volar plak ve dinamik elbileği eksternal fiksatorü uygulanmış, kompleks distal radius kırıklı hastanın ameliyat öncesi ve sonrası ön- arka ve lateral elbileği grafisi



Şekil 2a, 2b, 2c ve 2d : 43 yaşında açık redüksiyon, volar plak ve dinamik elbileği eksternal fiksatorü uygulanmış, kaymış volar Barton kırıklı hastanın ameliyat öncesi ön- arka ve lateral ve ameliyat sonrası lateral el bileği grafisi

Modifiye Green ve O'Brien skorumaya göre 37 hastada çok iyi (90-100), 14'ünde iyi (80-89), 6'sında orta (70-79) 3 ünde ise yetersiz (70'in altında) sonuçlar elde edildi. Gartland ve Werley kötü puanlama sistemine göre ise, 34 hastada çok iyi (0-2 puan), 18'inde iyi (3-8 puan), 5'inde orta (9-20 puan) ve 3 hastada yetersiz (21 puanın üzerinde) sonuç elde edildi. İki yıllık izlem sonunda eklem hareket genişliği değerlendirilmesinde, tüm hastalarda ortalama 52.3 volar fleksiyon, 48.2 dorsal fleksiyon, 70.8 süpinasyon, 85.2 pronasyon, 29.7 ulnar deviasyon ve 15.2 radial deviasyon elde olunmuştur.

Komplikasyonlar : Eksternal fiksator uygulanan hastaların ikisinde süperfiyal radial sinir duyu alanında hipostezi, üçünde çivi (pin) gevşemesi, ikisinde 5 günlük ağızdan antibiyotik tedavisi ile gerileyen çivi yolu enfeksiyonu görüldü. Eksternal fiksator uygulanan iki hastada redüksiyon kaybı sonucu tekrar ameliyat edilerek greftleme ve dorsal plak uygulandı. Açık redüksiyon ve plak uygulaması yapılmış hastaların birinde oral antibiyotik tedavisi ile gerileyen yüzeysel cilt enfeksiyonu görüldü. Tüm hastaların 12'sinde (% 20) refleks sempatik distrofi görüldü. İki yıllık izlemler sonunda 10 hastada (% 16.6) artritlik değişiklikler saptandı.

Tartışma

Distal radius kırıklarında tedavinin amacı normal anatomi ve fonksiyonu sağlamaya yönelik olmalıdır. Kırık sonrasında görülen kötü sonuçlar ilk kez Gartland ve Werley tarafından açıklanmıştır (1). Daha sonra

Cooney 565 kırıklı hastalık radius distal uç kırık serisinde % 31 komplikasyon oranı bildirmiştir (2). Knirk ve Jüpiter yaptıkları geniş serili çalışmada eklem bütünlüğünün sağlanamaması halinde artritlik değişikliklerin çok yüksek oranda geliştiğini bildirmişlerdir (3). Kompleks, metafizyel parçalanması olan kırıklarda kapalı redüksiyon ve alçı ile tesbit aksiyal kuWetlere karşı yetersiz olduğu için, bu tip kırıklarda redüksiyon kaybı sıklıkla görülmektedir. Kompleks, eklem içi distal radius kırıklarında kombine tedavi son yıllarda tercih edilen bir yöntem olmaya başlamıştır (4). Çok iyi bir fonksiyonun kırık sonrası elde edilebilmesi için artiküler yüzey devamlılığının sağlanması önemlidir (4, 5, 6, 7, 8). Bunun için cerrah çeşitli kombinasyonlarla kendi sınıflandırmasına göre tip 4 kırığı olan 15 hastayı tedavi etmiş ve 12'sinde iyi ve çok iyi sonuç bildirmiştir (10). Jüpiter ve Lipton 13 hastalık kompleks eklem içi kırıklı hasta serisinde % 80 iyi sonuç bildirmişlerdir (11). Volar bütünlüğün sağlanamaması, dorsal parçalanmanın dorsovolar çapın % 50'sinden fazlasını aşması ilerde kollapsa neden olabilmekte, bu nedenle bu kırıklarda ilk seçenek alçıdan önce eksternal fiksator ile beraber greftleme ve/veya internal tespit olmalıdır (4, 12).

Çalışmamızda da kombine tedavi sonucu % 82 iyi ve çok iyi sonuç elde edilmiştir. Distal radius kırıklarında başarılı bir tedavi elde edebilmek için, kırığın iyi değerlendirilmesi ve eklem bütünlüğün tam restorasyonunu sağlayacak tedavi metodunun uygulanması gerekmektedir (4, 6, 9). Kompleks kırıklarda tek bir yöntem değil, tedavi yöntemlerinin kombinasyonu daha iyi fonksiyonel sonuç sağlamaktadır.

Kaynaklar

1. Gartland JJ, Jr, Werley CW. Evaluation of healed Colles' fractures. *J Bone Joint Surg* 1951; 33-A: 895-907.
2. Cooney WPIH, Linscheid RL. Complications of Colles' fractures. *J Bone Joint Surg* 1980; 62-A: 613-19.
3. Knirk JL, Jupiter JB. Intraarticular fractures of the distal end of the radius in young adults. *J Bone Joint Surg* 1986; 68-A: 647-59.
4. Bass RL, Blair WF, Hubbard PP. Results of combined internal and external fixation for the treatment of severe AOC3 fractures of the distal radius. *J Hand Surg* 1995; 20-A: 373-81.
5. Melone CP Jr. Articular fractures of the distal radius. *Orthop Clin North Am* 1984; 15: 217-36.
6. Leibovic SJ, Geissler WB. Treatment of complex intraarticular distal radius fractures. *Orthop Clin North Am* 1994; 25: 658-706.
7. Trumble TE, Sschrmitt SR, Vedder NB. Factors affecting functional outcome of displaced intraarticular distal radius fractures. *J Hand Surg* 1994; 19-A: 325-40.
8. Axerod TC, McMurtry RY. Open reduction and internal fixation of comminuted intraarticular fractures of the distal radius. *J Hand Surg* 1990; 15-A: 1-11.
9. Melone CP Jr. Open treatment for displaced articular fractures of the distal radius. *Clin Orthop* 1986; 202: 103-111.
10. Melone CP Jr. Distal radius fractures : Patterns of articular fragmentation. *Clin Orthop North Am* 1993; 24:239-54.
11. Edwards G. Intraarticular fractures of the distal part of the radius treated with the small AO external fixator. *J Bone Joint Surg* 1991; 73-A: 1241-50.
12. McOuenn M, Caspers J. Colles' fracture: Does the anatomic result affect the final function. *J Bone Joint Surg* 1988; 70-B: 649.

BÖLÜM - III

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM - 7

ANSTABİL RADİSUS DİSTAL UÇ KIRIKLARININ TEDAVİSİ

Şevki **KABAK*** C. Yıldırım **TÜRK**** Muharrem **İNAN*****

Kemik stoğu yeterli olan genç erişkinlerde, yüksek enerjili travmalar sonucu görülen instabil radius distal uç kırıklarının tedavileri oldukça zor ve çeşitlilik arz etmektedir (5, 10). Tedavi iyi planlanmadığında radiusta kısalık ve eklem yüzeyinde düzensizlikle birlikte ilerleyici deformite ve fonksiyon kaybına neden olabilmektedir (8, 10). Tedavinin amacı; normal anatomiye sağlama, bu anatomiye koruma ve fonksiyonel el bileği elde etmektir (1, 8, 9). Bununla ilgili olarak günümüze kadar bir çok alternatif cerrahi yöntemi geliştirilmiştir ancak bu konuda halen tam bir görüş birliği yoktur.

Kırık redüksiyonunda eksternal fiksasyonla yapılan "ligamentotaxis" in tek başına yetersiz kaldığı durumlarda, kapalı redüksiyonu takiben perkütan çivileme veya açık redüksiyon + internal tesbit, gerekli vakalarda destekleyici otojen kortiko-kansellöz iliak kemik grefti uygulanmalıdır. Bu işlemler

geç deplasman ve redüksiyon kaybını önlediği gibi, kaynamanın daha kısa sürede olmasını sağlamaktadır (1, 2, 5, 10).

Materyal ve Metod

Bu çalışmada Eylül 1991-Haziran 1995 tarihleri arasında instabil radius distal uç kırığı teşhisiyle Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji acil polikliniğine başvuran erişkin yaş grubu hastalarda dinamik aksial eksternal fiksasyonla veya buna ilave olarak gereken olgularda perkütan çivileme, açık redüksiyon - internal tesbit, kortikokansellöz iliak kemik grefti uygulaması kombinasyonlarıyla tedavi edilen olguların prospektif olarak takipleri neticesinde elde edilen bulgular değerlendirildi.

Bu süre içinde polikliniğimize başvuran ve instabil radius distal uç kırığı tanısı konan 40 erişkin hastanın 44 kırığı bu yön

(*) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Öğretim Görevlisi

(**) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Öğretim Üyesi

(***) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Arş. Görevlisi

tem kullanılarak tedavi edildi. Hastaların yaşları 23-67 yıl olup ortalama 38.2 yıl idi. Hastaların 17'si (% 42.5) bayan, 23'ü erkek (% 57.5) idi. Olguların 22'de sağ (% 50), 14'de sol (% 31.8), 4 hastada ise bilateral (% 8.2) el bileğinde kırık vardı.

Kırıkların sınıflaması Frykman (6) ve Universal (3) sınıflandırma sistemi kullanılarak yapıldı. Frykman sınıflamasına göre kırıkların 3'ü (% 6.8) Tip III, 5'i (11.36) Tip IV, 14'ü (% 31.8) Tip VII, 22'si (% 50) Tip VIII idi. Mayo (Universal) sınıflama sistemine göre kırıkların 3'ü (% 6.8) Tip III, 11'i (% 25) Tip IVA, 22'si (% 50) Tip IVB, 8'i (18.18) tip IVC idi.

Kırıkların 23'ünde tracer tipi, 21'de orthofix tipi dinamik eksternal fiksator uygulandı.

Hastaların takip süreleri en az 6 ay en fazla 4 yıl 2 ay olup ortalama 2.8 yıl idi.

Hastaların sonuç değerlendirmesi 1975'de Sarmiento ve arkadaşlarının (9) modifiye ettiği Gartland ve Werley'in değerlendirme kriterlerine göre yapıldı.

Olguların radio-karpal ve radioulnar eklemlerde posttravmatik osteoartrit gelişimi ve derecesi en az bir yıl takip edilmiş olgularda Knirk ve Jüpiter değerlendirme kriterlerine göre yapıldı (8).

Ameliyat öncesi ve sonrası çekilen iki yönlü grafilerde radial uzunluk, radial açı ve volar tilt açılarının ölçümleri yapıldı. Studentt

testi kullanılarak istatistiksel anlamlılık karşılaştırıldı. Son klinik muayenede el bileğinin volar fleksiyonu, dorsofleksiyon, radial ve ulnar deviasyon, supinasyon ve pronasyon değerlerinin goniometrik ölçüm sonuçları ve eldeki kavrama gücü el dinamometresi ile sağlam taraf ile karşılaştırılarak ölçüldü.

Bulgular

El dinamometresi ile yapılan ölçümler sonucunda kırıklı tarafta % 8.6 kavrama gücü kaybı vardı.

Radiokarpal ve radioulnar eklemlerde posttravmatik osteoartrit gelişimi Knirk ve Jüpiter değerlendirme kriterlerine göre olguların 29'da Grade 0 (% 90.62), 3 olguda ise Grade I (% 9.38) idi.

Hastaların sonuçları Sarmiento ve arkadaşlarının modifiye ettiği Gartland ve Werley değerlendirme kriterlerine göre yapıldı. Olguların 22'si çok iyi (68.8), 8'i iyi (% 25), 1 olgu kötü (% 3.1) olarak değerlendirildi. Buna göre sonuçlar % 93.8 ile başarılı olarak kabul edildi.

Hastaların goniometre ile yapılan el bileği hareket sınırlarının ölçümü sonucu ; Sağlam el bileğiyle tedavi edilmiş el bileği hareket sınırlarında pronasyon hareketi dışında istatistiksel olarak önemli farklılık yoktu. (Tablo 1)

Tablo I: Sağlam el bileği ile tedavi edilmiş el bileği voler fleksiyon, dorsifleksiyon, radial deviasyon, ulnar deviasyon, pronasyon ve sopinasyon ölçüm değerlerinin ölçülmesi (derece olarak)

| | n | X±Sd | t | P |
|---|----------|------------------------------|------|-------|
| Tedavi edilmiş el bileği volar fleksiyon | 32 | 78.91 ± 1.55 | 1,25 | >0.05 |
| Sağlam el bileği voler fleksiyon Tedavi edilmiş el bileği dorsifleksiyon | 32 32 | 81.41 ± 1.27 65.47 ±2.18 | 1.50 | >0.05 |
| Sağlam el bileği dorsifleksiyon Tedavi edilmiş el bileği radial deviasyon | 32 32 | 69.84 ± 1.92 19.50+ 1.29 | 1.80 | >0.05 |
| Sağlam el bileği radial deviasyon Tedavi edilmiş el bileği ulnar deviasyon | 32 32 | 22.50 ± 1.05 29.53 ± 1.61 | 1.43 | >0.05 |
| Sağlam el bileği ulnar deviasyon Tedavi edilmiş el bileği pronasyon | 32 32 | 32.66 ± 1.49 87.81 ± 1.00 | 1.83 | <0.05 |
| Sağlam el bileği pronasyon Tedavi edilmiş el bileği supinasyon | 32 32 | 89.69 ± 0.22 82.66 ± 1.69 | 1.01 | >0.05 |
| Sağlam el bileği supinasyon | 32 | 84.84 ± 1.34 | | |

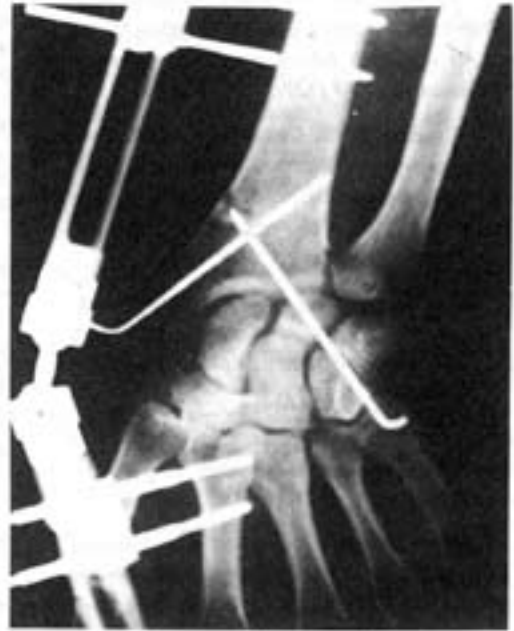
Tartışma

Anstabil intraartiküler radius distal uç kırıklarında eklem yüzeyinin anatomik restorasyonu günümüzde halen zor bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Eksternal fiksator radial uzunluk, metafizial açılanma ve eklem yüzeyinin restorasyonunu tek başına karşılamakla birlikte, radiusta lunat eklem yüzeyinin çökmesi ve volar medial fragmanın dorsale rotasyonu gibi durumlarda ligamentotaksis tek başına anatomik redüksiyonu sağlamakta

yetersiz olabilir. Biz bu gibi durumlarda eksternal fiksator uygulamasına ilave olarak televizyonlu röntgen cihazı altında Kirschner teyliyle perkütan çivileme, açık redüksiyoninternal fiksasyon, metafizial defekt veya çökme olan olgularda kortikokansellöz otojen kemik grefti uygulamasının daha iyi klinik ve radyolojik sonuçlarla beraber tatmin edici, yüz güldürücü fonksiyonel sonuçları sağlayacağı düşüncesindeyiz.



Resim 1. a-b : 29 Yaşında Erkek Hasta ; Ameliyattan önceki ve sonraki ön-arka ve yan grafisi



Resim 2. a-b : 29 Yaşında Erkek Hasta ; Ameliyattan önceki ve sonraki ön-arka ve yan grafisi



Resim 3. a-b Yaşında Erkek Hasta ; Son Kontrol n-arka ve yangrafisi

Kaynaklar

1. Agee JM, Szabo RM, Chidgey LK, et al: Treatment of comminuted distal radius fractures : An approach based on pathomechanics. *Orthopedics* 1994; 17(127): 1115-1122
2. Ağaoğlu S, Cesur R : Radius distal uç stabil olmayan kırıklarında dinamik axiyel fiksatorle tedavi sonuçları III. *El Cerrahisi ve Rekonstrüksiyonu Kongresi, Kongre kitabı. THK Basımevi, Ankara 1994 : ss 187-189*
3. Conney WP: Fractures of distal radius : A modern treatment Based classification. *Orthop Clin North Am* 1993 :24 (2) : 211-222
4. Dowlig JJ, Sewyer Jr, Blackwell Jr : Comminuted colles fractures. Evaluation of a method of treatment. *J Bone Joint Surg* 1961 : 43A: 657-668
5. Edwards GS : Intraarticular fractures of the distal part of the radius treated with the small AO external Fixatör. *J Bone Joint Surg* 1991; 73a: 1241-1250
6. Frykman G : Fracture of distal radius including sequelae shoulderhandfinger syndrome, disturbance in the distal radioulnar joint and impairment of nerve function. A clinical and experimental study. *Açta Scand Suppş* 1967: 108:1.
7. Gartland JJ, Werley CW : Evaluation of healed colles fractures. *J Bone Joint Surg* 1991; 33a: 895-907
8. Knirk JL, Jüpter JB : Intraarticular fractures of the distal end of the radius in young adults: *J Bone Joint Surg* 68A (5) : 647-659
9. Sarmiento A, Pratt GW, Berry NC, et al: colles fractures functional bracing in supinasyon. *J Bone Joint Surg* 1975 : 576: 311-317
10. Smail GB : Longterm followup of colles 2 fracture. *J Bone Joint Surg* 1965: 47B (1): 80-85
11. Tohl CL, Jüpter JB : Distal radius fractures. *Current Orthop* 1994 :8 (1) : 3-13
12. Vaughan PA, Lui SM, et al: Treatment unstable fractures of distal radius by external fixatör. *J Bone Joint Surg* 1985. 67-B : 385-389

BÖLÜM - III

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM - 8

ERİŞKİN DİSTAL RADIUS KIRIKLARINDA SINIFLANDIRMA SİSTEMİNİN TEDAVİ SEÇENEK VE SONUÇLARINA ETKİSİ

*İlhamı KURU * Mehmet Ali TÜRÖZ** Murat GÜLÇEK* Yusuf TANYERİ***

Ankara Numune Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğine Temmuz 1995/ Temmuz 1996 tarihleri arasında müracaat eden aistal radius kırıklı hastalardan 16 sı çalışma kapsamına alındı. Kırıklar biplan veya tridiamentional kompüterize tomografi (BT) ile değerlendirildi. Hastalar dört farklı sınıflandırma sistemine göre gruplandırıldı. (Fernandez, Melone, Frykman, Universal) Bu sistemler içerisinde en uygun tedavi seçeneğini gösteren ve prognoz açısından en doğru tahminin yapılmasını sağlayan Fernandez sınıflamasıdır.

Giriş

Distal radius kırıklarını sınıflama konusunda 1783 te Pouteu'nun tanımlamasından günümüze değin pek çok çalışma yapılmıştır. Bunlardan belli başlı olanları; Gardland

ve Werley (1951), Lindström (1959), Olander (1965), Frykman (1967), Melone (1984), McMurtry ve Jüpiter, Mayo, AO, Universal, Rayhack'tir. Bütün bu çalışmalardaki ana amaç ortopediste en doğru tedavi seçeneğini sunmak ve prognozu doğru tayin edebilmektir. Bu çalışmanın amacı; farklı sınıflandırma sistemlerini karşılaştırmak ve etkinliğini tayin etmektir.

Hastalar ve Yöntem

Ankara Numune Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğine Temmuz 1995 / Temmuz 1996 tarihleri arasında müracaat eden distal radius kırıklı hastalardan randomize olarak 16 hastanın 18 el bileği seçilmiştir. Ortalama yaş 46 (22-70) idi. Hastaların 10 tanesi bayan ve 6 tanesi erkekti. En sık etiyolojik ajan yüksekten düşme ve trafik kazasıydı.

(*) Ankara Numune Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

(**) Ankara Numune Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Hastaların tümü acil servisimizde görüldü ve ilk tedavileri yapıldı. Uygun anestezi desteğini takiben kırıklar kapalı redükte edildi. Hasta traksiyon altında iken iki yönlü el bileği grafisi çektirildi. Bu grafiler yardımı ile kırığın redükte edilebilirliği, parçalanma derecesi ve ligaman instabilitesi araştırıldı. Konvansiyonel görüntüleme yöntemi ile sınıflandırma için yeterli bilgi elde edilemediğinde biplan veya tridiamentional kompüterize tomografi çekildi. Tüm hastalar elektif tedavileri yapıncaya dek uzun kol sirküler alçısına alındı.

Bütün bu grafilerde klinik önemi olduğu bilinen radial inklinasyon açısı, volar tilt, radial

uzunluk, kompresyon miktarı, parçalanma derecesi, porozite, eklem içi fragman sayısı ve deplasmanı, ulnar stiloid kırığı, distal radioulnar eklem kırık ve instabiliteleri, Melone ve die-punch fragmanı tüm olaylarda ayrı ayrı ölçüldü ve kaydedildi. El bileğinin travma öncesi durumu hakkında bilgi edinebilmek için sağlam taraf elbileği grafisi çektirildi. (Ulnar varyans, radial inklinasyon açısı vb.) (Tablo)

Konservatif olarak izlenmesine karar verilen hastalarda el bileği hafif fleksiyon ve ulnar deviasyonda uzun kol sirküler alçısına alındı. Üç hafta sonra el bileğini nötral pozisyonda tutan dirsek altı sirküler alçıya geçildi.

Tablo : Olguların farklı sınıflandırma sistemlerine göre dağılımı

| Hasta Sırası | Hasta Adı | Fernandez | Melone | Frykman | Unlversal |
|--------------|-----------|-----------|--------|---------|-----------|
| 1 | NK | 2/2 | ?/2 | 8/8 | 4C/4A |
| 2 | ZK | 3 | 2 | 8 | 4A |
| 3 | MK | 3/3 | 2/2 | 8/8 | 4A/4B |
| 4 | İE | 3 | 2 | 3 | 4C |
| 5 | EB | 4 | 2 | 8 | 4C |
| 6 | FY | 1 | ? | ? | 2 |
| 7 | HŞ | 3 | 4 | 7 | 4C |
| 8 | İL | 4 | 2 | 4 | 4C |
| 9 | MAÖ | 2 | ? | 4 | 3 |
| 10 | MA | 2 | ? | 8 | 4C |
| 11 | GA | 3 | 2 | 8 | 4C |
| 12 | KS | 5 | 3 | 8 | 4D |
| 13 | RC | 3 | 2 | 8 | 4C |
| 14 | RB | 5 | ? | ? | 4C |
| 15 | İT | 1 | ? | 6 | 2B |
| 16 | AK | 3 | 2 | 8 | 2A |

Temel tedavi yöntemlerinden biri olarak kullandığımız eksternal fiksator; dinamik tiptedir ve distraksiyon yapabilir. Fiksatorün hareket kabiliyeti ameliyat sırasında kontrol edilmekte olup ameliyat sonrası dönemde bu hareket seviyesine ulaşılmaya çalışılmaktadır. Ortalama olarak fiksator üçüncü haftada dinamize edilmekte ve altıncı haftada çıkarılıp hastaya splint verilmektedir. Perkütan olarak konulmuş Kirshner telleri yedinci haftada çekilmektedir.

Distal radius kırıkları majör travma sonucu oluştuklarından sistemik ya da lokal (karpal kırıklar ve instabiliteler, nöral ve tendinöz hasar vb.) ile kombine olabilmektedir. İki hastamızda kırık bilateral olup biri açık kırıktı.

Hastalardan 12 sinin 13 el bileği cerrahi olarak 2 hastanın 2 el bileği konservatif olarak tedavi edildi. 2 hasta (3 el bileği) cerrahi girişimi kabul etmedi.

Hastaların merkezimize müracaatları sırasında nöral defisitleri yoktu. Bir hastada ameliyat sonrası dönemde N. Medianus lezyonu gelişti ve konservatif olarak izlendi ve takipte düzeldi. Ek cerrahi girişime gerek kalmadı.

Sonuçlar

Hastalardan biri; perkütan çivi ve sirküler alçı ile, diğer bir hasta volar plak ve sirküler alçı ile, ikisi eksternal fiksator ile, beş tanesi eksternal fiksator ve perkütan çivi ile, dört tanesi açık redüksiyon internal ve eksternal fiksasyon + perkütan çivi + greft ile tedavi edildiler.

Hastalar ortalama 6 ay (1-14) takip edildiler. 3 hastada kullanılan schanz çivilerinden 4 tanesinde çivi dibi enfeksiyonu gelişti. (Toplam 26 adet schanz çivisi kullanıldı.) 3 tanesi konservatif tedavi edildi. Bir tanesinde çivi etrafında ring sekestr gelişti. Çivi çıkarıldı ve sekestrektomi uygulandı. Perkütan olarak kullanılan Kirschner tellerinden 3 ünde enfeksiyon gelişti. Konservatif tedavi edildi. Hiçbir hastada çivi kırılması izlenmedi. 70 yaşındaki bir hastada enfeksiyon olmadan 2 adet Kirschner teli gevşemesi saptandı.

Hastaların 3 ünde refleks sempatik distrofinin erken dönem bulguları gelişti. 2 hastada fiksatorün çıkarılması ile klinik tablo düzeldi. Bir hastamıza fizyoterapi gerekti. (Sekestr gelişen hasta). Takipte düzelme sağlandı.

Redüksiyon kaybı cerrahi tedaviyi kabul etmeyip alçıyla izlenen 2 hastada gelişti. Ameliyat edilen bir hastada minimal redüksiyon kaybı gelişti.

Hastaların hiçbirinde ilaç kullanımını gerektirecek derecede ağrı yoktu, lokal hassasiyet zamanla azaldı.

Radiusta psödoartroz izlenmedi. Ulna stiloidi kırık olan hastaların % 25'inde psödoartroz gözlemlendi ancak bu durum takipte klinik semptomlara yol açmadı. En önemli malunion radiusta palmar açının dorsale dönmesi şeklinde izlendi. Bunun nedeni; kullanılan fiksatorün optimum şartlarda filim çekilmesini önlemesidir.

Klinik olarak hastalardaki en önemli sorun; supinasyon hareketi kaybı (Ortalama 40 derece) ve parmaklarda gelişen eklem sertliğidir. Bu komplikasyonların azaltılması için ameliyat sonrası ikinci günde aktif ve pasif hareketlere başlanmaktadır.

Radyolojik değerlendirme için bütün hastaların tespit materyalleri çıkarıldıktan bir ay sonraki grafilerinde ölçümler yapılmıştır. Sarmiento'nun anatomik redüksiyon kriterleri (1980) dikkate alınarak yapılan derecelendirmede hastaların % 30'unda çok iyi, % 50'sinde iyi, % 10'unda orta ve % 10'unda kötü sonuçlar elde edilmiştir.

Tartışma

Distal radius kırıkları komplikasyon oranı yüksek kırık tiplerinden biridir. Komplikasyonlar uygulanan tedavinin etkinliğinin yanı sıra hastalığın doğal seyrinde yüksek oranda bulunmaktadır. Bunların sonucu olarak ortaya çıkan el bileğindeki hareket kaybı günümüz insanı için önemli bir sorun oluşturmaktadır. Bu durum el bileği çevresi kırıklarının ayrıntılı incelenmesini ve en etkin sınıflama sistemi ile derecelendirilmesini gerektirir.

Bu amaçla günümüze değin pekçok sınıflama sistemi geliştirilmiştir. Bütün bunların ortak noktaları, kırığı temel olarak anatomik şekline göre değerlendirmeleridir. Ancak kemiğin anatomik yapısındaki farklılıklar, uygulanan kuWetin değişik derecelerde ve yönlerde olması, ekstremitenin travma anındaki pozisyonu pek çok tipite kırık şekillerinin oluşmasına neden olmakta ve yukarıda sayılan sınıflama sistemlerinin kapsamı

dışında kalabilmektedir. En sık kullanılan sınıflama sistemlerinden biri Frykman (1967) sınıflamasıdır. Bu sınıflama sisteminde tedavide çok önemli bir faktör olan eklem içi kırık deplasmanı hakkında bilgi vermemekte ve dolayısıyla tedaviye yön verememekte ancak prognozu belirleyebilmektedir. Melone'in yaptığı sınıflama (1984) eklem içi kırık deplasmanına dikkati çekmiştir ancak uygulanabildiği kırık sayısı azdır. Universal sınıflama eklem içi kırık ve deplasmana dikkati çeker. Uygulanabilirliği kolay ama tanımlayıcı özellikleri az olan bir sınıflamadır.

Fernandez'in 1992 yılında yayınladığı sınıflandırma biyomekanik temellere dayanır ve yaralanmanın etiyojisini tanımlar. Bu sınıflamaya göre kırıklar; tip : 1 (eğilme : bending), tip : 2 (makaslama : shearing), tip : 3 (kompresyon), tip : 4 (avulsion), tip : 5 (kompleks) sub gruplarına ayrılır. Avantajları şunlardır;

1. Bütün distal radius kırıklarına uygulanabilir.
2. Uygulanması kolaydır. Genellikle iyi kalitede çekilmiş iki yönlü grafi yeterlidir.
3. Kırığın oluş mekanizmasını tanımlayan Fernandez yöntemi kapalı redüksiyon manevrası sırasında yol gösterici olmaktadır.
4. Eşlik eden olası yumuşak doku yaralanmalarının tanınabilmesini sağlar.
5. Distal radius kırığı yanında distal radioulnar eklem, ulna stiloidi, TFCC, elbileği ligaman yaralanmalarını da tanımlar. Bu nedenle el bileğinin prognozu hakkında doğru tahminler yapmamızı sağlar.

6. Fernandez sisteminin en önemli avantajı kırığın tipine göre uygun tedavi seçeneğini sunmasıdır. Tip 1 kırıklar (Colles, Smith) genellikle stabildirler ve kapalı yöntemlerle tedavi edilmelidirler. Eğer kırığın instabilitesi mevcutsa perkütan çivileme ve eksternal fiksasyonla tespit yapılabilir. Tip 2 kırıklar makaslama sonucu oluşmuşlardır (Volar ve dorsal Barton, radial stiloid kırığı) Bu kırıklar genellikle anatomik plak ile tespiti gerektirir. Tip 3 kırıklarda

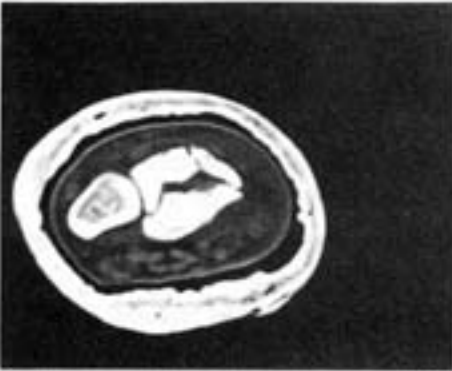
kompresyon mevcuttur. Tedavisinde ligamentoaksis yöntemi kullanılır. Bu amaçla eksternal fiksatör, perkütan çivileme ve alçı uygulanabilir. Tip 4 kırıklar avulsion mekanizması sonucu oluşurlar. Genellikle radiokarpal lüksasyon ve yumuşak doku hasarı mevcuttur. Her iki stiloid ile radiusun volar veya dorsal köşesi kırıktır. Tedavisi cerrahi olmalıdır. Tip 5 kırıklar kompleks kırıklardır. Yüksek enerjili yaralanmalar sonucunda oluşurlar. Yukarıda sayılan mekanizmaların



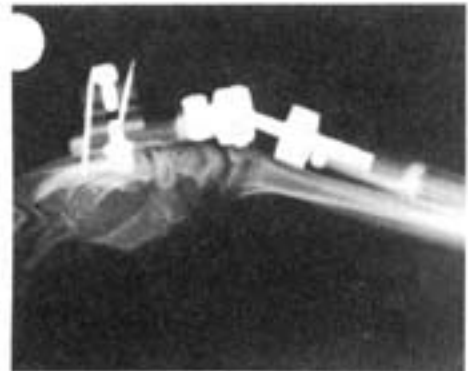
Resim 1 : Yan grafi (Hasto No:)



Resim 2 : Alçı içindeki aksiyel tomoğrafi kesiti



Resim 3 : Eksternal Fiksatörle ekstansiyon



Resim 4 : Eksternal Fiksatörle fleksiyon

bileşimi ile oluşur. Kemik defekti izlenebilir. Çeşitli tipteki tedavilerin kombinasyonu uygulanır.

El bileği kırığı için önerilen ameliyatı kabul etmeyen hasta grubu ülkemiz için önemli bir sosyal sorun teşkil etmektedir. İki hastamız önerilen cerrahi tedaviyi kabul etmedi ve fonksiyonel açıdan kötü sonuçlara ulaşıldı.

Distal radius kırıklarının tanı ve tedavisinde henüz aşılammış güçlükler vardır ve bu alan da yeni gelişmelere ve ilerlemelere ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar

1. Cooney, P. William., V: 24, N : 2, P :211 - 217, *The Orthopdic Clinics of North America*
2. Mayfield, Jack K. p:271, *The Traumatized Hand and Wrist*, W.B. Saunders Comp., 1992

3. Melone, Charles P., *Articular fractures of the distal radius*, P : 217-235, V : 15, N : 2, *The Orthopedic Clinics of North America*

4. Porter, Martyn, *Intermediate and end results in relation to radiologic parameters*, P : 241-252 N : 220, July, 1987, *Clinical Orthopaedics and Related Researc.*

5. Fernandez, L Diego, *Treatment of displaced articular fractures of the radius*, V : 16A, N : 3, May 1991, *The Journal of Hand Surgery.*

6. Quinn, Stephen F., *CT for determining the results of treatment of fractures of the wrist*, P : 109-111, July 1987, *AJR*

7. Sanders, Richard A., *Eksternal fik-sation of distal radial fractures : result and complications*, P: 385, V: 16A, N: 3, May 1991, *The Journal of Hand Surgery*

8. Solgaard, Soren. *Function after distal radius fracture*, 1988; 59 (1) : 39-42, *Açta Orthop. Scand.*

BÖLÜM - III

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM - 9

DİSTAL RADIUS KIRIKLARINDA YAKLAŞIMIMIZ

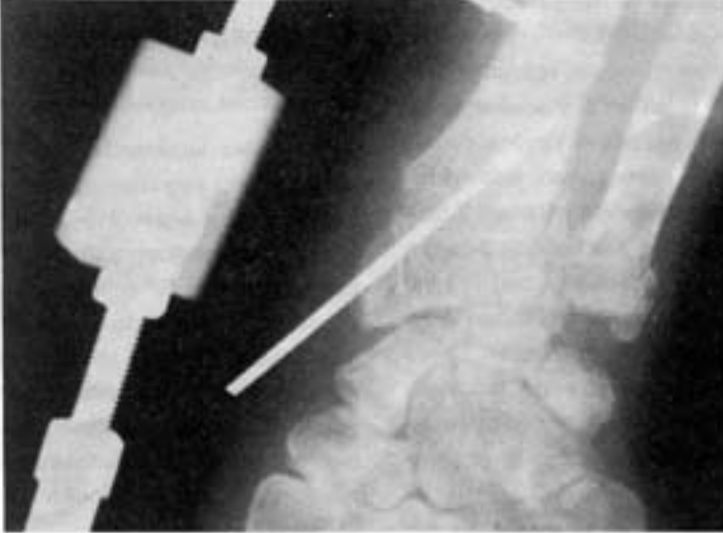
Fahir DEMİRKAN Alper KILIÇ* Ahmet YAPICI**

Distal radius kırıklarının tedavisi tartışmalıdır, farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bu tür kırıklarda uyguladığımız tedavinin kısa dönem sonuçlarını değerlendirdik. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine distal radius kırığı tanısıyla kabul edilen 43 hastanın kısa dönem sonuçları (3 ay1.5 yıl) değerlendirildi. Bu hastaların 17'sinde radiokarpal eklemi ilgilendiren intraartiküler kırık tespit edildi. Radiokarpal eklemi ilgilendiren hastaların tümüne cerrahi tedavi önerildi, 5 hasta cerrahi tedaviyi kabul etmedi. 1 hastada Volar Barton, 2 hastada Radial stiloid kırığı, 3 hastada 3parçalı intraartiküler kırık, 6 hastada 4 parçalı intraartiküler kırık saptandı. Cerrahi tedavi uygulanan radiokarpal eklemi ilgilendiren 3 veya 4 parçalı kırıklarda; eksternal fiksasyon, açık redüksiyon ve kemik grefti kombinasyonları uygulandı. Hastalara ameliyat öncesi BT ve ameliyat sonrası MRG çekildi. 4 hastaya sadece statik eksternal

fiksasyon uygulandı, diğer beşinde eksternal fiksasyona açık redüksiyon ve Kirschner teli ile internal fiksasyon eklendi. 6 haftada fiksatör çıkartıldı ve fizyoterapiye başlandı. 26 hastada ise Colles kırığı veya kırık hattı distal radioulnar eklem uzanan distal radius kırığı tespit edildi. Colles kırığı olan 19 olguda dorsal splint uygulandı. Kırık hattı distal radioulnar eklemi ilgilendiren 7 hastada önkol supinasyonda uzun kol açısı yapıldı.

Colles kırıklarında, derideki komplikasyonlar alçı uygulanma zamanının yanlış seçilmesi veya uygun olmayan alçı nedeniyle olur. Distal radius ve ulna kırıklarını takiben şişlik doğal bir sonuçtur. Sirküler alçı uygulanması bu nedenle deride basınca bağlı olarak nekroz ve kompartman sendromuna yol açabilir. Bu nedenle geçici atel ve geç dönemde alçı uygulanması önerilmektedir (1). Bizde, distal radioulnar eklemi ilgilendiren kırıklarda şişlik indikten sonra uzun kol açısı uyguladık.

(*) Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.Dw



Şekil 1: Eksternal fiksasyon, açık redüksiyon ve otojen grefleme uygulanan hastanın ameliyat öncesi ve sonrası

Eklemi ilgilendiren kırığın değerlendirilmesinde radyografi, BT, MRG'den faydalanılır (2). BT ile 1-2 mm'lik kalınlıkta aksiyel, sağıtal ve koronal planlarda kesitler alarak; lunat ve skafoit fasetlerdeki bütünlüğünü, birbirleriyle ilişkilerini, distal radioulnar eklem uyumunu ve çökmüş eklem parçalarının boyutu ve pozisyonunu tespit edebiliriz (2). BT ameliyat öncesi planlamada önerilmektedir (3). CT, ameliyat anındaki kararımızı önemli ölçüde etkiledi. Kırığın anatomisi hakkında geniş bilgi sahibi olmamızı sağladı.

MRG'ü kemik anatomisini gösterme yönünden yeterli değildir, bununla birlikte MRG'nin bazı distal radius kırıklarının ele alınmasında rolü vardır (3). Kırığın beraberinde olan, median nöropati, fleksör ve ekstansör tendon yırtıklarında ve karpal ligament yırtılmalarında MR'in yumuşak doku yaralanmalarını ayırmada belirgin avantajları vardır. MR, distal radius kırıklarında önemli ölçüde yırtılan triangüler fibröz kıkırdağın değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır (3). 2 hastada TFC yırtığı ile uyumlu bulgular gözlemlendi.

Eksternal fiksasyon, kompleks distal radius kırıklarında artarak kullanılmaktadır (4, 5). Altıncı haftada eksternal fiksatörü çıkarttıktan sonra eklem hareketlerindeki kısıtlılık ciddi bir sorun olarak karşımıza çıktı. Yaralanmanın ciddiyetinin göstergesi olarak, çoğu hastada kalıcı bilek hareket kısıtlılığı ve yakalama kuwetinde azalma ortaya çıkar (6). Ameliyat sonrası, el bilek hareketlerinde kalıcı hareket kaybı potansiyel olarak vardır (7). Sonucun değerlendirilmesinde pekçok sistem kullanılmaktadır. Bunlarda sübjektif belirti veya fonksiyonel kayıp olmamasına rağmen, rezidüel deformite ve radyografik değişiklikler değerlendirilmektedir (8). Radyolojik izlem ile fizyoterapi sonrası eklem hareketleri

arasında direkt bir bağlantı göremedik. Radial kısılığa rağmen 2 hastada herhangi bir yakınma yoktu.

Eklem sertliği, bu hastalarda önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır, etkin bir fizyoterapi uygulanmalıdır. Erken dönemde hastalarda sübjektif yakınmalar olmamasına rağmen, eksternal fiksasyon, otojen kemik grefti ve açık redüksiyon uygulanan hastaların, radiokarpal artrozun ne oranda geliştiğine dair uzun dönem takibi yapılmalıdır.

Kaynaklar

1. Kozin SH, Wood MB: *Early soft tissue complications after fracture of the distal part of the radius*, JBJS, 75A (1) : 144-153, 1995.
2. MetzVM; GilulaLA : *Imaging techniques for distal radius fractures and related injuries*. OrthopClin NorthAm. 1993 Apr; 24(2): 217-28
3. Lewine AM: *Fractures of the distal radius*, Orthopedic Knowledge Update: Trauma, published by American Academy of Orthopedic Surgeons, 1995.
4. Palmer AK: *Fractures of the distal radius*, in Operative Hand Surgery, edited by Green DP, Churchill Livingstone, 929-971, 1993.
5. Rockwood CA, Green DP : *Fractures of the distal radius*, Fractures in Adults, Vol 1, D.B. Lippincott: 585-589., 1987.
6. Melone CP: *Open treatment for displaced articular fractures of the distal radius*, Clin. Orthop., 202:103-111, 1986.
7. Jüupiter JB : *Fractures of the distal end of the radius*, JBJS, 73: A (3) : 461469, March 1991.
8. Jüupiter JB, Murty RY: *Fractures of the distal radius*, in Skeletal Trauma, Vol 2, W.B. Saunders Company, 1063-1094, 1992.

BÖLÜM - III

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM - 10

ÇOCUKLARDA DİSTAL ÖNKOL KIRIKLARI TEDAVİ VE SONUÇLARIMIZ

S. GÜLER* S. SEVİM* H. DURMAZ* R.G. USTAOĞLU*

Beekman ve Sullivan tarafından 2094 çocuk uzun kemik kırığı üzerine yapılan çalışmada, 933 radius kırığı (% 45) tespit edilmiş olup, çocuklarda büyük farka en yaygın tutulan kemik radiustur. Önkol kırıklarının % 82'de, distal 1/3'ü tutulmuştur. Blount'un bildirdiğine göre (2), önkol kırıklarının % 75'inde distal 1/3 tutulur. Landin (8), tarafından yapılan 8682 çocuğu içeren çalışmada, olguların % 22.7'sinde distal radiusun tutulduğu görülmüştür. Çocukta, henüz tam olarak şekillenmemiş metafizeal kemiğin zayıf olması, bu bölgede kırık insidansının yüksek olmasını açıklayabilir. Bailey ve arkadaşları (1), radius distal uç kırığı olan 4514 hastayı gözden geçirmişler ve her iki cinsiyette kırık insidansı pikiyle büyüme hızı arasında bir ilişki olduğunu bulmuşlardır.

Tredwell ve arkadaşları (10), 500 çocuk önkol kırığını incelemişler ve iskelet yaşının ilerlemesiyle kırık çizgisinin proksimalden distale ilerlediğini bulmuşlardır. Yetişkindeki Colles kırıklarından farklı olarak,

çocukların distal radius kırıkları nadiren eklem içi kırıklardır. Yetişkinde distal radius kırıkları ile beraber görülen distal radioulnar disfonksiyon, el bileği hareket kaybı ve radial kollaps gibi sorunlar çocukların distal radius kırıklarından sonra nadiren görülür.

Materyal ve Metod

1991-1994 yılları arasında, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğine başvurmuş, tedavi ve takibi yapılabilmemiş 424 olgu retrospektif olarak çalışmaya alındı. Olguların tümü tek taraflı kırığa sahipti. Olguların 298'i erkek (% 70.2), 126'sı kızdı (% 29.8). Ortalama travma yaşı erkeklerde 9.6 yıl, kızlarda 7.09 yıldı. Ortalama izleme süremiz 2.7 yıldı. (1-4 yıl) Olguların 208'i distal önkol çift kırık (% 49), 91'i distal radial epifizyoliz (% 21.4), 75'i distal radius torus kırığı (% 17.6), 17'si distal radius izole kırığı (% 4.3) ve 33'ü distal 1/3 greenstick kırığı.

(*) Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Olguların tamamı acil polikliniğimizde görülmüştür. Standart klinik muayene sonrası, anteroposterior ve tam yan grafileri alınarak tanıları konmuştur. Distal radial epifizyolizler biri hariç (2. derece açık kırık olan), poliklinik alçı odamızda kapalı redükte edilmiş uzun kol alçıda tespit edilmiştir. Tespit süresi ortalama 3.8 hafta olmuştur. Greenstick kırıkların tamamı poliklinik alçı odasında tam kırık haline getirilerek uzun kol alçıda tespit edilmiştir. Ortalama alçı süremiz 4.4 hafta olmuştur. Kaymış kırıklardan 199'u poliklinik koşullarında kapalı olarak redükte edilmiş ve uzun kol alçıya alınmış, 9'u ise çeşitli nedenlerden dolayı kliniğimize yatırılarak genel anestezi altında kapalı olarak redükte edilmiştir. Ortalama alçı süresi 5.2 hafta olmuştur. Torus kırıklarının tamamı poliklinik koşullarında kısa kol alçıya alınmış ortalama alçılama süresi 3 hafta olmuştur. İzole radius kırıklarından 2'si hariç 15 olgu poliklinik koşullarında kapalı olarak redükte edilerek uzunkol alçıya alınmış, ortalama tespit süresi 4.2 hafta olmuştur.

Tüm olguların redüksiyon öncesi, sonrası, 1. hafta kontrol, alçı çıkınca ve son izlemedeki grafileri elde edildi. Poliklinik kartları gözden geçirildi. Hastaların klinik muayenesi ve grafi değerlendirmeleri bir kişi tarafından yapıldı. Önkol fonksiyonel değerlendirmesinde DaruWalla'nın kriterleri kullanıldı.

Sonuçlar

Fonksiyonel sonuçlar: Deplase distal önkol kırığı olan 208 çocuğun tamamında sübjektif yakınma yoktu. 175 olguda (% 84.1) hiç rotasyonel hareket kısıtlılığı yoktu. 22 olguda (% 10.6) 20 derece altında, 11 olguda (9 5.3) 20,40 derece arası kısıtlılık vardı. 20-40 derece arası kısıtlılık olan olgular 7-13 yaş arası ve 1 yıllık olgulardı. % 94.7 çok iyi ve iyi, % 5.3 orta sonuç bulundu. Greenstick kırıklardan 29'unda (% 87.9) hiç kısıtlılık yoktu. 4 olguda (% 12.1) 20 derece altında kısıtlılık vardı. Sonuçlar % 100 çok iyi ve iyi olarak değerlendirildi. İzole radius kırıklarından 14 olguda hiç hareket kısıtlılığı yoktu

Anguler deformite sonuçları: Kaymış distal önkol kırıklarında redüksiyon sonrası ortalama alçılama 10.5 derece, alçı çıkınca 5.1 derece, son takipte 1.06 derecedir. Greenstick kırıklarda bu değerler sırasıyla 7.09 derece, 4.7 derece ve 0.5 derecedir. İzole radius kırıklarında ise bu değerler 7.7 derece, 5.5 derece ve 0.6 derecedir.

Redüksiyon sonrası 1. haftada redispersman 21 olguda görüldü. Bunlardan 20'si deplase çift kırık, 1'i izole radius kırığıydı.

Büyümenin durması iki olguda görüldü. İkisi de izole radius kırığıydı. Birinde radius kırığı + Distal ulna Tip 3 fizis kırığı vardı

ve ulnada büyüme durmuştu. 3 cm. kısalık vardı. Diğerinde ise ulnada kısalık olmayan radius ve ulna distal uç kırığı vardı ve hem radius ve hem de ulnada büyüme durmuştu. 1 cm. lik kısalık vardı.

Tartışma ve Sonuç

Yetişkinlerden farklı olarak, çocuklarda kaymış önkol kırıkları büyük bir remodelizasyon kabiliyeti gösterir. Nadiren fonksiyonel bozukluk yaratırlar. DaruWella (3), 10 yaşından sonra 10 dereceden fazla angulasyonun düzelmeye uygun olmadığına inanır. Friberg (5, 6), residüel angulasyonun kırık hattından değil fizisin uzaysal yerleşiminin normale dönmesiyle düzeldiğini bulmuştur. Younger ve arkadaşları (9), distal önkolda 30 derecelik açılanmanın kabul edilebileceğini bulmuşlardır. Volar angulasyonların düzelmeye daha uygun olduğu bildirilmiştir (2). Kliniğimizde, 10 yaş üzerinde 15 derece, 10 yaş altında ise 30 dereceye kadarki angulasyonlar kabul edilmektedir. Ancak serimizde maksimal angulasyon 18 derecedir ve bu olgu da 9 yaşındadır. Angulasyon oranımızın düşük olmasını iyi manuplasyon ve alçının iyi şekillendirmemize bağlıyoruz.

DaruWella ve arkadaşlarının değerlendirme kriterlerine göre serimizde % 95.7 çok iyi ve iyi sonuç, % 4.3 orta sonuç bul-

duk. Bu sonuçları, kırıkları bir kerede manuplasyonla redüksiyona, olguların çocuk olmasına ve tespit süresinin fazla uzun olmamasına bağladık.

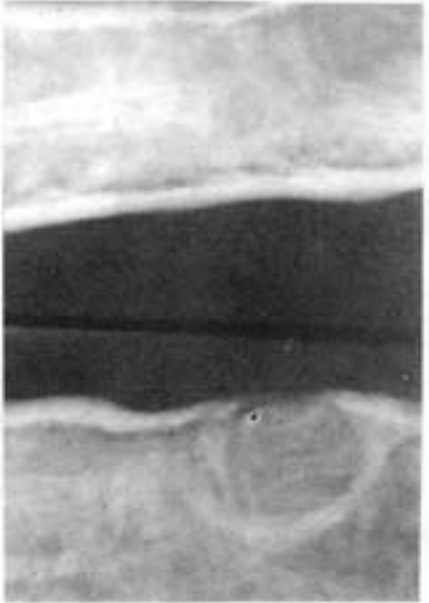
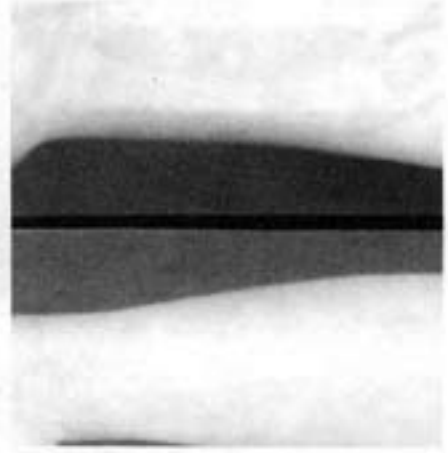
Hiç bir olguda kompartman sendromu gelişmedi. Olgularımıza, kapalı redüksiyon sonrası 1. günde kesinlikle gördük ve alçıda şerit çıkardık. Ortalama 3 günün sonunda alçıyı tekrarladık.

Redisplasman sorunu literatürde değişik oranlarda verilmiştir. Davis ve Green (4, 7), bu oranı % 12.6 bulmuştur. Serimizde, torus kırıkları hariç tutulduğunda 349 olgunun 21'inde (% 6) birinci hafta sonunda redisplasman görüldü. 14'ünün nedeni alçı gevşemesi, 7'sinin nedeni kötü alçı şekillendirmesiydi.

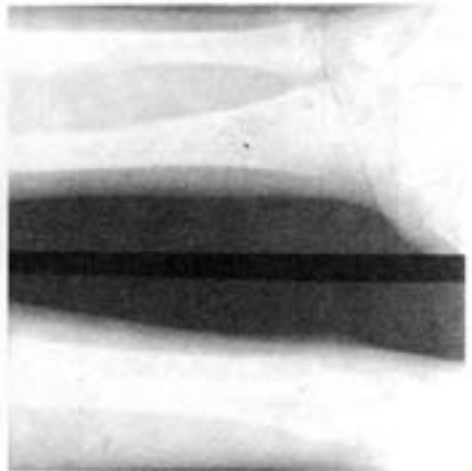
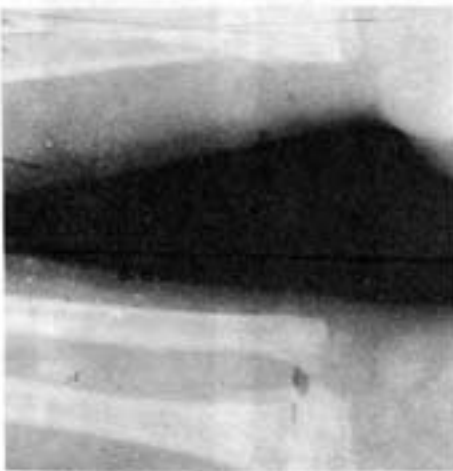
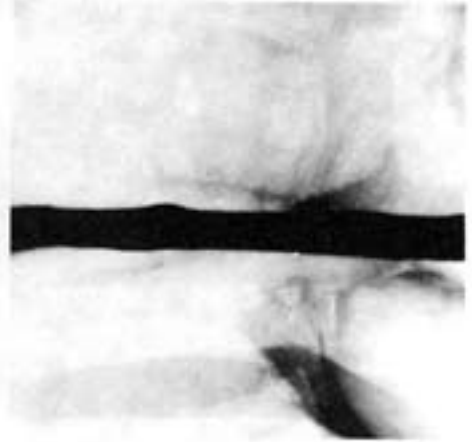
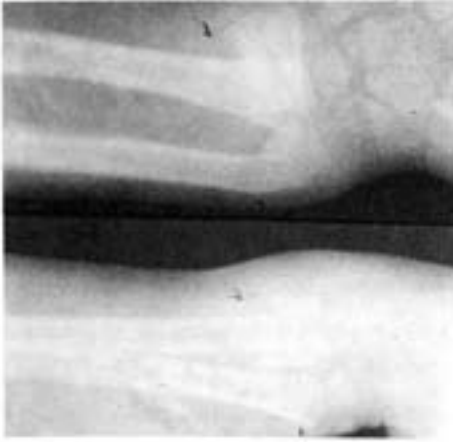
Blount (2), orijinal kırık oluşumundan sonraki ilk 6 ay içerisinde oluşan kırığı refraktür olarak tanımlar. Davis ve Green (4), 547 olguluk serilerinde ilk 6 ay içerisinde oluşan yeniden kırık oranını % 0.5, Thorndike ise % 4 bulmuştur. Bizim serimizde, ortalama 2.3 yıllık takip süresi sonunda yeniden kırık oranı % 0'dır. Bunda etken olarak ortalama 4-6 haftalık alçılama süresi sonunda, aileleri 2 ay süreyle daha düşmelere karşı uyamamasına bağlıyoruz.

Sonuçlarımız literatürle karşılaştırıldığında başarılı bulunmuştur.

Olgu - 1 : **H.G**
Travma Tarihi ve Yaşı : **1991- 10 yaş**
Tanı : **Sağ Radius Distal Tip II Epifizyoliz**
Tedavi : **Kapılı Redüksiyon + Uzun Kol alçı Süre : 26 gün**
Angulasyon : **Redüksiyon Sonrası - 8 Derece ; Alçı Çıkınca - 6 Derece**
Takip Süresi : **2 yıl 3 ay**
Fonksiyonel Sonuç : **Çok İyi Komplikasyon : Yok**



Olgu - 4 : **A.K**
Travma Tarihi ve Yaşı : **1994- 5 yaş**
Tanı : **Sağ Önkol Distal Greenstick Çift Kırık**
Tedavi : **Kapılı Manuplasyon + Uzun Kol alçı Süre : 5 Hafta**
Takip Süresi : **1 yıl 3 ay. Son Takipte Angulasyon 0 Derece**
Fonksiyonel Sonuç : **Çok İyi Komplikasyon : Yok**



Olgu - 3

Travma Tarihi ve Yaşı

Tanı

Tedavi

Fonksiyonel Sonuç

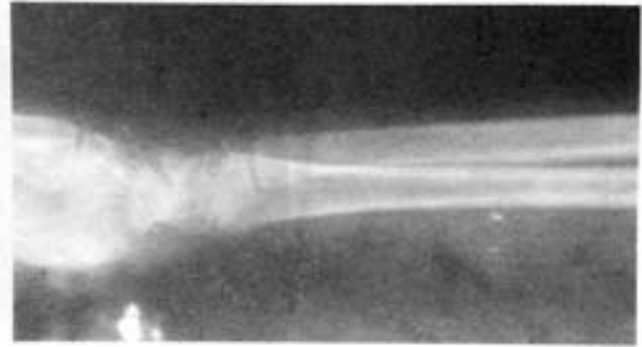
: **Ö.Z**

: **1991- 10 yaş** Takip süresi : **3 yıl 4 ay**

: **Sol Radius Distal Tip I Epifizyoliz**

: **Kapılı Redüksiyon + Uzun Kol alçı** Süre : **4 Hafta**

: **Çok İyi** Komplikasyon : **Yok**



Olgu - 4

Travma Tarihi ve Yaşı
Tanı

Tedavi

Takip Süresi

Fonksiyonel Sonuç

: S.E

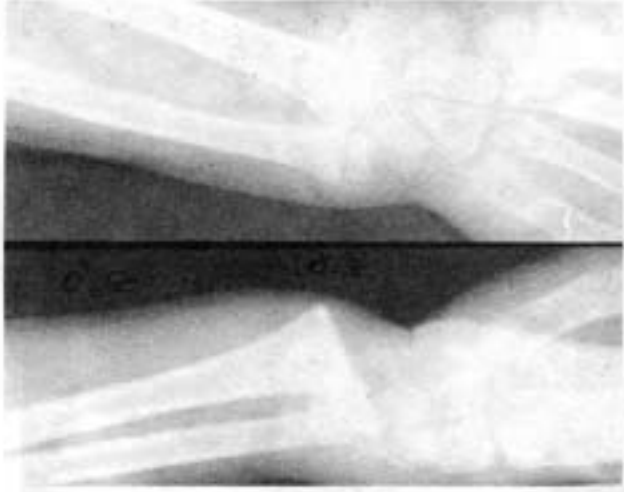
: 1991- 9 yaş

**: Sol Önkol Distal Deplase Çift Kırık
(Pronator Quadratus Tuzağı)**

: Kapalı redüksiyon + Uzun Kol alçı Süre : 5 Hafta

: 2yıl 11 ay

: Çok İyi Komplikasyon : Yok



Kaynaklar

1. Bailey DA : *Epidemiology of fractures of the end of the radius in children as associated with growth. J. Bone Joint Surg.; 71A: 1225-1231, 1989*
2. Blount, WP: *Fractures in children ; pp.: 112-128, Baltimore, Williams Wilkins, 1955*
3. Daruwalla, JS : *A study of radio-ulnar movements following fractures of the forearm in children; Clin. Orthop.; 139: 114-120, 1979*
4. Davis, DR: *Forearm fractures in children: Pitfalls and complication; Clin. Orthop 120: 172-184; 1976*
5. Friberg, KSI : *Remodeling after distal forearm fractures in children /.; Ata Orthop Scand.; 50: 537-546; 1979*
6. Friberg, KSI: *Remodelling after distal forearm fractures in children II.; Ata Orthop. Scand.; 50)731-739; 1979*
7. Green, DP: *Letters to editör, Forearm fractures in children; Clin Orthop; 129 : 320,321; 1977*
8. Landin, LA: *Fracture patterns in children: Analysis of 8682 fractures with special reference to incidence; Etiology and secular changes in Swedish Urban Population. 1950-79. Ata Ortop Scand (Suppl.); 202; 1983*
9. Larsen, E : *Remodeling after amputated distal forearm fracture in children; Clin. Orthop.; 237: 190-195; 1988*
10. Tredwell, SJH : *Pattern of forearm fractures in children; J. Pediatric Orthopaedics; 4:604-608; 1984*

BÖLÜM - III

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM - 11

DİSTAL ÖNKOL KIRIĞI OLAN ÇOCUKLARDA SAĞLAM VE İNJÜRİLİ TARAF RADIUS BOYLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

G. TOKER* S. GÜLER* Rebi KURULTAY*

Çocuklarda kırığı takiben uzun kemiklerde özellikle femurda boyuna büyümenin uyarıldığı uzun süredir bilinen bir gerçektir (3, 6). Bazı araştırmacılar, kemikteki aşırı büyümenin kırık sonucu oluşan uzunluk farkına büyümenin, uyum yanıtı olduğuna inanırlar. Büyüme uyarılmasının, travmaya bağlı kan akımındaki artışa büyüme plağının yanıtı olduğu sonucuna da varılmıştır (5). Bisgard (1), aşırı büyümenin kırık hattında değil, fizis hattında olduğunu göstermiştir. Aynı mekanizma, fibulanın sağlam olduğu proksimal metafizeal kırık sonucu oluşan valgus deformitesini açıklayabilir (7).

Üst ekstremité için de çalışmalar yapılmıştır. Hedström (2), suprakondiler, diafizeal ve cerrahi boyun kırıklarından sonra humerusta boyuna uzamada artış olduğunu göstermiştir. Radius kırıklarında aşırı büyüme üzerine birkaç çalışma yapılmıştır. Calati ve Poli, pekçok olguda radiusta aşırı büyüme saptayamamıştır. Pablos ve Çalışma

arkadaşları (4), 1994 yılında yayınladıkları çalışmalarında, çocuklarda önkol kırıklarından sonra radius boyuna büyümesinde femur ve tibiada olduğu gibi net bir aşırılık bulamamışlardır. Onlar beraberinde ulnası da kırık olan olgularda aşırı büyüme saptamışlardır.

Materyal ve Metod

1991-1994 yılları arasında Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğine başvuran, tedavi ve takibi yapılabilmış, tek taraflı distal önkol kırığı olan ve büyüme hasarı olmayan 422 olgu retrospektif olarak çalışmaya alındı. Olguların 298'i (% 71.4) erkek, 124'ü (% 28.6) kızdı. Ortalama travma yaşı erkeklerde 9.6 yıl (1.5-15 yıl), kızlarda 7.09 yıld (1.5-12 yıl). Ortalama takip süresi 2.7 yıld (1-4 yıl). Olguların 208'i (9 49) dep-lase distal önkol çift kırık, 91'i (% 21.4) distal radial epifizyoliz, 75'i (% 17.6) distal radius torus kırığı, 15'i (9 4.3) izole distal radius kırığı ve 33'i distal 1/3 greenstick kırığı.

(*) Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Radial longitudinal büyüme paterni son takipte 1 m.'den çekilen standart, el bileği ve dirseği görüntüleyen anteroposterior grafilerde, injürlü ve sağlam taraf radius boyları ölçülerek karşılaştırıldı. Radius distal ve proksimal fizis hatları arasındaki mesafeler ölçüldü. İnfürlü ve sağlam taraf arasındaki fark 2 mm. den büyüğe istatistiki açıdan anlamlı kabul edildi.

Sonuçlar

Total olarak olguların 42'sinde (% 9.9), 2 mm.'den fazla eşitsizlik vardı. (Ortalama 3.2 mm.) Tüm grupta ortalama uzunluk farkı 0.015 cm bulundu. Bu değer istatistiki açıdan anlamlı bulunmadı, (p değeri -0.05'ten büyük) Radius uzunluk farklarına bakarak, kırığın sağda veya solda oluşuna göre; sağda ve solda aşırı uzunluk farkı olup olmadığı Yates düzeltmeli Ki kare testi uygulanarak istatistiki anlam açısından araştırıldı. Her iki grup için de bulunan p değerinin 0.05'ten büyük olduğu gözlemlendi. Buna göre, sağ ve sol kırıklar arasında radius boyları farkı açısından istatistiki yönden anlamlı bir fark saptanmadı.

Kırık tipi ile uzama olup olmaması konusundaki ilişkiyi araştırmak için; beklenen frekanslardan bazıları 5'in altında olduğundan Kolmogorov-Smirnov testi uygulandı. Gözlenen D değeri, beklenen D değerinden küçük bulunduğu için istatistiki açıdan, radius boyları arasındaki fark olup olmaması bakımından kırık tipleri arasında anlamlı bir fark gözlemlenmedi.

Kırık oluşumu ile radius boylarının ölçüldüğü son takip tarihi arasındaki süre ve buna göre radius boyları farkı arasındaki ilişkiyi araştırmak için; 1, 2, 3 ve 4 yıllık takip grupları şeklinde dört grup oluşturuldu ve 2 mm. üzerinde eşitsizliği olan olgular sürelerine göre yerleştirildi. İstatistiki anlamı araştırmak için KolmogorovSmirnov testi yapıldı. Gözlenen D değeri, beklenen D değerinden daha küçük bulunduğu için radius uzunluk farklarıyla süreleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptandı.

Tartışma ve Sonuç

Çocuklarda, kırık sonrası uzun kemiklerde özellikle femurda aşırı büyüme olduğu bilinmektedir. Biegard (1), aşırı büyümenin kırık hattından değil, fizis hattından olduğunu göstermiştir. Pablos ve arkadaşları (4), 1994 yılında yayınladıkları çalışmalarında, çocuklarda önkol kırıklarından sonra radius boyuna büyümesinde femur ve tibiada olduğu gibi net bir aşırılık bulamamışlardır. Radius boy eşitsizliği 2 mm. üzerinde olan olgu oranları % 21'dir. Onlar, bu aşırı büyümeyle, tam kırıklarda overriding veya greenstick kırıklarda angulasyona bağlı radiusun başlangıçtaki kısalığı arasında bir ilişki bulamamışlardır. Kırık sonrası 3, 6, 12 ve 18. aylarda ölçülü grafiler almışlardır. Biz retrospektif bir çalışma yaptığımız için bu aylara ait grafiler alamadık. Bu yazarlar radial uzunluk eşitsizliğinin 6. ayda belirlediğini ve 12-18 ay arasında daha belirgin hale geldiğini bulmuşlardır. Ayrıca ulnası da kırık olan olgularda diğerlerine göre aşırı büyü

me bulmuşlardır. Serimizde 42 olguda (% 9.9) 2 mm. den fazla uzunluk eşitsizliği saptadık. Bu olgulardan 25'i 1 yıllık, 12'si 19-22 aylık kontrol hastalarıydı. 5 olgu ise 2 yılın üzerindeki olgulardı. Aşırı uzama olan olgular 1 yıllık olgularımızın % 12.8'iydi ve 16'sında ulna da kırıldı. 1 yıllık olgularda ortalama uzunluk farkını +0.02 cm. bulduk. İstatistiki açıdan anlamsızdı. Süre ile radius uzunluk farkı arasında anlamlı bir ilişki bulamadık. Tüm olgularda ise ortalama uzunluk farkını -0.015 cm. bulduk. Bu sonuç da istatistiki açıdan anlamsızdı. Radius boyları arasında farklılık olup olmaması bakımından kırık tipleri arasında anlamlı bir fark saptamadık. Sonuçta, diğer uzun kemiklerde olduğu gibi anlamlı bir büyüme artışı saptamadık ve bunu, sağlam proksimal ve distal radioulnar eklem ve ligamentlerin ayrıca interosseöz ligamentin engellediği görüşüne vardık.

Kaynaklar

1. Biagard JD. Longitudinal overgrowth of long bones with special reference fractures in children. *Surg. Gynecol Obstet* 1936; 62:823-35
2. Hedström O. Growth stimulation of long bones after fracture or similar trauma. *Açta Orthop Scand Suppl* 1969; 122: 1-119
3. Ollier L. *Traite' experimental et clinique de la regeneration des os et de la production artificielle du tissue oseux*. Paris; Victor Masson andFils, 1867.
4. Pablos JD. Longitudinal growth pattern of the radius after forearm fractures conservatively treated in children. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 1994; 14; 492-95
5. Reynolds DA. Growth changes in fractured long bones: a study of 126 children. *J Bone Joint Surgery (Br)*; 1981; 63 : 83-8
6. Speed K. Longitudinal overgrowth of long bones. *Surg Gynecol Obstet* 1923; 36 : 787-94
7. Zions LE. Posttraumatic tibia valgus; a case demonstrating asymmetric activity at the proximal growth plate on the technetium bone scan. *J Pediatr Orthop* 1987; 7:458-62

BÖLÜM - III

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM - 12

ÇOCUKLARDA DİSTAL RADIUS FİZİS KIRIKLARI SONUÇLARIMIZ

S. SEVİM* A. DÜLGEROĞLU* H. DURMAZ* A. ÖZDEMİR

Distal radial fizis, çocuklarda en sık yaralanan fizis olmakla beraber büyümenin bozulması nadirdir. Blount ve Tachdjian'a göre distal radius fizis kırıkları en sık 6-12 yaş da görülür (15). En sık Tip 1 ve 2 yaralanmalar görülür. Dorsal veya dorsolateral kayma çok olur. Bununla birlikte distal radikal epifizin volare kayması bazen görülür.

Kapalı redüksiyon genellikle kolaydır. Sağlam dorsal periosttan dolayı aşırı redüksiyon elde etmek zordur. Dorsal kaymayı tam redükte etmek hemen daima olanaksızdır (12). Büyümenin bozulması riskinden dolayı Tip 1 ve 2 yaralanmalarda tekrarlayan manuplasyonlar önerilmez (3, 9, 12). Yaralanmanın üzerinden 10 günden fazla süre geçmiş olgularda tedavi için kapalı redüksiyon ne tavsiye edilir ne de mümkündür. Stuhmer, kapalı yöntemle redükte edilememiş açık redüksiyonla tedavi edilmiş 3 çocuk bulmuştur. Bu çocuklarda redüksiyon engeli olarak distal fragmana bağlı periosteal

flebin kırık bölgesi içine döndüğü bulunmuştur. Diğer otörlerde ekstansör ve fleksör tendonların araya girebildiğini (8, 11, 14, 16) ve interpoze periosteal flebin redüksiyonu engelleyebildiğini (10) bildirmişlerdir. Kapalı redüksiyon sonrası redisplasman oranı oldukça düşüktür. Davis ve Green'in (4) çalışmasında 53 distal radius fizis kırığından 4'ünde redisplasman bulmuşlardır. Aitken (1, 2), distal radial fizis kırığı olan 4-18 yaş arası 58 hastayı gözden geçirmiş ve herhangi bir rezidüel deformiteye rastlamamıştır.

Lee ve arkadaşları (9), fizeal yaralanmadan sonra distal radial büyüme durması olan 10 hasta üzerinde çalışmış ve 6'sında iki veya daha fazla manuplasyon yapıldığını bulmuşlardır. Hernandez ve Peterson (7), distal radius kapalı Tip 1 ve 2 yaralanmasından sonra kompartman sendromu erken fizeal kapanma gelişen 11 yaşında erkek hasta bildirmişlerdir. Burkhart

(*) Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

(13), erken fizeal kapanmanın longitudinal kompresyon kuWeti sonucu değil ancak immobilizasyona sekonder iskemiye bağlı olduğuna inanmıştır.

Materyal ve Metod

1991-1994 yılları arasında, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğine başvurmuş, tedaviyi ve takibi yapılabilmüş radius distal uç kırığı olan 91 olgu retrospektif olarak çalışmaya alındı. 71 olgu (% 78.1) erkek, 20 olgu (% 21.9) kızdı. Ortalama travma yaşı 10.1 yıl (4-14 yıl) ve ortalama izleme süresi 2.07 yıldır (1-4 yıl). 28 olgu (% 30.8) Tip 1, 63 olgu (% 69.2) Tip 2 kırıktı. Tip 1 kırık olan 1 olgu 2. derece açık kırıktı.

Olguların redüksiyon öncesi, sonrası, 1. hafta, alçı çıkınca ve son takipteki iki yönlü grafileri ve poliklinik kartları değerlendirildi. Ayrıca son takipte hastalar sübjektif yakınmaları olup olmadığı soruldu, el bileği ve önkol hareketleri gonimetre kullanılarak değerlendirildi ve klinik muayene sonuçları Daruwalla'nın kriterlerine göre değerlendirildi.

Tedavi olarak, 90 olgu poliklinik koşullarında minimal manual traksiyon kullanılarak önce deformite yönünde sonra deformite tersi yönde maniple edilerek redükte edilmiş, sonra el bileği yaklaşık 30 derece fleksiyonda, 43 olgu önkol pronasyonda, 20 olgu nötral rotasyonda ve 27 olgu supinasyonda uzun kol alçısına alınmıştır. Ortalama alçı süremiz 9.8 hafta olmuştur (25 gün-5

hafta). 2 derece açık kırık olan 1 olgu, kliniğimize yatırılarak debritman ve yıkama sonrası kapalı kırık haline getirilerek kapalı redüksiyon uygulanmış ve kırık sorunsuz olarak iyileşmiştir.

Sonuçlar

Ortalama 2.07 yıllık takipte tüm olgular grafileri, poliklinik kartları gözden geçirilerek ve klinik muayeneleri yapılarak değerlendirildi.

Olguların hiçbirinde yeniden kayma (redisplasman) gelişmedi ve açılı (angulasyonlu) iyileşme görülmedi. Son takipte fizeal arreste rastlanmadı.

Hiçbir olgumuzda redüksiyon sonrası kompartman sendromu görülmedi, 2. derece açık kırık olan olguda enfeksiyon gelişmedi.

Olguların tamamında son takipte herhangi bir sübjektif yakınma yoktu. Önkol rotasyonel hareketlerinde kısıtlılık yoktu. Ve fonksiyonel yönden hastalar, Daruwalla kriterlerine göre % 100 çok iyi olarak değerlendirildi.

Redüksiyon öncesi, sonrası ve son takipte tüm olguların nörolojik muayenesi normaldi.

Tartışma ve Sonuç

Distal önkolu tutan fizeal injürilerin çokluğu gözönüne alındığında, distal radius veya ulna büyüme durması nadir bir kompli

kasyondur. Davis ve Green (4), ulnada aşırı büyüme ve radial epifizde erken kapanması olan Tip 2 radial fizis ve ulna distal yaşağaç kırığı olan bir hasta bildirmişlerdir. Lee ve arkadaşları (9), distal radius epifiz yaralanması olan 100 olguluk serilerinde % 7 oranında büyüme bozulması bildirmişlerdir. Bizim serimizde bu oran sıfırdır. Ayrıca distal radial fiziste erken kapanması bulunan 10 hasta üzerinde çalışmışlar; bunlardan 8'inde Tip 1, birinde Tip 4 ve birinde Tip 5 kırık olduğunu bulmuşlardır. Serimizde büyüme durması bulunmayışında bizce en büyük etken, redüksiyonlarımızı tek manuplasyonla yapmamızdır. Ayrıca aşırı traksiyon yapmıyoruz ve nazikçe önce deformite yönünde sonra ters yönde manuplasyon yaparak daha az travmatize ediyoruz.

Fee ve arkadaşları (5), puncture tarzında 1. derece açık kırık sonrası gazlı gangren gelişen 4 çocuk bildirdi. Açık kırıklardan sonra enfeksiyon gelişme nedeni yetersiz debritleme ve uygunsuz tedavidir. Biz, yaralanmanın olduğu çevre faktörlerini de gözönüne alarak uygun debritleme ve yıkamadan sonra, koruyucu aşı ve antiserumları yaparak en az 3 gün antibiyoterapi ve 5 gün yara bakımını tavsiye ediyoruz.

Literatürde, değişik oranlarda redispalmasın oranları verilmiştir. Davis ve Green (4, 6). 547 olguluk serilerinde bu oranı % 12.6 bulmuştur. Bizim serimizde bu oran sıfırdır. En önemli faktör alçı şekillendirmesi ve uygun pozisyonda tespittir.

Tekrarlayan menuplasyonlar ve geç müdahale büyümeyi bozacağından dolayı, redüksiyonu bir kez ve ilk 5 gün içerisinde yapmayı öneriyoruz. Ayrıca uzun süreli tespitten kaçınılmalı ve kesinlikle 6 ay - 1 yıl süreyle radyografik takip yapılmalıdır.

Kaynaklar

1. Aitken, AP : *Further observation on the fractured distal radial epiphysis. J. Bone and Joint Surg.*, 17:922-927, 1935
2. Aitken, AP : *The end results of the fractured distal radial epiphysis. J. Bone and Joint surg.*, 17 : 302-308, 1935
3. Bragdon, RA : *Fractures distal radial epiphysis. Clin. Orthop.*; 41; 59-63, 1965
4. Davis, DR; Green, DP : *Forearm fractures in children : Pitfalls and complications.*, *Clin. Orthop.* 120: 172-184, 1976
5. Fee, NF : *Gas gangrene complicating open forearm fractures. Report of five cases. J. of Bone and Joint Surg.*, 59A : 135-138; 1977
6. Green, DP : *Letters to the editör, forearm fractures in children; Clin. Orthop.*; 129 : 320,321, 1977
7. Hernandez, J; Peterson, HA : *Fracture of the distal radial physis complicated by compartment syndrome and prematüre physeal closure; J. Pediatric Orthopaedics*; 6 : 627-630; 1986
8. Karlsson, J: *Irreducible fracture of the wrist in a child; Açta Orthop. Scand.*; 58-280-281; 1987

9. Lee, BS : *Fracture of the distal radial epiphysis. Characteristics and surgical treatment of premature, posttraumatic epiphyseal closure; Clin. Orthop.; 185: 90-96; 1984*
10. Lesko, PD: *Irreducible salterHarris II fracture of the distal radial epiphysis. J. Pediatric -Orthopaedics; 7: 719-721; 1987*
11. Manoli, A : *Irreducible fractureseparation of the distal radial epiphysis. Report of a case.; J. Bone Joint Surg.; 64-A: 1095-1096; 1982*
12. Ogden, JA : *Skeletal injury in the child; Philedelphia; W.B. Saunders; 1990*
13. Peterson, HA : *Compression injury of epiphyseal growth plate : Fact or friction ; J. Pediatric Orthopaedics; 1:377-384; 1984*
14. Sumner, JM : *Entrapment of median nerve and flexor pollicis longus tendon in an epiphyseal fracturedislocation of the distal radioulnar joint. Case report; J. Hand Surg.; 9A: 711-714; 1984*
15. Tachdjian, MO : *Pediatric Orthopaedics; 2nd. Ed.; pp. : 3205-3210; Philedelphia; W.B. Saunders; 1990*
16. Young, TB : *Irreducible displacement of the distal radial epiphysis complicating a fracture of the lower radius and ulna; Injury; 17 : 133-134; 1986*

BÖLÜM - III

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM - 13

RADIUS DİSTAL UÇ KIRIKLARINDA REHABİLİTASYON SONUÇLARI

H. HALLAÇELİ* N. EKİCİ* B. ÜNVER* C. TÜREYEN

Giriş

Distal Uç (RDU) kırıkları klinikte sık karşılaşılan ve el fonksiyonlarını olumsuz etkileyen patolojilerinden birisidir. Sıklıkla, elin dorsifleksiyonunda oluşan streslerde meydana gelmektedir. Redüksiyon sonrası rehabilitasyonun önemi büyüktür. Malunion görülme olasılığı yanında, özellikle geriatrik olgularda “disability periyodu” gelişebilmektedir. Olgularda; ön kol supinasyonunda sınırlılık ve el bileği ile parmak fonksiyonlarında yetersizlik gözlenmektedir.

Amaç

RDU kırıklarında erken fizyoterapi ve rehabilitasyon programının etkinliğini ve sonuçlarını belirlemek amacıyla D.E.Ü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Ortopedi Ünitesinde bir çalışma planlanmıştır.

Metod

Çalışmamıza, 1993-1996 tarihleri arasında 26’sı bayan, 23’ü erkek olmak üzere toplam 49 olgu çalışmaya dahil edilmiştir. Olguların yaş ortalaması 49.33 ± 14.50 yıl olup 20 olguda alçı, 13 olguda internal fiksasyon, 16 olguda ise eksternal fiksasyon metodları tercih edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1 : Olguların klinik ve fiziksel özellikleri

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| Cinsiyet Kadın/Erkek | 26/33 |
| Yaş (Ortalama) yıl | 49.33 ± 14.50 |
| Redüksiyon tipi | |
| Alçı | 20 olgu |
| İnternal tespit | 13 olgu |
| Eksternal tespit | 16 olgu |
| İmmobilizasyon süresi | 5.53 ± 1.7 hafta |
| Etkilenen ekstremitte Sol/Sağ | 20/29 |
| Dominant/Nondominant | 32/17 |

(*) Domuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu İZMİR.

RDU kırıklarında uyguladığımız rehabilitasyon protokolümüz:

A- Tesbit Süresi; Hasta eğitimi, ödem kontrolü, omuz ve parmaklara tam aktif / Normal Eklem Hareketleri (NEH) egzersizleri

B- Tesbit Sonrası Süresi ; Önceki uygulamalara devam, sıcak kompres, el bileğine aktif egzersizler ve dikkatlice yapılan germe ve kuWetlendirme egzersizleri, el bileği ve ön kola fraksiyon ve fonksiyonel masaj

C- Geç Dönemde; Önceki programın yanında, progressif germe ve kuWetlendirme teknikleri, el bileğine ve ön kola kendiliğinden hareket (self mobilizasyon) günlük yaşam aktivitelerine yönelik önerileri içermektedir.

Etkilenen üst ekstremitte tedavi öncesi gözlem yapılmış olup değerlendirmede, el bileği eklemının yanında omuz ve dirsek bölgesi incelenmiştir. Eklem sınırlılığını belirlemek

amacıyla universal açı ölçer (gonyometre) ile ölçüm yapılmıştır. Ayrıca modifiye Green Obriens (MGO) değerlendirme skorumla, sitemine göre ağrı düzeyleri, el bileği NEH sınırı, kas kuWeti ve fonksiyonel düzeyleri saptanmış ve kaydedilmiştir. Tedavi sonrası, MGO sistemine göre total 100 puan üzerinde değerlendirme yapılmıştır. Fonksiyonel düzeyler, total puanlamaya göre 90-100 (çok iyi) , 80-89 (iyi) , 65-79 (orta) ve 0-64 (kötü) olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Tesbit sonrası Süresi yapılan değerlendirmelerde 19 olguda (%40.8) parmak fleksiyon hareketinde 14 olguda (%28.5) omuz eklem hareketinde; 16'sında (%30) dirsek ekleminde ve 49'unda (%100) ön kol rotasyon ile el bileği eklem hareketlerinde sınırlılık saptanmıştır. Olguların, tedavi öncesi ve sonrasında NEH sınırları Tablo 2'de verilmiştir.

| Eklem | n (Olgu Sayısı) | T.Ö. (Derece) | T.S. (Derece) |
|----------------------|-----------------|---------------|------------------|
| Omuz Fleksiyon | 14 | 154.12 ±14.1 | 174±5.1p<0.05 |
| Omuz Abduksiyon | 14 | 145.1±18.2 | 172.1± 8.2p<0.05 |
| Dirsek Fleksiyon | 16 | 135.2±6.2 | 141.1±7.2p<0.05 |
| Ekstansiyon Kaybı | 16 | -35.1±5.6 | 0.00p<0.05 |
| Önkol Spinasyon | 49 | 5.2±1.2 | 85.2±12.5p<0.05 |
| Önkol Pronasyon | 49 | 75.2±7 | 88.1±4.2p<0.05 |
| Elbileği Fleksiyon | 49 | 8.2±4.3 | 78.2±6.3p<0.05 |
| Elbileği Ekstansiyon | 49 | 10.4±3.4 | 56.2±7.5p<0.05 |

Rehabilitasyon programına alınan olgular, ortalama 17 hafta (minimum 15, maksimum 21 hafta) takip edilmiştir. Tedavi sonrasında yapılan değerlendirmelerde MGO değerlendirme sistemine göre sonuçlar, 9 olguda (% 18.3) çok iyi, 32 olguda (% 65.3) iyi, 8 olguda (% 16) orta bulunmuş olup, ortalama değer 82.14 ± 7.07 şeklindedir.

Sonuç

RDU kırıklarında etkilenen ekstremitenin tüm pivotlarında sınırlılık ve fonksiyon anormallikleri saptanmaktadır. Özellikle ön kol supinasyonu ve el bileği fleksiyoneksan-siyon hareketleri önemli derecede olumsuz etkilenmekte ve bu durum fonksiyonel düzey sonuçlarını değiştirebilmektedir. Tesbit döneminde ödem bulgusunun yanında omuz ve parmak hareketlerinde kısıtlanma bir çok olguda görülebilmektedir. Tesbit periyodunda agresif ödem tedavisi ve hasta eğitimi ile bu sorun çözülebilmektedir.

Uygun redüksiyonu takiben, tesbit sürecinde başlayan hasta eğitimi, ağrı ve ödem tedavisinin yanında etkili NEH egzersizleri ve self mobilizasyon uygulamaları ile başarılı fonksiyonel düzey elde etmek mümkündür.

Kaynaklar

1. Collins, D.C.: "Management and Rehabilitation of Distal Radius Fractures" *Orth. Clin North Amer. Vol: 124, No : 2 April 1993. Ss. 365-79.*
2. Cooney, W, P.: "Fractures of the distal Radius" *Orthop Clin North Amer. Vol: 24, no : 2 April 1993, Ss. 24-37*
3. Melone, C.P.: "Distal Radius Fractures" *Orth Clin North Amer Vol: 24 No : 2 April 1993 Ss. 239-53.*
4. Sommerkamp, T.G. and et ali.: "Dynamic External Fixation of Unstable Fractures of the Distal Port of the Radius" *J Bone and Joint Surg Vol: 76A, No : 8 August 1994 Ss. 1149-61.*
5. Roumen, R.M., Hesp. W.L, Bruggink. E. D. : "Unstable Colles Fractures in Elderly Patients" *J Bone Joint Surg (Br.) Vol: 73B, No : 2 March 1991, Ss. 307-9.*
6. Otman, S., Demirel, H., Sade, A.: "Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri" *H.Ü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları; 16, Ankara Ss. 58-73, 1995.*

BÖLÜM - III

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM - 14

DİSTAL RADIUS KIRIKLARININ REHABİLİTASYONUNDA MANUEL TERAPİNİN ETKİSİ

Filiz CAN Zafer ERDEN***

Distal radius kırıklarının rehabilitasyonunda ilk amaç, ağrı ve ödemin giderilmesi, eklem hareketliliğinin sağlanması ve el fonksiyonlarının kazanılması ile birlikte refleks sempatik distrofi gibi sekonder komplikasyonlarının önlenmesidir (1, 2, 5, 8, 14). Bu amaçla bu tip kırıkların rehabilitasyonunda çeşitli ısı, ışık, elektroterapi yöntemleri ve değişik egzersiz tedavileri uygulanır (3, 16). Ancak el bileği eklemine anatomi ve biomekaniğinin kompleks oluşu ve farklı eklemlerde değişik hareket paternleri içermesi, hastaların rehabilitasyonu için uzun ve zor bir süreci gerektirir (9, 10, 11). Bu anatomik özellik ile birlikte immobilizasyon sonrası gelişen fonksiyonel yetersizliğin tedavisinde karşılaşılan güçlükler, günümüzde radius alt uç kırıklarının rehabilitasyonunda bazı yenilik ve değişikliklere olan gereksinimi arttırmıştır. Fizyoterapide son yıllarda değişik teknikler ile uygulanmaya

başlanan manuel terapi yöntemlerinin, genel olarak hareketliliğinin artırılmasında, ve bağ dokusuna ait yapışıklıkların çözülmesinde oldukça etkin olduğu bildirilmiştir (6, 12). Buna rağmen manuel terapinin literatürde ortopedik rehabilitasyona yönelik klinik çalışmalarının eksik olduğu ve ortopedik rehabilitasyonda özel durumlarda kullanımının yaygınlık kazanmadığı görülmüştür. Ayrıca ortopedik rehabilitasyonda manuel terapi programının içeriği ve kontrollü çalışmalarla öneminin belirlenmemiş olması bizi bu çalışmaya yöneltmiştir.

Yöntem ve Gereç

Manuel terapinin radius alt uç kırıklarının rehabilitasyonundaki etkinliğini araştırmak amacı ile H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Ortopedi Ünitesinde yaptığımız bu çalışmaya radius alt uç kırığı

(*) Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Y.O., Doçent, Fzt

(**) Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Y.O., Araştırma Görevlisi, UZ. Fzt

tanısı ile konservatif ve cerrahi olarak tıbbi tedavisi yapılmış toplam 30 hasta alınmıştır. Hastalar deney ve kontrol grubu olmak üzere 15'er kişilik 2 gruba ayrılmıştır. Grupların klinik özellikleri ve önceden uygulanan tıbbi tedavi şekilleri Tablo 1 'de özetlenmiştir.

Tablo 1 : Deney ve kontrol grubunun klinik özellikleri ve tıbbi tedavi şekilleri.

| | Deney Grubu Manuel Terapi Grb.) | Kontrol Grubu (Klasik Ren. Gr.) |
|-----------------------|--|---|
| Cins | 8 Erkek 7 Bayan | 7 Erkek 8 Bayan |
| Yaş | 38.27 ± 3.99 (16-70 Yaş) | 40.80 ± 3.68 (22-65 Yaş) |
| Etkilenen el | 7 sol 8 sağ | 7 sol 8 sağ |
| Tıbbi Tedavi Şekli | 7 Konservatif 8 Cerrahi 6 ARİF 1 Eks. Fiksator 1 Perkutan tel-çivi | 8 Konservatif 7 Cerrahi 6 ARİF 1 Eks. Fiksator |

Rehabilitasyon öncesinde her 2 gruptaki tüm hastaların el bileği hareketliliğini değerlendirmek için standart goniometre ile goniometrik ölçüm yapılmış ve 0-10 arasında derecelenen görsel analog skalası ile ağrı seviyeleri saptanmıştır. Rehabilitasyon programında her 2 gruptaki tüm hastalara yüzeley ısı ajanı, TENS (Transkutaneal Elektriksel Sinir Stimulasyonu) ve bilek hareketliliğini arttırmaya yönelik egzersizler (aktif, aktif asistif egzersizler ve proprioseptif

nöromuskuler fasilitasyon yöntemleri) uygulanmıştır.

Deney grubu olarak seçilen manuel terapi grubuna bu tedavi programına ek olarak Maitland ve Cyriax'ın mobilizasyon tekniklerini birlikte kullanarak oluşturduğumuz bir manuel terapi programı uygulanmıştır. Hastalar ortalama 2.5 ay süre ile takip edilmiş ve 1. ve 3. ayların sonunda yeniden değerlendirilmişlerdir. Tedavi seansları 1. ay için haftada 4, sonraki aylar için haftada 3 kez olarak belirlenmiştir. Hastaların taburcu olabilmeleri için bilek fleksiyonlarının minimum 60 , ekstansiyonlarının 45 , pronasyon ve supinasyonlarının 60 ve ağrı puanlarında 1 'in altında olması kriter nokta olarak kabul edilmiştir. Bu düzeye ulaşan hastalar taburcu edilerek eklem hareketliliği, ağrı ve gereksinim duyulan tedavi süresi yönünden yeniden değerlendirilmiştir. Grup içi farklar istatistiksel yöntemlerden "İki Eş Arasındaki Farkın Önemlilik Testi" ile, gruplar arasındaki farklar "İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi" ile yapılmıştır.

Bulgular

Araştırmaya 15'i deney, 15'i kontrol grubu olarak alınan toplam 30 hastanın takip süreleri 2-3 ay arasında değişmekte olup ortalama 2.5 aydır. Her bir grubun grup içi değerlendirmelerinin ortalamaları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo II : Deney ve kontrol grubunun bilek eklemleri hareketliliği ve ağrı puan ortalamaları

| Eklem Hareketi | Deney (Manuel Terapi) Grubu | | |
|------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| | Reh. Öncesi | Reh. Sonrası (1. Ay) | Reh. Sonrası (3. Ay) |
| Fleksiyon | 37.67 ±3.93 | 55.27 ±3.68 | 74.40 ±2.81 |
| Ekstansiyon | 19 ±3.73 | 39.40 ±4.33 | 55.87 ±2.76 |
| Radial Deviasyon | 10.07 ±1.51 | 15.47 ±0.89 | 19.13 ±0.60 |
| Ulnar Deviasyon | 15.53 ±1.83 | 26.67 ±2.11 | 38.60 ±1.73 |
| Supinasyon | 31.67 ±4.97 | 48.87 ±5.82 | 72.33 ±4.77 |
| Pronasyon | 38.33 ±4.90 | 53.13 ±4.60 | 73 ±4.25 0. |
| Ağrı (0,10) | 4.73 ± 0.92 | 1.77 ±0.44 | 47 ±0.19 |
| Eklem Hareketi | Kontrol Grubu | | |
| | Reh. Öncesi | Reh. Sonrası (1. Ay) | Reh. sonrası (3. Ay) |
| Fleksiyon | 36.30 ±4.68 | 47 ±4.67 | 61 ±3.93 |
| Ekstansiyon | 22.90 ±2.79 | 34.80 ±3.03 | 47 ±2.71 |
| Radial Deviasyon | 9.60 ±1.30 | 13.40 ±1.30 | 15.80 ±1.25 |
| Ulnar Deviasyon | 16.30 ±1.95 | 22.70 ±2.45 | 32.50 ±2.38 |
| Supinasyon | 35.70 ± 5.03 | 49.10 ±4.40 | 65.50 ±3.53 |
| Pronasyon | 40.80 ±5.26 | 53 ±4.07 | 67.20 ±3.85 |
| Ağrı 0-10) | 4.70 ± 0.79 | 1.65 ±0.35 | 0.60 ± 0.22 |

Hem deney hem de kontrol grubunun grup içi istatistiksel analizlerine göre, rehabilitasyon öncesi ile rehabilitasyonun 1. ve 3. aylarındaki tüm değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur ($p < 0.05$). Grupların birbirleri ile karşılaştırılmasında da tüm değerlerde manuel terapi grubu lehine bir farklılık görülmüştür, ancak bu farklar özellikle bilek fleksiyonu, ekstansiyonu, ulnar deviasyonu ve supinasyonu

için önemlidir ($p < 0.05$). Ağrı puanı yönünden karşılaştırıldığında ise 2 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Taburcu olmak için gerekli tedavi seansı ortalaması deney grubu için 31.80 ± 2.28 , kontrol grubu için 40.93 ± 1.75 olarak bulunmuş ve 2 grup karşılaştırıldığında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$).

Tartışma

Radius alt uç kırıklarının hem konservatif hem de cerrahi tedavisinden sonra bilek fonksiyonlarının kazanılmasında rehabilitasyonun önemini vurgulayan birçok çalışma vardır (4, 13, 15). Soğuk ve sıcak uygulamalar içeren çeşitli hidroterapi yöntemleri, TENS veya diğer elektroterapi yöntemleri, atelleme ve egzersiz programları ile birlikte hareketliliği arttırmaya yönelik CPM (Continuous Passive Motion) ve Cybex gibi bazı pahalı araçların (ekipmanların) kullanıldığı çalışmalarla rehabilitasyonun etkinliği her zaman gösterilmiş olsa da, birçok çalışmada tedavinin zor ve uzun süreli olduğuna dikkat çekilmiştir (3, 4, 8, 16). Bazı çalışmalarda da fonksiyonlarda amaca ulaşılamadığı veya özellikle sadece egzersiz ekipmanlarının kullanıldığı programlarda bazı komplikasyonlar görüldüğü bildirilmiştir (14). Bu ekipmanların çoğunun çok pahalı olması ve kırık gibi özel durumların rehabilitasyonunun maksimum dikkat gerektirmesi nedeniyle çalışmamızda fizyoterapistin el hassasiyeti ile kontrolü kolaylıkla sağlayabildiği manual terapi yöntemleri kullanılmıştır. Ayrıca diğer egzersizlerden farklı olarak kullanılan mobilizasyon yöntemlerinin radiokarpal ve midkarpal eklemler ile birlikte proksimal ve distal radioulnar eklemlere de uygulanabilir oluşunun, radius alt uç kırıklarına sekonder olarak gelişen karpal kemiklerin malalignmenti, interkarpal eklemlerdeki hareket azlığı ve ulnar kollateral ligament restriksiyonu gibi bilek fonksiyonlarını sınırlayan sorunların çözümü için avantaj

sağlayacağı düşünülmüştüm^ Mennell çalışmasında (7) genel bilek mobilizasyonu için birkaç yöntem önermiş, kontrollü bir çalışma yapmamış ve özel olarak radius alt uç kırıklarına yönelmemiştir. Literatürde bu ve bunun gibi çalışmalarda (1, 3, 6, 12) benzer yöntem ve parametrelerin kullanıldığı çalışmaların olmayışı sonuçlarımızın diğer çalışmaların sonuçları ile karşılaştırılmasına olanak vermemektedir. Ancak kendi çalışmamızdaki kontrollü sonuçlar, her iki grupta da grup içinde fonksiyonellik açısından istatistiksel olarak anlamlı artışlar olmasına rağmen, bu artışın manuel terapi grubunda çok daha fazla olduğunu ortaya çıkarmıştır ($p < 0.05$). Rehabilitasyon sonrasında radial deviasyon ve pronasyondaki artışın ($p > 0.05$) ulnar deviasyon ve supinasyona ($p < 0.05$) göre az oluşu, radius alt uç kırıkları sonrasında bilekte görülen radial deviasyon ve pronasyon deformitesine bağlanmıştır. Çalışmamızda manuel terapi ile ağrı yönünde önemli bir gelişmenin sağlanamaması, immobilizasyon sonucu görülen synovial sıvıdaki azalma ve konnektif dokudaki kollagen artışının giderilmesi için uygulanan mobilizasyonun, başlangıçta bu yapıları zorlaması ve hissi sinir uçlarını uyarması ile açıklanabilir. Buna karşılık bu uygulamanın tedavi süresini anlamlı ölçüde kısaltarak ($p < 0.05$) dolaylı bir ağrı azalmasına da neden olabileceği düşünülebilir.

Sonuç olarak radius alt uç kırıklarının rehabilitasyonunda manuel terapi el bileği hareketliliğini, dolayısıyla bilek fonksiyonlarını anlamlı düzeyde arttıran ve rehabilitasyon süresini oldukça kısaltan bir yöntemdir.

Kaynaklar

1. Collins, D.C : "Management and Rehabilitation of Distal Radius Fractures", *Orthop. Clin. North Am.*, 24 (2) : 365-378, 1993.
2. Cooney, W.P.: "Fractures of the Distal Radius, A Modern TreatmentBased Classification", *Orthop. Clin. North Am.*, 24 (2) : 211-216, 1993.
3. Cooney, W.P., Schutt, A.H.: "Rehabilitation of the Wrist", (In) V.L Nickel, M.J. Botte (Ed.), *Orthopaedic Rehabilitation*, 2. ed., New York, Churchill Livingstone Inc., Ss: 711-731, 1992.
4. Dias, J.J., Wray, CC, Jones, J.M., and Gregg, P.J. : "The Value of Early Mobilisation in the Treatment of Colles Fractures", *J. Bone and Joint Surg.* 69B (3) O 463-467, 1987.
5. Jüpiter, J.B.: "Current Concepts Review Fractures of the Distal End of the Radius", *J. Bone and Joint Surg.*, 73A (3) : 461-469, 1991.
6. Lewitt, K.: "Manipulative Therapy in Rehabilitation of the Locomotor System", London, Butterworth and Co. Ltd., Ss : 197-203, 1985.
7. Mennell, J.M.: "Manipulation of the Joints of the Wrist", *Physiotherapy*, June, Ss : 27-29, 1971.
8. Older, T.M., Stabler, E.V., and Carsebaum, W.H. : "Colles' Fracture : Evaluation of Selection of Therapy", *J. Trauma*, 5 : 469-479, 1965.
9. Palmer, A.K., Wemer, F.W. : "Biomechanics of Distal Radioulnar Joint", *Clin. Orthop.*, 187:26, 1984.
10. Palmer, a.K., et al.: "Functional Wrist Motion A Biomechanical Study", *J. Hand surg.*, 1 : 39, 1985.
11. Patla, CE. : "Upper Extremity", (In) O.D. Fayton (Ed.), *Manual of Physical Therapy*, New York, Churchill Livingstone Inc., Ss : 448-455, 1989.
12. Ryu, J., et al: "Functional Ranges of Motion of the Wrist Joint", *J. Hand Surg.*, 16 (A) : 409, 1991.
13. Smail, G.B. : "LongTerm FollowUp Colles's Fracture", *J. Bone and Joint Surg.*, 47B (1) : 80-85, 1965.
14. Solgaard, H: "Function After Distal Radius Fracture", *J. Bone and Joint Surg.*, 47B (1): 80-85, 1965.
15. Solgaard, H. : "Function After Distal Radius Fracture", *Açta Orthop. Scand*, 1 : 39, 1988.
16. Ware, LC : "Internal/External Fixation of Wrist and Distal Forearm Fractures", (In) G.L. Clarck, E.F.S. Wilgis, B. Aiello, D. Eckhaus, L.V. Eddington (Ed.), *Hand Rehabilitation*, New York, Churchill Livingstone Inc., Ss : 293-305, 1993.

BÖLÜM - IV

TENDON VE SİNİR YARALANMALARI

KISIM - 1

I. VE II. BÖLGEDE FLEKSÖR TENDON ONARIMI SONUÇLARIMIZ

Fuat **ÖZERKAN*** Arslan **BORA**** İbrahim **KAPLAN*** Firdevs **KUL*****

Özet

1991-1996 yılları arasında İzmir El ve Mikrocerrahi hastanesinde 31 hastaya bir ve ikinci bölge fleksör tendon yaralanmalarının onarımından sonra modifiye Kleinert (Aktif ekstensiyon / Dinamik pasif fleksiyon ve pasif fleksiyon ekstensiyon) yöntemi ile rehabilitasyon uygulandı. Bunlardan 10'u başparmak yaralanması idi. 21 hastanın 27 parmağında sonuçlar Strickland yöntemine göre değerlendirildi, mükemmel ve iyi sonuçlar % 78 oranında bulundu. Bir tendon rüptürü (% 4) görüldü. 10 başparmak ise BuckGramcko yöntemine göre değerlendirildi, iyi ve çok iyi sonuçlar % 90 oranında bulundu. Bu grupta tendon rüptürü görülmedi.

Fleksör tendon onarımlarından sonra erken hareketin sonuçlara olumlu katkısı kanıtlanmıştır (7, 9). Bilinen rehabilitasyon programları başlıca üç yöntem ve bunların

kombinasyonları ve modifikasyonlarından oluşmaktadır. Bunlar:

- Pasif ekstensiyon / Pasif fleksiyon (DuranHouser)
- Aktif ekstensiyon / Dinamik pasif fleksiyon (Kleinert)
- Aktif ekstensiyon / Aktif fleksiyon (Becker, Cullen, Small, Elliot)
- Aktif ekstensiyon / Dinamik pasif fleksiyon ve aktif fleksiyon (Silferskiöld)
- Aktif ekstensiyon / Dinamik pasif fleksiyon ve pasif fleksiyon'dur (10)

(Dinamik pasif fleksiyon lastik bantlar yardımı ile pasif fleksiyon elde edilmesi demektir).

Bu çalışmamızın amacı; modifiye ve pasif hareket ile kombine Kleinert yöntemi ile rehabilite edilen bir ve ikinci bölge fleksör tendon onarımlarımızın sonuçlarını sunmaktır.

(*) İzmir El ve Mikrocerrahi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı.

(**) İzmir El ve Mikrocerrahi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Doçenti.

(***) İzmir El ve Mikrocerrahi Hastanesi Uzman Fizyoterapisti.

Materyal ve Metod

Bir ve ikinci bölgedeki fleksör tendon yaralanmaları çalışmaya alındı. Kırık, eklem yaralanması, ekstensör tendon kesisi ve cilt defekti gibi eşlik eden lezyonları olan tendon kesileri çalışma dışı bırakıldı.

1991-1996 yılları arasında İzmir El Mikrocerrahi hastanesinde ameliyat edilen 31 hastanın 37 parmağı seriyi oluşturmaktadır. Olguların tümünde ameliyat sonrasında modifiye Kleinert yöntemi ile erken hareket uygulandı.

Hastaların ortalama yaşı 27.4 olup, 19'u erkek, 12'si kadındır. Ortalama takip süresi 67 gündür. Seri ile ilgili ayrıntılar bilgiler Tablo I'de görülmektedir.

Tablo I: Hastalar ve yaralanmalar ile ilgili bilgiler

Parmak sayısı %

| Primer Onarım (24 saat içinde) | 23 | 62 |
|-----------------------------------|----------|----|
| Geç Primer (12 güne kadar) | 10 | 27 |
| Sekonder onarım (4 haftaya kadar) | 4 | 11 |
| FPL kesisi | 10 | 27 |
| İzole FDP kesisi | 3 | 11 |
| FDP + FDS kesisi | 24 | 89 |
| İşaret Parmağı | 7 | 26 |
| Orta Parmak | 8 | 30 |
| Yüzük Parmağı | 6 | 22 |
| Küçük Parmak | 6 | 22 |
| Digital Sinir kesisi | 11 | |
| Digital Sinir ve Arter kesisi | 3 } | 41 |
| Volar Plate kesisi | 2 | |
| Tendonda Lokal Crush | 5 | 14 |
| Cam veya bıçak ile düzgün kesi | 32 | 86 |

Tüm tendonlar 4/0 PDS ile modifiye Kessler veya Strickland sütürü ve 6/0 ethilon kullanılarak epitendinal sütür ile onarıldı. Eğer gerginlik yaratmıyor ise fleksör kılıf 6/0 ethicon ile kapatıldı. İkinci bölgedeki FDP ve FDS'nin birlikte kesilerinde 2 olgu dışında her iki tendon onarıldı. Ameliyat sonrası

dönemde 3. günde elbileği 30°, MP eklemler 60° - 70° fleksiyonda olacak şekilde atel uygulanıp, lastik bant yardımı ile pasif fleksiyon, aktif ekstensiyon egzersizlerine başlandı. Uyguladığımız modifiye Kleinert ateli Resim 1 'de görülmektedir. Aktif ekstensiyon egzersizleri hastanın uyanık olduğu süre içinde saat başı 20 kez verildi ve bununla birlikte interfalangeal eklemlere pasif fleksiyon ve ekstensiyon verildi.

5. haftada atelin elbileği nötral pozisyona getirilip, atel içinde parmakların aktif fleksiyon ve ekstansiyonuna, atel dışında da elbileği aktif fleksiyon ve ekstansiyonuna başlandı. 6. hafta sonunda atel çıkarılarak tam genişlikte aktif hareketler yaptırıldı. 7 ile 12. haftalar arasında dirençli egzersizlere başlandı ve fleksiyon kontraktürü var ise ekstensiyon ateli uygulandı. 12. haftadan sonra tam aktivite ve işe dönmeye izin verildi.

Sonuçlar

Parmaklarda sonuçlar Strickland (9) yöntemine göre değerlendirildi. Bu yöntemde normal toplam İP eklem hareketi 175° olarak kabul edilmekte ve İP eklemlerin aktif fleksiyon dereceleri toplamından, var ise ekstensiyon eksiklikleri toplamı çıkartılarak 175'e bölünmekte, böylelikle parmakta fonksiyonel iyileşme oranı bulunmaktadır

Tablo II.

| Sonuç | İP Eklemler Toplam Aktif Hareket Genişliği | Fonksiyonel İyileşme Oranı |
|---------|--|----------------------------|
| Çok iyi | > 150° | % 85 - 100 |
| iyi | 125° - 149° | % 70 - 84 |
| Orta | 90° - 124° | % 50 - 69 % |
| Kötü | 90° < | 50'den Az |

Strickland kriterlerine göre 9 parmakta çok iyi (% 34), 12 parmakta iyi (% 44), 3 parmakta orta (% 11), 2 parmakta kötü (% 7) sonuç alındı, bir tendon rüptürü (% 4) görüldü.

Başparmaklar ise, BuckGramcko yöntemine göre değerlendirildi. Bu yöntemde göre İP eklem fleksiyonu, ekstensiyon eksikliği ve toplam aktif hareketine sırasıyla, 6'dan 0'a, 3'den 0'a, 6'dan 0'a kadar puanlar verilmekte, toplam olarak 14-15 puan çok iyi, 11-13 puan iyi, 7-10 puan orta, 06 puan kötü sonuç olarak değerlendirilmektedir (1).

10 FPL kesişinde 8 çok iyi ve bir iyi (% 90) ve bir kötü (% 10) sonuç alındı, rüptür görülmedi.

37 parmaktan 26'sında ekstensiyon eksikliği bulunmadı. 11'inde ise en az 10°, en fazla 40° olmak üzere ortalama 17° ekstensiyon eksikliği saptandı.

Tartışma

Fleksör tendon onarımlarından sonra uygulanan tüm rehabilitasyon yöntemlerinin amacı, tendon rüptürü veya uzamaya yol açmadan yapışıklıkları en aza indirmek ve tendonda maksimum kayma elde etmektir.

Kleinert'in erken hareket konusunda yaptığı çalışmalar fleksör tendon onarımlarının sonuçlarında önemli bir atılımı gerçekleştirmiştir (8, 11). Aktif ekstensiyon / dinamik pasif fleksiyon yöntemi ve modifikasyonları ile % 75'ten % 100'e ulaşan iyi ve çok iyi sonuçlar bildirilmiştir. Rüptür oranı ise % 0 ile % 4 arasında değişmektedir (1, 5, 8, 10, 11, 12).

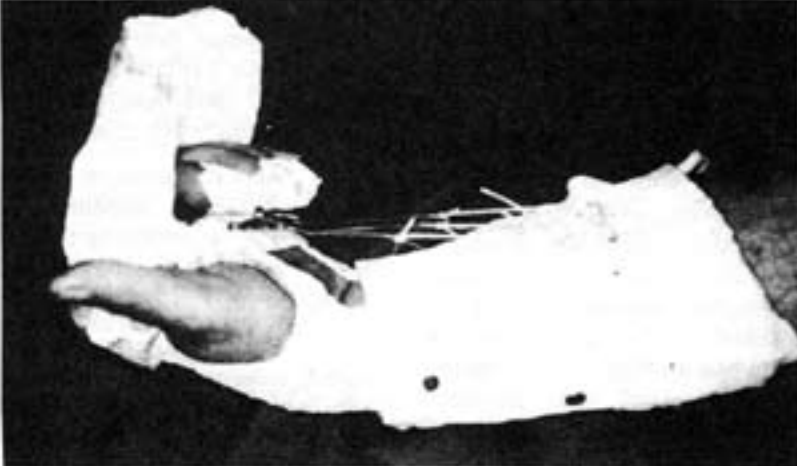
Bizim serimizdeki iyi ve çok iyi sonuçlar % 78'dir. Ancak izleme süremizin kısa olma-

sı (ortalama 67 gün), daha uzun süreli takipte iyi ve çok iyi sonuçların artabileceğini düşündürmektedir (7). Başparmaklarda ise başarı oranı (% 90) daha yüksek olup, rüptür görülmedi. Oysa Elliot aktif ekstensiyon / aktif fleksiyon programı ile başparmaklarda % 16 rüptür bildirmektedir (4).

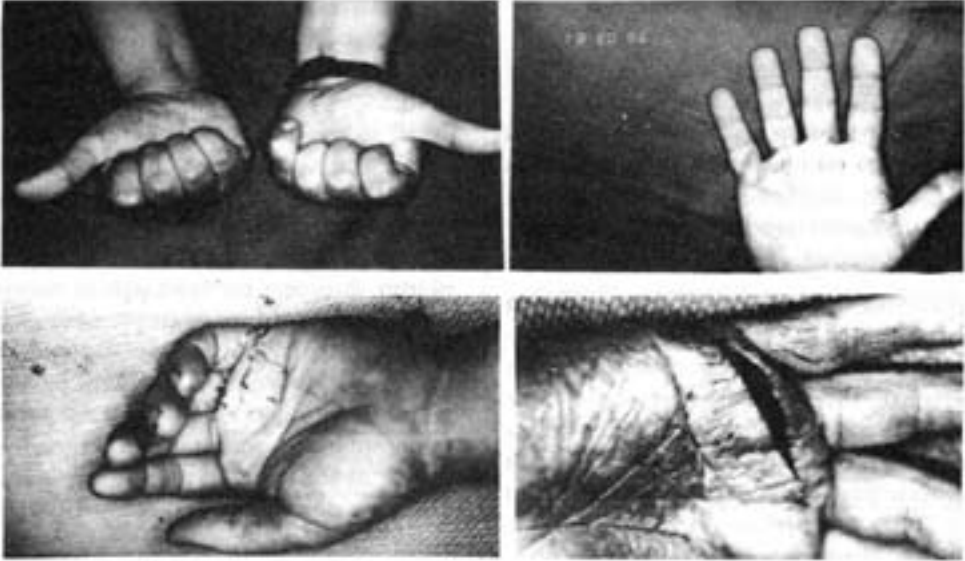
Aktif ekstensiyon / dinamik pasif fleksiyon yöntemine yöneltilen eleştirilerin çoğunluğu İP eklemlerde fleksiyon kontraktürünün sık görülmesi noktasında yoğunlaşmaktadır (2, 7, 12).

Bu sorunu çözmek için atele palmar pulley eklenmesi, MP eklemlerin Seksiyonunun artırılması, atelin kısaltılarak PIP eklemlerden itibaren parmakların açık bırakılması, lastik bantların gece çıkartılması veya geceleri anterior yüzden konan bir atel ile İP eklemlerin ekstensiyonda tutulması gibi modifikasyonlar uygulanmaktadır (3, 5, 10, 12).

Biz ise fleksiyon kontraktürünü engellemek için atelde palmar pulley uyguladık. MP eklemleri 70 fleksiyona getirdik ve haftada iki kez yapılan fizyoterapi vizitlerinde İP eklemlerin tam ekstensiyonunu ve egzersizlerin saat başı tam sayıda (en az 20 kez) yapılmasını sağlamaya çalıştık. Parmakları geceleri ekstensiyonda atele tesbit etmek veya anterior yüzden bir atel uygulamanın, istemsiz bir fleksiyon ile tendon rüptürü riskini arttıracakı düşüncesindeyiz. Olgularımızda 37 parmaktan 11'inde (% 30) fleksiyon kontraktürü görülmüştür. Sonuç olarak bir ve ikinci bölge fleksör tendon yaralanmalarının onarımından sonra uyguladığımız, aktif ekstensiyon / pasif dinamik fleksiyon ve pasif fleksiyon-ekstensiyon rehabilitasyon protokolü ile elde ettiğimiz sonuçlar diğer seriler ile uyumluluk göstermektedir. Tendon rüptürü oranı kabul edilebilir düzeydedir ve İP eklemlerin fleksiyon kontraktürü önemli bir sorun olarak ortaya çıkmamıştır.



Resim 1 : Hastanemizde uygulanan modifiye Kleinert Ateli



Resim 2 : Sağ el 4. ve 5. parmaklarda 2. bölgede FDP ve FDS tendonları kesis, primer onarımdan sonra her iki parmakta da çok iyi sonuç elde edilmiştir. Hastanın sol el 5. parmağında eski yaralanmaya ait hareket sınırlılığı vardır.

Kaynaklar

1. Adolfsson L, Söderberg G, Larsson M, Karlander E : The effects of a shortened postoperative mobilisation programme after flexor tendon repair in Zone 2. *J. Hand Surg.*, 21 B : 67-71, 1996.
2. Bainbridge LC, Robertson C, Gilles D, Elliot D : A comparison of postoperative mobilisation of flexor tendon repairs with "passive flexionactive extension" and "controlled active motion" techniques. *J. Hand Surg.*, 19 B : 517-521, 1994.
3. Burge P, Brown M: Elastic band mobilisation after flexor tendon repair; splint design and risk of flexion contracture. *J. Hand Surg.*, 15 B4 :443-448, 1990.
4. Elliot D, Moiemmen NS, Flemming FS, Harris SB, Foster AJ : The rupture rate of acute flexor tendon repaired mobilized by the controlled active motion regimen. *J. Hand Surg.*, 19 B5 : 607-612, 1994.
5. Karlander LE, Berggren M, Larsson M, Söderberg G, Nylander G : Improved results in Zone II flexor tendon injuries with a modified technique of immediate controlled mobilisation. *J. Hand Surg.*, 18 B : 26-30, 1993.
6. May E, Silfverskiöld K, Sollerman CJ : Controlled mobilisation after flexor tendon repair in Zone II; A prospective comparison of three methods. *J. Hand Surg.*, 17 A : 942-952, 1992.
7. May E, Silverskiöld KL, Sollerman CJ : The correlation between controlled range of motion with dynamic traction and results after flexor tendon repair in Zone II. *J. Hand Surg.*, 17 A : 1133-1139, 1992.
8. Lister G, Kleinert H, Kutz J, Atasoy E : Primary flexor tendon repair followed by immediate controlled mobilisation. *J. Hand Surg.*, Vol.2, No : 6,441-451, 1977.
9. Strickland JW, Glogovac SV : Digital function following flexor tendon repair in Zone II: A comparison of immobilisation and controlled passive motion techniques. *J. Hand Surg.*, 5 : 537-543, 1980.
10. Wang A, Gupta A : Early motion after flexor tendon surgery. *Hand Clinics.* Vol. 12 : 43-55, 1996.
11. WerntzJ, Chester S, Brcidenbach W, Kleinert H : A new dynamic splint for postoperative treatment of flexor tendon injury. *J. Hand Surg.*, 14A : 559-566, 1989.
12. ChoW SP, Stephens MM, Ngai WK, So YC, pun WK, Chu M, Crosby C : A splint for controlled active motion after flexor tendon repair. *J. Hand Surg.*, 15A : 645-651, 1990.

BÖLÜM - IV

TENDON VE SİNİR YARALANMALARI

KISIM - 2

PEDİATRİK YAŞ GRUBUNDA ZONE II (II. Bölge) FLEKSÖR TENDON TAMİRİ SONUÇLARI

A. *DÜLGEROĞLU** S.Z. *SERTÖZ*** G. *TOKER*** T. *CANSEVEN****

Endüstri, trafik kazaları ve ev kazaları gibi travmalarda oluşan el yaralanmalarında tendonların anatomik bütünlüğünü bozmaktadır. Çocukluk yaş grubunda özellikle elinde bardakla düşme veya bıçakla oynama sonucu oluşan tendon kesilerine sıklıkla rastlamaktayız. Fleksör tendon yaralanması gerek anatomik yapının karmaşıklığı, gerekse ameliyat sonrası dönemde ortaya çıkan sorunlar sebebi ile güçtür. II. Bölgede yer alan fleksör tendon kesilerinin tedavisi diğer bölgelere göre daha fazla sorun yaratmaktadır. Pediatrik yaş gruplarında rehabilitasyon güçlükleri de göz önüne alındığında sorun daha büyük boyutlara ulaşmaktadır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada 1990-1995 yılları arasında İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde II. Bölgede

kesişi olan 28 olgunun 38 parmağının 70 fleksör tendonuna ait fonksiyonel sonuçlar değerlendirildi. Ortalama yaş 7.4 (2-14 yaş) idi. 20 olguda sebep bıçak ve benzeri kesici aletler iken 8 olgu cam kesişi idi. Çalışmaya ilave cilt problemi ve falanks kırığı olan olgular dahil edilmedi. 4 olgunun 6 parmağında izole FDP kesinin 24 olgunun 32 parmağında FDP+ FDS kesişi tesbit edildi. 15 olguda ilave N. digitalis kesişi vardı.

Tüm olgulara Kessler yöntemi ile primer tendon onarımı uygulandı. Olgular ameliyattan sonra 2. günden itibaren Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon kliniğiyle birlikte ortalama 10 hafta (5-17) protokolümüze uygun rehabilitasyon programına alındılar. Yaşı gereği işbirliği ve uyum kurulamayan 9 olguya statik atel konulmuştur. Bu olgular 4 hafta atel tesbitinden sonra 2 hafta pasif fleksiyon ve ekstansiyon egzersizlerini takiben aktif harekete izin verildi. Diğer olgula-

(*) Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Başasistanı

(**) Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Asistanı

(***) Milas Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı.

rın tümüne aktif ekstansiyon ve lastik band ile pasif fleksiyon metodu (Kleinert Yöntemi) uygulandı. Ortalama takip süremiz 2 yıl 3 ay (8 ay-8 yıl 4 ay) idi.

Bulgular

Olgularımızın fonksiyonel sonuçlarının değerlendirilmesinde Modifiye Buck Gramko Değerlendirme sistemi kullanıldı. Buna göre 26 parmakta (% 06.42) çok iyi; 8 parmakta (% 21.05) iyi ve 4 parmakta (% 10.51) kötü sonuç tespit edildi.

Tartışma

Çocukluk yaş grubunda elinde bardakla düşme veya kesici aletlerle oynama sonucu tendonların auatomik bütünlüğü bozulmaktadır. Fleksör tendon onarımından sonra elde yapışıklık, kontraktür, ödem, kas zayıflığı gibi komplikasyonlar gelişebilir. Bu tip komplikasyonlardan kaçınmak için ameliyat sonrası erken dönemde Fizik Tedavi ve Rehabilitasyonla elin fonksiyonel bütünlüğü sağlanmalıdır.

Bizler fleksör tendon onarımı sonrası takipte olguları işbirliği sağlayabiliyorsa aktif ekstansiyon ve lastik bant ile pasif fleksiyon metodunu (Kleinert Yöntemi) öneriyoruz. Uyum sağlanamayan olgularda tendon rüptürü tehlikesi sebebi ile daha muhafazakar davranıyoruz.

Kaynaklar

1. Saldana, M.J.: *Further expehence in Rehabilitation of Zone II flexor tendon repair with dynamic traction splinting. Plastic and Reconstructive surgery. Vol. 87, No. 3, 543-45, March 1991.*
2. Cash, S.L. : *Primary care of flexor tendon injuries. Rehabilitation of the Hand. The C. V. MosbyCo. 1990*
3. Eroğlu, M.: *Akut fleksör tendon yaralanmaları. El cerrahisi, Ed. Rıdvan Ege, sh.: 64551, Ankara, THK Matbaası.*
4. Van Strien, G.: *Postoperative Management of flexor tendon injuries. Rehabilitation of the hand. Thec.V. Mosbyco. 1990.*
5. Hunter, J. : *Rehabilitation of the hand surgery and therapy, 1990, 390.*
6. Smith, J. W. : *Tendon injuries in the forearm and hand in Plastic Surgery Grabb and Smith. Forth edition P. 931-35, 1991.*

BÖLÜM - IV

TENDON VE SİNİR YARALANMALARI

KISIM - 3

II. BÖLGEDEKİ FLEKSÖR TENDON REKONSTRÜKSİYONLARINDA PANEVAHOLEVICH YÖNTEMİ İLE SONUÇLARIMIZ

Ümit **KANTARCI*** Can **GÜRBÜZ*** Emre **ORHUN*** Oya **BAYRI***

Ağır bir şekilde yaralanan II. Bölgedeki fleksör tendon sistemleri Rekonstrüktif El Cerrahisi'ne gereksinim duymaktadır. Fleksör tendon yatağındaki bozukluklar pulleylerin bozulması, İP eklem kontraktürleri ve cilt skarları konvensiyonel tendon grefti ile onarımı mümkün kılmamaktadır. Bu nedenle iki aşamalı tendon rekonstrüksiyonu ameliyatları geliştirilmiştir.

1965'de Hunter ilk kişisel deneyimlerini yayınlamış (3), daha sonra 1971'de Salisbury 10 yıllık deneyimlerini bildirmiştir (4). Paneva-Holevich ise 1965 yılında "two-stage tenoplasty" adını verdiği yüzeysel fleksör tendonla, derin fleksör tendonun lumbrikal kaslar seviyesinde birbirine dikilmesini önermektedir (8). Hunter silikon rodları koyarak oluşturduğu pseudo-kılıf içinden tendon greftinin geçirilmesini yayınlamıştır (5, 6). Bu iki yöntemi birleştirerek kullanmış,

daha sonra Paneva-Holevich bu birleştirilmiş teknik kullanılarak yayınlanmıştır.

Yüzeysel ve fleksör tendonun 2. ameliyatta disseksiyon sırasında ayrılabilmesi için bu halka içine non-absorbable bir işaret dişi koyduk ve aynı seansta distal yapışma yerinin emniyeti için takla atılarak distale getirilen yüzeysel fleksör tendon pulpadan da çıkarılarak kendi üzerine dükümlenerek, cilde ve kendi üzerine dikildi. Bu şekilde çok erken aktif harekete başlayabildik.

Materyal ve Method

Ağustos 1991 -Aralık 1994 tarihleri arasında İstanbul El Cerrahisi ve Mikrocerrahi Merkezi'ne başvuran eski fleksör tendon yaralanması olguları gözden geçirildi. 22 hastanın 223 parmağındaki yaralanmalarına iki aşamalı tendon protezi kondu. Bunlardan

(*) İstanbul El Cerrahisi ve Mikrocerrahi Merkezi

11 hasta Paneva-Holevich'in tarif ettiği teknik ve bu tekniğe tarafımızdan ilaveler yapılarak ameliyat uygulandı. Bu olgular değerlendirilmeye alındı. 11 hastanın 2'si bayan, 9'u erkekti. En küçük yaş 12.5, en büyüğü 39 olup, ortalama 21.5 yıl olarak bulundu. Olguların tümünde sağ el dominant olup, 9 olguda nondominant elde yaralanma mevcuttu. Olguların parmaklara göre dağılımı 4 olguda 2. parmak, 5 olguda 3. parmak, 2 olguda 4. parmakta yaralanma mevcuttu. Yaralanmadan sonra ameliyata kadar geçen süre 3-7 ay arasında değişmekle birlikte 1 olguda 8, diğerinde 12 yıl sonra ameliyat edildiler. Modifiye Boyes ve Stark'ın sınıflamasına göre 1 olgu grade5, 3 olgu grade-4, 7 olgu grade2 olarak değerlendirildi. Stage 1. ameliyat ile Stage 2. ameliyat arasında geçen süre 5 ile 6 ay arasında değişmekteydi (Tablo I).

Cerrahi Teknik

II. Bölgedeki fleksör tendon yaralanmalarında kullanılan iki aşamalı tendon rekonstrüksiyonu ameliyatının 1. aşamasında turnike altında zig-zag kesilerle DIP eklem volerinden A1 pulleyinin 1-1,5 cm. proksimaline kadar cilt ciltaltı geçilir. Gerekli diseksiyonlardan sonra pulleyler mümkün olduğunca korunmaya çalışılarak FDS ve FDP tendonları eksize edilir. Distalde FDP'nin yapışma yerinden 0.5 cm'lik bir kısım bırakmakta yarar vardır (bu ilerde hem silikon protezi tutturmakta hem de 2. seansta tendonu dikmekte kullanılır). FDP ve FDS tendonlarının kesik uçları birbirine ağız ağıza gelecek şekilde dikişe, bir nonabsorbable dikiş gevşekçe halka şeklinde konulmasında yarar vardır. Uygun boyutta seçilen silikon protez pulleylerin altından geçirilerek distalde eksize edilmiş FDP tendonuna non-absorbable

Tablo I : Hastaların genel dökümü

| No | Cins | Yaş | Yar.Taraf | Dom. El | Par. | Y.A. Süre | B&SSın. | Süre | Fonksiyonel Sonuç | Ame. Tarihi |
|---------|------|------|-----------|---------|------|-----------|---------|------|---------------------------|-------------|
| 1. A.K. | K | 14 | Sol | Sağ | 3 | 5 Ay | Grade 2 | 6 Ay | Tam | 2.9.1991 |
| 2. S.C. | E | 39 | Sol | Sağ | 2 | 3 Ay | Grade 2 | 4 Ay | Tam | 9.3.1992 |
| 3. E.Ç. | E | 17 | Sol | Sağ | 2 | 6 Ay | Grade 4 | 5 Ay | Tam | 23.7.1993 |
| 4.1.A. | E | 18 | Sol | Sağ | 3 | 7 Ay | Grade 5 | 6 Ay | Pip 20 Derece Flek. Kont. | 15.9.1992 |
| 5. S.G. | E | 12.5 | Sağ | Sag | 2 | 4 Ay | Grade 2 | 6 Ay | Tam | 5.3.1992 |
| 6. MA | E | 17 | Sol | Sağ | 2 | 4 Ay | Grade 2 | 5 Ay | Tam | 11.11.1993 |
| 7. H.B. | E | 27 | Sol | Sağ | 4 | 12 Yıl | Grade 2 | 6 Ay | Tam | 17.6.1992 |
| 8. K.Y. | E | 18 | Sol | Sağ | 3 | 6 Ay | Grade 4 | 6 Ay | Dip 15 Derece Flek Kont. | 21.1.1993 |
| 9. G.K. | E | 23 | Sağ | Sağ | 3 | 5 Ay | Grade 4 | 6 Ay | Avuç İçi Pulpa Mes.1.5 cm | 17.4.1993 |
| 10.H.A. | K | 32 | Sol | Sağ | 4 | 8 Yıl | Grade 2 | 5 Ay | Tam | 25.3.1993 |
| 11.M.P | E | 19 | Sol | Sağ | 3 | 3 Ay | Grade 2 | 6 Ay | Tam | 6.10.1991 |

ikişler ile tespit edilir. Proksimal ucu FDP ve FDS tendonlarının suture edildiği yerde kesilir ve cilt suture edilir. Basıncılı pansumanlar konarak alçı atel uygulanır.

2. aşamadaki ameliyatta turnike altında DIP eklem volerinde yaklaşık 2 cm'lik eski kesilerden ve FDP ve FDS tendonlarının avuç içinde dikildiği kısımdaki eski cilt kesi kullanılarak tendon protezinin proksimal ve distaline ulaşılır, daha önceki ameliyatta konmuş işaret halkası yardımı ile FDP ve FDS tendonları çevre dokulardan disseke edilir (birbirlerinden ayırmamaya özen gösterilir). Daha sonra önkoldaki küçük kesiler yardımı ile traksiyona alınan FDS tendonu mümkün olduğunca proksimaline ulaşılarak kasa yapıştığı yerden kesilerek çekilir ve avuç içindeki keşiden takla atılarak çıkartılır ve kesik olan proksimal uç hazırlandıktan sonra tendon protezinin proksimaline dikilir ve DIP eklem hizasındaki keşiden distale doğru protezin yardımı ile çekilerek çıkartılır. Daha sonra tendonun ucu pulpadan girilerek distale doğru çıkartılır ve burada uygun gerginlik sağlandıktan sonra 1 veya 2 kez kendi üzerine düğümlenir ve muhtelif dikişler ile pulpaya ve kendine dikilir. Daha önce bırakılmış bulunan FDP tendonun artığına tendon tekrar dikilir ve cilt kesileri katılır. Pansumanlar konarak alçı atel uygulanır.

Burada 1. aşamada atel 1 haftada, 2. aşama sonunda ise 2 günde atel çıkartılarak aktif harekete başlanır. Distalde çıkartılmış olan tendonun enfekte olmaması için pansumanlarla kapatılmasına dikkat edilmelidir.

Sonuçlar

Yukarıda belirtilen teknikle ameliyat edilen 11 olgunun en kısa takibi 2 yıl 1 ay, en uzun takibi 4 yıl 2 ay, ortalama 3 yıl 2 ay olarak bulundu. Ameliyat sonrası hastaların birinde avuç içi pulpa mesafesini 1,5 cm. olarak tespit ettik. 1 olguda DIP eklem 15 derecelik fleksiyon kontraktürü, bir diğer olguda ise 20 derecelik fleksiyon kontraktürü mevcuttu. Diğer 8 olgunun parmaklarının hareket açıklığı tam olarak gözlemlendi. Enfeksiyon, rüptür, synovit gibi komplikasyonlarla karşılaşılmadı. 12 ve 8 yıl öncesi yaralanmalar sonrası yapılan ameliyatlarda FDP motor tendon olarak kullanıldı ve herhangi bir sorunla karşılaşılmadı.

Tartışma

Ağır yaralanmış fleksör sistem parmağı tamamen yakın kullanılmaz kılmaktadır. Primer 1. aşamalı greft bir çok yıldan beri kullanılan bir metoddur (2). 2. aşamalı tendon rekonstrüksiyonunda bir çok otör tarafından uygulanmış ve yayınlanmıştır (6). Bu ameliyatlarda uygulanamamasında doğru tekniğin seçimi sonuçları etkilemektedir. Ameliyat sonrası Boyes'e göre 20-40 derece fleksiyon kontraktürü 1 derece, 40-80 derece fleksiyon kontraktürü 3 derece (zayıf) olarak değerlendirilmiştir. Bizim olgularımızın tümünde fleksiyon kontraktürü 20 derece'nin altındadır. Fleksiyon kontraktürüne Synovit, seçilen greft ve seçilen motor kasın ve enfeksiyonun, neden olamayacağı Hunter tarafından bildirilmiştir (13). Motor kas olarak FDP tendonu daha çok kullanılmış (7). Bizim olgularımızın tümünde motor adele FDP tendonudur. LaWrence 8 ay ve 4,5 yıl sonra tendon rüptürü PanevaHolevich ise 3 olguda distalden ayrılma bildirmişlerdir.

Bizim olgularımızda proksimal daha önce dikildiği için distalde ise pulpadan çıkartılarak emniyetli bir şekilde tespit edildiğini düşünmekteyiz. Hiçbir olgumuzda rüptüre rastlanılmadı. Paneva-Holevich 2 aşamada disseksiyon sırasında FDP ve FDS'nin ayrılabilirliğini bildirmektedir. Buna önlem olarak biz olgularımızda loop'u belirleyeceği bir dikiş koymaktayız. Tendon protezini saran kılıfın kalın olması kötü prognozun habercisi olabileceği söylenirse de (7) buna ait bir gözlemimiz bulunmamaktadır. 1. ve 2. aşama ameliyatlarının arasını literatürde 3 ay civarı olarak bildirilmektedir (7, 10). Bizim olgularımızda bu süre 5 ile 6 ay arasındadır. Bu sürenin 18 yıl olduğu bir olguda yayınlanmıştır (14). 2. aşama sonrası alçı tespitleri 3 hafta kadar kalmakta (4, 7, 13) olup, biz olgularımızda bu süreyi 2 güne indirdik. Fleksör tendon yaralanmalarının geç tedavisinde Paneva-Holevich'in 2. aşamalı yöntemi ile tedavi ettiğimiz olgularda güvenilir bir şekilde erken aktif hareket başlayabilmemiz bu ameliyat tekniğini tercih etmemize neden olmaktadır.

Kaynaklar

1. Arakaki T: *Tenoplastia endois estagies nas secoes troumatica : dos tendoes flexores dos dedos da mao dentro da bainha fibrosa* SunPaula 1972.
2. Boyes J.H. and Stark H.S. : *Flexor-Tendon Grafts in the Fingers and Thumb, A Study of Factors influencing Results in 1000 cases. J. Bone and Joint Surg. 53A : 1332-1342 Oct. 1971.*
3. Hunter J.M.: *Artificial tendons, early devolpment and application. Am. J. Surg. 109 : 325, 1965.*
4. Hunter J.M.: *Salisbury R.E.: Flexor-tendon reconstruction in severely damaged hand : J. Bone Joint Surg. 53A : 829, 1971.*
5. Hunter J.M., A. Aslem C.R., Steindel, Salisbury R.F. : *The use of gliding artificial tendon implants to form new tendon beds proc. Amer. Soc. Surg. Hand. J. Bone Joint Surg. 51 A p. 790, 1969.*
6. Hunter J.M. Singer I. D., Jacger S.H., Mackin J.E.: *Actif tendon implants in flekxor tendon recontruction J. Hand Surg; 13 A : 849-59, 1988*
7. Lawrance H. Schneider: *Staged flexor tendon reconstruction using the Method of Hunter. Clinical Orthopaedics and Releated Resarsch : no: 171 NovDec 1982. pp. 164-171.*
8. Paneva-Holevich E.: *Two stage tenoplasty in injüry of the flexor tendons of the hand; J. Bone Joint Surg. 51-A 1969, 1, 21-32.*
9. PernetA., W.A. Campos CC. *Gama Cementarics Scbre a enxertia tendinca pela tecnica de Panevaholevich Bol. Surg. Amer. Cir. Mao.; 1970, 2B, p. 13.*
10. Peter C. Amadio, Michael B., *Staged flexor tendon reconstruction in the fingers and hand. J. Hand Surg. 1988: 13A: 559-62.*
11. Von der Moulen J.C : *Tendon healing in relation to different methods of treatment Ann. Chir. Plast. 14, 1969, 168-175.*
12. Vravec D.: *The tenoplasty of the flexor tendons in the zone betWeen the distal palmar crease and the proximal interfalangeal joint after the method of PanevaHolevich Açta. orthop. Judgoslavica: 1976, 137-142.*
13. Wehbe M.A., Hunter J.M., Scheneider C.H., Goodwyn B.L.; *TwoS-tage flexor tendon reconstruction ten year experience. J. Bone Joint Surg. 68A, no : 5, Junc 1986, pp. 752-763.*
14. Wurtz D.L., Hannington K.R.: *A second stage flexor tendon reconstruction after 18 years. J. Hand Surg. 1991, 16A: 711-3.*

BÖLÜM - IV

TENDON VE SİNİR YARALANMALARI

KISIM - 4

İKİ EVRELİ TENDON REKONSTRUKSİYONU

Hüseyin BAYRAM Yaman SARPEL* Emre TOĞRUL* Ercan ONAÇ*

Özet

Her iki fleksör tendonun II ve III. Bölge-
deki eski kesilerinde tek evreli onarımları ge-
nellikle başarısızlıkla sonuçlanır. Bu nedenle
bu tip yaralanmalarda iki evreli fleksör ten-
don onarımı yöntemi kullanılır.

Bu çalışmada; 11 hastanın 12 parma-
ğına uyguladığımız iki evreli fleksör tendon
rekonstrüksiyonunun sonuçları sunulacaktır.
Hastalarımızın yaş ortalaması 24.8 (11-65)
olup, patoloji 2 olguda 2. parmağa, 4 olguda
3. parmağa, 3. olguda 4. parmağa ve 3 olgu-
da 5. parmağa lokalizediydi. Tüm yaralanmalar
zon 2 düzeyinde olup, yaralanma zamanı ile
tedavinin 1. evresi arasında geçen zaman
50.5 ay (2 ay ile 12 yıl) olarak bulundu.

Tedavinin birinci evresinde 10 parma-
ğın pulley rekonstrüksiyonu yapılırken 2 par-
makta rekonstrüksiyona gerek duyulmadı.

3 ay sonra gerçekleştirilen 2. evrede 9 par-
makta plantar tendon, 3 parmakta ise eks-
tansör digitorum longus IV tendonu greft
olarak kullanıldı.

Sonuçlar ASSH'nin önerdiği Total Ac-
tive Motion sistemine göre değerlendirildi.
Bütün olgulardan iyi ve çok iyi sonuç alındı.

Her iki fleksör tendonun II ve III. Bölge-
deki akut kesilerinde tekniğe uygun yapılan
onarımlarından iyi sonuçlar alınmasına kar-
şın, eski kesilerde tek evreli onarımlar ge-
nellikle başarısızlıkla sonuçlanır. Yaralanma
özellikle fleksör tendonların kılıfını ilgilendi-
riyorsa kayıcı mekanizma etkilendiğinden
dolayı tedavi sonrası kötü sonuç kaçınıl-
mazdır. Bundan dolayı bu tip yaralanmalar-
da iki evreli fleksör tendon onarım yöntemi
kullanılır. Bu yöntemin ilk evresinde amaç,
tendonun rahat kayabileceği yaylaşma-
yı önleyen bir yatak hazırlanmasıdır. İkinci

(*) Çukurova Üni. Tıp Fak., Ortopedi ve Travm., ABD El Cerrahisi B.D.,

evrede ise hazırlanmış bu yatağa tendon grefti yerleştirilerek parmağın aktif hareket etmesi sağlanır (3-5).

Bu çalışmada; 11 hastanın 12 parmağına uyguladığımız iki evreli fleksör tendon rekonstrüksiyonunun sonuçları sunulacaktır.

Hastalar ve Yöntem

Ocak 1991- Ocak 1996 tarihleri arasında kliniğimizde iki evreli fleksör tendon rekonstrüksiyonu uyguladığımız ve 6 ay üzerinde takip ettiğimiz 11 hastanın 12 parmağı değerlendirildi.

Ortalama yaşları 24,8 (11-65) olan hastaların biri kadın 11'i erkekti. Etiyolojik faktör, iki olguda iş kazası, 9 olguda ise kesici aletle yaralanma şeklinde idi. Parmaklardan birisine daha önce primer tendon onarımı yapılmıştı. Bir diğerine ise daha önceden başka bir sağlık kurumunda tendon spacer yerleştirilmiş ancak spacerin distal ucu kopmuştu. Patoloji olguların 5'inde sağ elde, 7'sinde sol eldeydi. Patolojinin parmaklara göre dağılımı tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1 : Patolojinin parmaklara dağılımı

| Patolojinin olduğu parmak | Olgu sayısı |
|---------------------------|-------------|
| 1 | - |
| 2 | 2 |
| 3 | 4 |
| 4 | 3 |
| 5 | 3 |
| Toplam | 12 |

Olgularda yaralanma ile birinci evre cerrahi girişim arasında geçen ortalama süre 50,5 (2 ay-12 yıl) aydı.

Cerrahi girişim Hunter'in tanımladığı biçimde yapıldı (3-5). Birinci evre cerrahi girişimde ilgili parmağa Brunner kesisiyle girilip tüm fleksör sistem eksplere edildi. Yapışık olan fleksör tendonlar eksize edilip, fleksör yatak temizlendi. Hazırlanan fleksör yatağa parmağa göre uygun çapta Hunter'in geliştirdiği silastik tendon spacer yerleştirildi. İki parmakta pulley rekonstrüksiyonu gerekmedi. Kalan 10 parmakta eksize edilen fleksör tendonlar kullanılarak pulley rekonstrüksiyonu yapıldı. Özellikle A2 ve A4 pulleyler rekonstrükte edildi. Bu esnada 5 olguda saptanan digital sinir kesişinden 3'ü primer 2'si greft kullanılarak onarıldı. Spacerin distal ucu derin fleksör tendonun yapışma yerine dikilirken proksimal ucu el bilek seviyesinin 3-5 cm proksimalinde serbest bırakıldı ve cilt kapatıldı. Birinci evre cerrahi girişimden sonra ameliyat sonrası ikinci günde olgulara pasif egzersiz başlanıp en az 3 ay izlendiler.

Üç ay sonunda olgulara ikinci evre cerrahi girişim uygulandı. Parmak distalinde ve el bileğinde yapılan iki kesiyile spacer çıkarılıp tendon grefti spacer yardımıyla yatağına yerleştirildi. Tendon grefti olarak 9 olguda plantar tendon, 3 olguda ise hastada plantar tendon olmadığı için ayak 4. parmağın ekstensör tendonu kullanıldı. Tendon greftinin distal ucu pullout yöntemi ile distal falanksa tespit edildikten sonra orjinal distal tendon kalıntısına da dikilerek bağlantı-

güçlendirildi. Daha sonra saptanan motor tendona Pulvertaft yöntemi ile parmak tonusu ayarlanarak greft dikildi. Ameliyat sonrası rehabilitasyon Kleinert yöntemine göre yapıldı (2, 7).

En az 6 ay süreyle takip edilen olgular Amerikan El Cerrahisi Derneğinin tavsiye ettiği Total Active Motion (TAM) sistemine göre değerlendirildiler (1, 6).

Bulgular ve Sonuç

Olgularımızda ikinci evreden sonra ortalama takip süresi 21,3 (6-63) idi. TAM sistemine göre yapılan değerlendirmeye göre ortalama başarı oranı % 87,9 bulunmuştur. Parmakların belirtilen sisteme göre değerlendirme sonuçları Tablo II'de gösterilmiştir.

Tablo II : Değerlendirme Sonuçları

| Total Active Motion | Parmak Sayısı |
|---------------------|---------------|
| % 85- 100 | 7 |
| % 70 - 84 | 5 |
| % 50 - 69 | - |
| < % 50 | - |

Komplikasyon olarak; bir olguda birinci evre cerrahi girişim sonrası kullanılan spacer'e karşı reaksiyon gelişti. Olgu konservatif yöntemlerle tedavi edildi, spacer çıkarılmasına gerek kalmadı. Son kontrollerinde 4 olguda swan-neck deformitesi geliştiği gözlemlendi.

Olguların hiçbirisinde enfeksiyon, tendon rüptürü gibi komplikasyonlar gelişmedi. Sonuç olarak, II ve III. bölgedeki eski fleksör tendon kesisi olan olguların tedavisinde yapılan iki evreli fleksör tendon rekonstrüksiyonunun iyi bir seçenek olduğu kanısındayız.

Kaynaklar

1. Amadio PC, Wood MB, Cooney WP, Bogard SD : Staged flexor tendon reconstruction in the fingers and hand. *J Hand Surg*, 1988, 13-A : 559-62.
2. Cannon NM, Strickland JW : Therapy following flexor tendon surgery. *Hand Clin*, 1985, 1 : 147-65.
3. Hunter JM : Staged flexor tendon reconstruction. *J Hand Surg*, 1983, 8A: 789-93.
4. Milford L. : Tendon Injuries, in Crenshaw AH (ed) : *Chambell's Operative Orthopaedics*, vol 1, ed 7, St Louis, Mosby Com, 1987, p 169.
5. Schneider LH, Hunter JM: Flexor Tendons Late Reconstruction, in Green DP (ed) : *Operative Hand Surgery*, vol 3, ad 2, NewYork, ChurchillLivingstone, 1988, p 1969.
6. Strickland JW, Glogovac SV : Digital function following flexor tendon repair in Zone II: A comparison of immobilization and controlled passive motion techniques. *J Hand Surg* 1980, 5-A : 537-43.
7. Wernztz JR, Cresher SP, Breidenbach WC, Kleinert HE, Bissonnette MA : A new dynamic splint for postoperative treatment of flexor tendon injury. *J Hand Surg*, 1989, 14-A : 559-66.

BÖLÜM - IV

TENDON VE SİNİR YARALANMALARI

KISIM - 5

TETİK PARMAĞIN PERKÜTAN TEDAVİSİ

*B. CİHANTİMUR **, *Selçuk AKIN**

Tetik parmak, parmakların fleksör tendonlarının kılıfını etkileyen tenosinovitin en yaygın örneğidir. Tüm parmakları etkileyebilir fakat en sık dominant elin başparmağını ve yüzük parmağını etkiler. Etiyolojisi tam olarak bilinmemektedir. İki çeşit tedavisi mümkündür.

Tedavi

1. Cerrahi olmayan; Steroid enjeksiyonu ve splint uygulaması

Steroid enjeksiyonu

Fleksör tendonun kılıfı içerisine steroid ve lokal anestetik verilerek yapılır. Yapılan çalışmalardaki sonuçlar değişkenlik gösterse bile, bu yöntemle tedavi edilen hastaların en fazla %50'nin belirtilerinin tamamen kaybolduğu bildirilmektedir. Ayrıca şikayeti uzun süredir varolan ve grade 3, grade 4 tetik parmağı olan hastalarda enjeksiyonla tedavi kesinlikle başarısız sonuçlar vermektedir.

2. Cerrahi tedavi;

a. Açık Cerrahi; Küçük bir palmar kesiyile A1 pulleyin bulunup kesilmesi tetik parmağın bilinen klasik cerrahi tedavi yöntemidir. Yapılan çalışmalarda %83 üzerinde başarılı sonuçlar alınmıştır. Fakat bu tedavi şeklinde komplikasyon oranının arttığı da bildirilmektedir (skar oluşması, hafif fleksiyon deformitesi, enfeksiyon, sinir yaralanması, bowstringing ve nüks).

b. Subkutan yaklaşımla A1 pulleyin kesilmesi; Bu yöntemle yapılan çalışmalarda yalnızca başparmakta iyi sonuçlar alınmıştır, diğer parmaklarda başarı oranı %50'nin altındadır. Ayrıca dijital arter ve siniri yaralama riski diğer yöntemlerden daha fazladır.

c. Perkütan tedavi: Bu yöntem 16 numara anjioket iğnesinin keskin kenarıyla A1 pulleyin kesilmesi ilkesine dayanan bir yöntemdir. Önce iğnenin sokulacağı nokta

(*) *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi AD.*

tesbit edilmelidir. Bu nokta 2. parmak için proksimal palmar çizgi, 4. ve 5. parmak için distal palmar çizgi üzerinde, 3. parmak için ise bu ikisinin tam ortasındadır. Birinci parmakta ise metakarpofalangeal çizginin hemen distalidir. Birinci parmakta radial taraf dijital sinir metakarpofalangeal çizginin hemen proksimalinden ulnar taraftan radiale geçtiğinden girişim yapılacak nokta kesinlikle metakarpofalangeal çizginin distalinde olmalıdır. Bu noktalar ayrıca fizik muayene ile desteklenmelidir. Özellikle nodüllü olan olgularda pulleyin yeri kolaylıkla palpe edilebilir. Girişim yapılacak nokta tesbit edilip işaretlendikten sonra antiseptik solüsyonla silinir ve 2 ml %2'lik ultrakain ile lokal anestezi yapılır. Siyah uçlu bir iğne parmak ekstansiyonda iken tesbit edilen noktadan metakarpa değinciye kadar sokulur. Parmak tam ekstansiyonda iken dijital artersinir laterale kayar ve yaralanma riski ortadan kaldırılır. Daha sonra iğne yavaş yavaş geriye doğru çekilir, bu esnada hastaya parmak ucunu DIP'den fleksiyona getirmesi söylenir ve iğnenin hareketleri gözlenir. İğnenin ucu tendondan çıkana kadar bu işleme devam edilir. İğnenin tendondan çıktığı yer girişim için kullanılacak 16 numara iğnenin sokulacağı derinliği belirler. Böylece iğnenin sokulacağı nokta ve derinliği tesbit edilmiş olur ve 16 numara iğne buradan sokulur ve keskin kenarı proskimale ve distale doğru ciltle beraber kaydırılır. Bu esnada pulleyin kesildiği cerrah ve hasta tarafından rahatlıkla hissedilir.

Hastaya parmağına sürekli aktif ekstanisyon ve fleksiyon yaptırması söylenir ve takılma olup olmadığı kontrol edilir. Eğer hiç takılma yoksa işlem sonlandırılır. Girişim yapılan noktaya küçük bir pansuman yapılır ve 3 gün sonra çıkarılır. Hastaya 1 hafta süreyle anti-enflamatuvar kullanması söylenir.

Materyal ve Metod;

Yaşları 50 ile 69 arasında değişen 7'si erkek 7'si bayan 14 hastadaki 16 tetik parmak bu yöntemle tedavi edildiği tüm hastalarda klinik olarak tipik tetik parmak bulguları ve palpe edilebilen nodul mevcuttu. Hastalardan 4'nün başparmağı, 2'sinin işaret parmağı, 3'ünün üçüncü parmağı, 3'ünün dördüncü parmağı ve 4'nün beşinci parmağında tetik parmak mevcuttu. Altı ay ile 18 ay arasında değişen takip yapıldı. Hastalar seçilirken şu özelliklere dikkat edildi:

Çalışmaya dahil edilen hastalar;

-Üç aydan beridir şikayeti olanlar

-Daha önce hiçbir tedavi almamış

olanlar

-Cerrahi tedavi yerine bu yöntemi tercih edenler

Sonuç: Birinci gün, 3. gün, 3. ay ve 6. ayda kontrolleri yapıldı. Tüm hastalarda kilitlenmeye takılma hissi ve ağrı tamamen kayboldu (%100). Hiçbir hastada nüks olmadı. Hastalar hemen normal aktivitelerine

döndükleri için tedaviden son derece memnun olduklarını belirttiler.

Komplikasyon:

Hiç bir hastada digital sinir yaralanması, enfeksiyon, tendon yaralanması ve rekürrens gibi majör komplikasyon görülmedi. Yalnızca bir hastanın 3. aydaki kontrolünde girişim yapılan bölgede şişlik ve sertlik olduğu saptandı. Bu da loknal kenarkort pomad uygulaması ile ortadan kayboldu.

Avantajları:

-Başarı oranı diğer tüm alternatiflerinden çok yüksektir.

-Uygulaması çok kolaydır ve her yerde uygulanabilir.

-Ucuzdur.

-Uygulama esnasında hastaya hiçbir rahatsızlık vermez.

-Ameliyat sonrası bakım ve tedavi gerektirmez.

-Komplikasyon oluşma riski çok azdır.

Dezavantajları: Hiç bir dezavantajı yoktur.

Sonuç

Uygulama kolaylığı olması, komplikasyon riskinin az olması, kısa zamanda kesin ve etkili çözüm getirmesi nedeniyle bu tedavi yönteminin çok yakın gelecekte tetik parmağın tek tedavi yöntemi olacağı kanısına varıldı.

Kaynaklar

1. Bain GI, Turnbull J, Charles MN, Roth JH, Richards RS (1995) Percutaneous A1 Pulley Release: A cadaveric study. *J Hand Surgery 20A*: 781-784
2. Bonnici AV, Spincer JD (1988) A Survey of "trigger finger" in adults. *J Hand surgery 13B*: 202-3
3. Doyle JR (1988) Anatomy of the finger flexor tendon sheath and pulley system. *J Hand Surgery 13A*: 473-84
4. Eastwood DM, Gupta KJ, Johnson DP (1992) Percutaneous release of the trigger finger; an office procedure. *J Hand Surg 17A*: 114-7
5. Evans RB, Hunter JM, Burkhalter WE (1988) Conservative management of trigger finger; a new approach. *J Hand Therapy 2*: 59-68
6. Freiberg A, Mulholland RS, Levie R (1989) Nonoperative treatment of trigger fingers and thumbs. *J Hand Surg 14A*: 553-558
7. Froimson AI (1993) Operative hand surgery. 3rd. ed. New York: Churchill Livingstone. p 1995-98
8. Heithoff SJ, Millender LH, Helman J (1988) Bowstringing as a complication of trigger finger release. *J Hand Surg 13A*: 567-70
9. Lapidus PW (1953) Stenosing tenovaginitis. *Surg Clin North Am 33*: 1317-47

10. Lorthior J (1958) *Surgical treatment of trigger finger by a subcutaneous method. J Bone Joint Surgery 40A: 793-5*
11. Newport ML, Lanc LB, Stuchin SA (1990) *Treatment of trigger finger by steroid injection. J Hand Surg 15A: 748-50*
12. Patel MR, Bassini L (1992) *Trigger fingers and thumb: When to splint, inject or operate. J Hand Surg 17A: 110-113*
13. Pope DF, Wolfe SW (1995) *Safety and Efficacy of Percutaneous Trigger Finger Release. J Hand Surg 20A: 280-283*
14. Strauch B, de Moura W (1985) *Digital flexor tendon sheath; an anatomic study. J Hand Surgery 10A: 785-9*
15. Thorpe AP (1988) *Results of surgery for trigger finger. J Hand Surgery 13B: 199-201*

BÖLÜM - IV

TENDON VE SİNİR YARALANMALARI

KISIM - 6

BRAKİAL PLEKSUS CERRAHİSİ SONUÇLARIMIZ

Aydın YÜCETÜRK Cengiz TUNCAY* Reha TANDOĞAN* Uğur İŞIKLAR**

Giriş

Obstetrik brakial pleksus yaralanmaları yüzyıllarca diğer konjenital anomalilerle karıştırılmıştır. 1768 de ilk olarak Smellie olayın obstetrik olduğunu belirtti. Doherty (1844) tarafından onaylandı ve 1851'de Danya yeni doğan otopsisinde lezyonu gösterdi. Duchenne (1861 ve 1872) dört hastada proksimal kök kopmasını Fransızca kitabında yayınladı. İngilizce literatürde ilk yayın 1874'de Erb tarafından yapıldı ve üst kök lezyonları bu isimle bütünleşti. 1885'de Klumpke C-8, T-1 izole tutulumu gösterdi. Tüm pleksusu tutan lezyon Seeligmüeller (1877) tarafından tanımlandı ve 1905'de Clark mekanizmayı ve lezyonları tarifledi (8, 9, 10, 11).

Travmatik ilk brakial pleksus yaralanmasının tanımını Homer Illiad'ın sekizinci parçasında belirtmiştir. Hectorun kardeşi

Teucer'in diz üstü çöktüğünde el bileğinin gevşek hale geldiğini belirtmiştir.

Fransız yazar Gustave'in illüstrasyonlarını yapan AchilleCleophas Flaubert'in (1827) çizimlerinde postmortem iki olgu aksiller arter yırtılması diğerinde ise pleksusun son dört kökünün kopması ve hastanın pupilla ve gözkapağı bulgularını incelikleriyle belirtilmektedir (8, 11).

İlk cerrahi girişim 1903'de Amerika Birleşik Devletleri'nde Kennedy tarafından üç hastada C-5, C-6 nöroma eksizyonu ve direkt suture uygulanarak yapıldı. Bunu Wyeth ve Sharpe (1917), Taylor (1920) takip etti. 1930'da LauWer nörolizi primer cerrahi teknik olarak kullanıldı. Mamafih sonuçlardaki başarısızlıklar ve mortalite 1930'lar da cerrahiden uzaklaşmaya neden oldu (8, 11).

Sever (1925) 1100 hastada konservatif yöntemle iyi sonuç aldığını belirtti. Bu

(*) *Başkent Üniv. Tıp Fak. Ortop. Trav. A.B.D.*

dönem, sonrası palyatif tedaviler gündeme geldi. L'Episcopo 1939, Steindler 1940, Clark 1946, Aitken 1952, Saha 1967, Zancolli 1967, Mallet 1972, Eng 1978'de obstetrik brakial pleksus sekel dönemi cerrahilerinin sonuçlarını ve yöntemlerini yayınladılar. Millesi ve Narakas aynı dönemlerde (1968-1978 yılları arasında) özellikle geç dönem rekonsütüratif cerrahinin de başarılı olmadığını, komplet kopma ve avulsiyonlarda mikrocerrahi teknikler, otojen sinir greftleri ile cerrahi uyguladı ve iyi sonuçlar aldı (9, 11).

Son onbeş yılda mikrocerrahi yöntemlerinin gelişmesi ve yaygınlaşması ve travmatik hastalarda (Narakas 1981, Morelli 1984) elde edilen iyi sonuçlar obstetrik yaralanmaların cerrahi tedavisini gündeme getirdi.

Gilbart ve Tassin 1984'de 180, Gilbert 1990'da 241 cerrahi tedavi sonucunu yayınladı (6).

Günümüzde obstetrikal paralizilerde 3. ayda, travmatik yaralanmalarda 4. ayda biceps fonksiyonu başlamamış ise cerrahi gerekmektedir. Travmatik C8-T1 kök avulsiyonlarında ise erken eksplorasyon sonuçları yayınlanmaya başlamıştır.

Materyal, Metod ve Bulgular

Doğumsal brakial pleksus yaralanmalarında hastalar geldikleri dönemdeki yaşlarına göre değerlendirilmiştir. Doğumsal yaralanmalarda ilk 3 ay içerisinde başvuran hastalarda muayene ve doğum bilgileri yanında diafragma tutulumu açısından akciğer

grafisi, servikal patolojiler açısından servikal grafiler ve klavikula ve humerus kırıkları açısından omuz grafileri değerlendirilmiştir. Hastalara egzersizleri öğretilerek aylık kontrolleri yapılmıştır. Klinik düzelme bulgusu olan biceps kasında kontraksiyonu olmayan hastalarda eksplorasyon önerilmiştir. Düzeltme şüphesi bulunanlarda ise 6. aya kadar beklenilmiştir. 6. aydan sonra müracaat eden ve biceps kasılması olmayanların tümüne cerrahi eksplorasyon önerilmiştir.

İki yaş sonrası müracaat eden hastalarda tendon transferi, osteotomi, artrodez gibi palyatif cerrahiler uygulanmıştır. Travmatik brakial pleksus yaralanmalarında açık yaralanmalarda enfeksiyon bulgusu yok ise hemen, kapalı yaralanma var ise 4. ayda biceps kontraksiyonu yok ise cerrahi eksplorasyon yapılmıştır.

Hastalarda ameliyat öncesi EMG, Myelografi ve BT-myelografi yapılmıştır. Eksplore edilen hastalarda sinir grefti, nörotizasyon (medial pektoral, spinal aksesuar, interkostal, C3, C-4 dalları) koaptasyon (C3-C4-C7), nöroliz, endtoend anastomoz yöntemleri kullanılmıştır.

Kasım 1994 - Mayıs 1996 yılları arasında kayıtları tam olarak yapılan 142 doğumsal ve travmatik brakial pleksuslu hastanın cerrahi endikasyon konulan ve kabul eden 45 hastaya toplam 59 ameliyat yapılmıştır. 25'i doğumsal, 20'si travmatik yaralanma olan hastalar da 33 brakial pleksus eksplorasyonu, 3 reeksplorasyon, 14 tendon transferi, 6 omuz artrodezi, 1 humeral

osteotomi, 1 pediküllü latissimus kasının dirsek fleksiyonu için transferi, 1 volar plate plikasyonu ameliyatı gerçekleştirilmiştir. Akut olgularda eksplorasyon doğumsal ve travmatik brakial pleksus algoritmine uygun olarak yapılmıştır.

Palyatif cerrahi obstetrik paralisilerde 2 yaş üzerindeki hastalarda yapılmıştır. Travmatik paralizilerde yaralanmadan sonra 2 yıl geçmiş ise ya da eksplorasyondan sonra bir yıl içerisinde düzelme bulgusu olmayanlarda, özellikle omuz çevresi ve dirsek fleksiyonunda, palyatif cerrahi girişim yapılmıştır.

Hastalarımızın üçünde, ikisi travmatik biri obstetrik, bir yıl sonunda düzelme olmaması üzerine yeniden eksplorasyon ve nöroliz yapılmış olup iki hastada 6 ay sonra 2 kuWetinde biceps fonksiyonu elde edilmiştir. Literatürde yeniden eksplorasyona ait yayın yoktur.

16 akut doğumsal pleksus yaralanmasının 12 sinde (% 75) başarılı sonuç elde edilirken, 17 travmatik pleksus yaralanmasının 13 ünde dirsek fleksiyonu için cerrahi yapılmış ve cerrahi sonrası 9 aylık bekleme süresi dolan 10 hastanın altısında (% 60) başarılı sonuç elde edilmiştir.

Palyatif cerrahi yapılan ve parmakların ekstansiyonu için fleksör karpi ulnaris transferi yapılan hastada başarısız sonuç dışında hastalar palyatif cerrahi sonuçlarından mutlu olmuşlardır.

İki doğumsal brakial pleksus yaralanmasında cerrahi sırasında ekartasyona bağlı 4. ve 5. aylarda düzelen geçici frenik sinir felci gelişmiştir.

Tartışma

Günümüzde brakial pleksus cerrahisi rutin bir cerrahi yöntemdir. Boome'a göre birçok cerrahın kafasında bu cerrahi "bunca çaba sonucuna ulaşıyor mu" sorusuna neden olsa da yeterli brakial pleksus cerrahi deneyimine sahip cerrahlar iyi sonuçları gördükçe onlar için bu sorunun cevabı zor değildir, ama halen yardımcı olamadığımız hastalar vardır (1).

Doğumsal brakial pleksus lezyonlarının kendiliğinden düzelme oranı % 6694 oranında değişmektedir. Kendiliğinden iyileşmenin kalitesi erken iyileşme bulguları ile doğru orantılıdır (2, 6). Hentz'e göre benzer yaralanması olan hastalarda cerrahi sonuçlar kendiliğinden iyileşmeye göre daha iyidir ve palyatif tedavilerde nadiren total iyi sonuç elde edilir (5).

Doğumsal obstetrik paralizilerde Gilbert 3. ayda, kapalı travmatik paralizilerde MacKinnon 4. ayda, biceps kası fonksiyonu başlanmamış ise cerrahi eksplorasyon önerir (4, 7). Günümüzde cerrahi eksplorasyonda doğumsal paralizilerde tek tartışma konusu girişimi 3. ayda mı yapalım yoksa 6. aya kadar bekliyelimidir. Fakat kesin görüş 6. ayda biceps kontraksiyonu yok ise kesin eksplorasyon yönündedir.

Hastalarda cerrahi girişim klinik bulgulara göre yapılır. EMG çoğu zaman yanıltıcı olmakta hekimi, aileyi ve hastayı yanıltabilmektedir (4, 12).

Hastalarımızda cerrahi girişim klinik bulgulara göre yapılmıştır. Her hastada EMG yaptırmakla birlikte reinnervasyon

bulgusu klinik korelasyon göstermediği olaylar için hasta ailesine ya da erişkin ise hasta-ya cerrahi girişim önerilmiştir.

Palyatif cerrahi obstetrik paralizilerde 2 yaş üzerindeki hastalarda yapılmıştır. Travmatik paralizilerde yaralanmadan sonra 2 yıl geçmiş ise ya da eksplorasyondan sonra bir yıl içerisinde düzelme bulgusu olmayanlarda, özellikle omuz çevresi ve dirsek fleksiyonunda, palyatif cerrahi yapılmıştır.

Hastalarımızın üçünde, ikisi travmatik biri obstetrik, bir yıl sonunda düzelme olmaması üzerine yeniden eksplorasyon ve nöroliz yapılmış olup iki hastada 6 ay sonra 2 kuWetinde biceps fonksiyonu elde edilmiştir. Literatürde yeniden eksplorasyona ait yayın yoktur.

Brakial pleksus cerrahisinde amaç hastayı daha fonksiyonel duruma getirerek yaşam kalitesini arttırmaktır. Cerrahi uyguladığımız hiç bir hasta sonuçtan şikayetçi olmamıştır. Bunun nedeni aileye ve hastaya yapılmak istenen ve amacın ne olduğu geniş olarak anlatılmış cerrahi işlem hasta ya da ailenin kabulü ile yapılmıştır. Sonuçta hastaların hiçbirisi yapılan girişimden mutsuz olmamıştır.

Kaynaklar

1. Boome R.S. 1992 *Brachial plexus* : 2. *J. Hand Surg.* 17B: 497-498
2. Boome R.S., Kaye C. 1988 *Obstetric traction injuries of the brachial plexus.* *J Bone and Joint Surg.* 70B: 571-576
3. Robotti E., Longhi P., Verna G., Bocchiotti G. 1995: *Brachial plexus surgery. An historical perspective,* *Hand Clinics, W.B. Saunders Company, Vol: 11, No: 4, 517-534*

4. Gilbert A. 1995 : *Longterm evaluation of brachial plexus surgery in obstetrical palsy,* *Hand Clinics, W.B. Saunders Company, Vol: 11, No: 4, 583-596*

5. Hentz V.R. 1994 : *Brachial plexus injuries.* *Hand Surgery Update. Am. Soc. for Surg. of the Hand. Ch: 23 23/1-10*

6. Laurent J.P., Lee R., Shenaq S., et al. 1993 *Neurosurgical correction of upper brachial plexus birth injuries* *J. neurosurg.* 79: 197-203

7. Mackinnon S.E. 1993 *Management of brachial plexus injuries. Instructional course lectures.* *American Society for Surgery of the Hand. Kansas City*

8. Narakas A.O. 1987 *Traumatic brachial plexus injuries.* *İN : Lamb D. W. The paralysed hand. Churchill Livingstone, Edinburgh, vol 2, ch 8 : 100-115*

9. Narakas A.O. 1987 *Obstetrical brachial plexus injuries.* *İN : Lamb D. W. The paralysed hand. Churchill Livingstone, Edinburgh, vol2, ch 9:116-135*

10. Narakas A.O. 1987 *Brachial plexus.* *İN : Mc Farlane Unsatisfactory results in hand surgery. Churchill Livingstone, London, Canada, vol 3, ch 24: 365-372*

11. Yüce Türk A. 1994 *Brakial pleksus yaralanmaları ve cerrahi tedavisi.* *Sanem Mat. San. ve Tic. A.Ş. Ankara*

12. Yüce Türk A. 1996 *EMG problems in the pre and post operative evaluation of obstetrical brachial plexus palsy in Turkey.* *Obstetrical birth palsy meeting, April 14, Paris.*

BÖLÜM - IV

TENDON VE SİNİR YARALANMALARI

KISIM - 7

ÜST EKSTREMİTEYE LOKALİZE PERİFERİK SİNİR KESİLERİ

Mustafa HERDEM Emre TOĞRUL* Serdar ÖZBARLAS* Hilmi AKŞAMOĞLU**

Özet

Bu çalışmada kliniğimizde tedavi edilen üst ekstremiteye lokalize periferik sinir kesilerinin analizi sunulup, kesici alet yaralanmalarına bağlı olan lezyonlardan tedavi sonrası en az 2 yıl takip edilenlerin sonuçları verilecektir.

Çalışmaya ön kolun ana periferik sinirleri olan n. medianus, n. radialis ve n. ulnaris kesileri dahil edildi. Brakial pleksus ve digital sinirler ile ilgili lezyonlar çalışma dışı bırakıldı. Toplam 244 olguda 331 sinir lezyonu mevcut olup, kesilerin 163'ü median, 141'i ulnar, 27'si radial siniri ilgilendiriyordu. Hastalarımızın 219'u erkek, 25'i kadın olup, ortalama yaş 24,6 (2-66) idi.

Lezyonlar, 24 olguda dirsek üstüne, 220 olguda ise dirsek altına lokalizeydi. Epiperinöral sutur tekniği ile 223 olguda erkekte, 21 olguda geç onarım yapıldı. Değerlendirmeler,

hastanın yaşı, kesinin seviyesi, kesi ile onarım arası geçen süre ve sinir defektinin büyüklüğü gözönüne alınarak her bir bölge ve sinir için ayrı ayrı yapıldı.

Bilinen ilk sinir onarımını 1511 yılında Rhahez ve Baghdad yapmıştır. Ancak sinir dokusunun onarımı konusunda 19. yüzyıla kadar ciddi bir çalışma olmamıştır. Son otuz yılda mikrocerrahi tekniklerinin de gelişmesiyle bu konuda önemli ilerlemeler olmuştur (1,3, 9).

Bu çalışmada, kliniğimizde tedavi edilen ön kolun ana periferik sinirleri olan n. medianus, n. radialis ve n. ulnarisin üst ekstremiteye lokalize kesileri değerlendirilmiştir. Brakial pleksus ve digital sinirler ile ilgili lezyonlar çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmamızda sinir kesilerinin genel dökümü yapıldı, kesici alet yaralanmalarına bağlı olan lezyonlardan tedavi sonrası en az 2 yıl takip edilenlerin sonuçları verilecektir.

(*) Çukurova Üniversitesi Tıp Fak., Ortopedi ve Travm. ABD El Cerrahisi BD Adana

Hastalar ve Yöntemler

Ocak 1987 yılından 1995 yılı sonuna kadar kliniğimize başvuran toplam 224 olguda 331 sinir kesışı mevcut olup, kesilerin 163'ü median, 141'i ulnar, 27'si radial sinir ilgilendiriyordu. Hastalarımızın 219'u erkek, 25'i kadın olup, ortalama yaş 24 (2-66) olarak bulundu. Etiyolojik etken 211 (% 86.5) olguda kesici alet yaralanması, 21 (% 8.6) olguda trafik ve iş kazası, 12 (% 4.9) olguda ise ateşli silah yaralanması idi. Kesiler, lokalizasyona göre dirsek üstü ve dirsek altı olarak 2 gruba ayrıldı. Lezyon, 24 olguda dirsek üstüne, 220 olguda ise dirsek altına lokalizeydi. 223 olguda erke, 21 olguda geç tamiri yapıldı.

Sinir onarımı kansız ortamda, 4 büyütme loop yardımıyla 7/0 veya 8/0 monofilament naylon suture materyali kullanılarak epiperinöral yöntemle yapıldı (4, 5, 8, 11). Kapatma sırasında sinir dokusunun kaslarla ve cilt ile iyi örtülmesine dikkat edildi. Gerginlik oluşturmayacak şekilde alçı ateline alınıp, 3 hafta tesbit edildi. Daha sonra tesbite son verilip fizik tedavi ve rehabilitasyon programına alındı.

Değerlendirmeler, hastanın yaşı, kesinin seviyesi, kesi ile onarım zamanı arası geçen süre gözönüne alınarak her bir bölge ve sinir için ayrı ayrı yapıldı.

Bulgular ve Sonuç

En az 2 yıl izlenen 53 hastanın 70 siniri değerlendirildi. Bunlardan 37'si median, 33'ü ulnar siniri olup 2'si dirsek üstüne 68'i dirsek altına lokalize idi. Bunların 64'ü er

ken, 6'sı geç onarılmıştı. Greft konulan hasta yoktu. Hastaların 52'si erkek 1'i kadın olup ortalama yaş 26 (4-51) olarak bulundu.

Değerlendirme ve derecelendirme British Medical Research konseyinin önerdiği ilkelere göre yapıldı (2, 6, 7, 10, 12). Sonuçlar iyi, orta ve kötü olmak üzere üç gruba ayrıldı.

Tablo I : Sonuçların sinirlere göre dağılımı

| | İyi | % | Orta | % | Kötü | % |
|--------|-----|------|------|------|------|------|
| Median | 24 | 64.8 | 11 | 29.8 | 2 | 5.4 |
| Ulnar | 12 | 36.4 | 17 | 51.5 | 4 | 12.1 |
| Toplam | 36 | 51.4 | 28 | 40.0 | 6 | 8.6 |

Tablo II : Sonuçların yaşa göre dağılımı

| | İyi | % | Orta | % | Kötü | % |
|-------------|-----|------|------|------|------|------|
| 15 yaş altı | 4 | 66.7 | 2 | 33.3 | - | |
| 15 - 45 yaş | 32 | 52.5 | 24 | 39.3 | 5 | 8.2 |
| 45 yaş üstü | - | | 2 | 66.7 | 1 | 33.3 |

Tablo I : Sonuçların lokalizasyona göre dağılımı

| | İyi | % | Orta | % | Kötü | % |
|-------------|-----|------|------|------|------|-----|
| Dirsek üstü | 1 | 50.0 | 1 | 50.0 | - | |
| Dirsek altı | 35 | 51.5 | 27 | 39.7 | 6 | 8.8 |

Tablo I : Sonuçların onarım zamanına göre dağılımı

| | İyi | % | Orta | % | Kötü | % |
|-------|-----|------|------|------|------|------|
| Erken | 33 | 51.6 | 26 | 40.6 | 5 | 7.8 |
| Geç | 3 | 50.0 | 2 | 33.3 | 1 | 16.7 |

Elde ettiğimiz verilere göre; en iyi sonuçlar genç hastaların erken onarım edilen median sinir kesilerinden alınmıştır.

Kaynaklar

1. Alpay U, Yaman S : *Periferik Sinir Onarım Sonuçlarımız*, 3. El Cerrahisi ve Rekonstruksiyonu Kongre Kitabı, Ankara, THK Basımevi, 1994, s 120.

2. Cooney WP : *Median Nerve Repairs : The Results of Treatment*, in Gelberman RH (ed) : *Operative Nerve Repair and Reconstruction*, Vol 1, ed 1, Philadelphia, JB Lippincott Co. 1991, p379.

3. Karaismailoğlu TN, Akçay I: *Üst Ekstremité Sinir Yaralanmalarında Mikrocerrahi Teknikle Primer Onarım*, 3. El Cerrahisi ve Rekonstruksiyonu Kongre Kitabı, Ankara, THK Basımevi, 1994, s. 117

4. Millesi HO : *Peripheral nerve surgery today. Turning point or continuous development. J Hand Surg*, 15B : 281-5, 1990

5. Ömer GE, Jr: *Injuries to Nerves of the Upper Extremity. J Bone Joint Surg*, 56 A : 1615-24, 1974.

6. Ömer GE, Jr., *Methods of Assessment of Injury and Recovery of Peripheral Nerves, Surg Clin North Am* 61 (2) : 303, 1981

7. Ömer GE, Jr., *Physical Diagnosis of Peripheral Nerve Injuries, Orthop Clin North Am* 12 (2) : 207, 1981

8. Öztürk M, Yıldız M: *Basit Sinir Kesilerinde Epinöral ve Perinöral Nörorafi Yöntemleri*, 3. El Cerrahisi ve Rekonstruksiyonu Kongre Kitabı, Ankara, THK Basımevi, 1994, s. 123.

9. Sakellarides H, *Followup Study of 172 Peripheral Nerve Injuries in the Upper Extremity in Civilians, J Bone Joint Surg*, 44-A : 140, 1952

10. Strickland JW, Idler RS, *Ulnar Nerve Repair. In Gelberman RH : Operative Nerve Repair and Reconstruction*, Vol 1, p 425, ed 1, Philadelphia, 1991, JB Lippincott Co.

11. Synder CC, *Epineural Repair, Orthop Clin North Am* 12 (2) : 267, 1981.

12. Wright PE, *Nerve Injuries. In Crenshaw AH : Campbell's Operative Orthopaedics*, Vol 5, p 3017, ed 8, Missouri, 1992, MosbyYear Book Inc.

BÖLÜM - IV

TENDON SİNİR YARALANMALARI

KISIM - 8

ULNAR SİNİR PARALİZİSİNDE CERRAHİ ONARIM (RESTORASYON)

Türker ÖZKAN Ayan GÜLGÖNEN** Kağan ÖZER****

Giriş

İnsan elinin gücü ve iş yapabilme kabiliyeti, büyük ölçüde intrinsik ve ekstrinsik kaslar arasındaki hassas dengeye bağlıdır. Bu hassas dengenin yitilmesi sadece güç kaybına değil, aynı zamanda parmakların senkron (eşzaman) hareketlerinin kaybolmasına da sebep olur. Ulnar sinir paralizisi sonucu olarak ortaya çıkan bu denge bozukluğunun onarımı için, bugüne kadar birçok teknik tanımlama yapılmış olmakla beraber, farklı tekniklerin karşılaştırmalı sonuçlarına ait yayın sayısı oldukça sınırlıdır. Bizim bu çalışmada ki amacımız, ulnar sinir paralizilerinin onarımı için kullandığımız üç farklı tekniği, aynı değerlendirme metodlarını kullanarak karşılaştırmak ve uygun endikasyon belirlenmesinde önem taşıyan faktörleri vurgulamaktadır.

Ulnar sinir paralizisinin cerrahi restorasyonu içinde FDS kasının kullanımı ilk olarak 1922 yılında Stiles tarafından tanımlanmış

(8); daha sonra bu yöntem önce Bunnel, sonra Brand ve Bunnel tarafından modifiye edilmiştir (1, 2, 3). Bugün modifiye Stiles-Bunnel ameliyatı olarak bilinen bu tekniğe göre, FDS tendonu dört dala ayrılarak (FDS 4 > Tail, 4 kuyruk) parmakların lateral bantlarına transfer edilmektedir. FDS'in motor, kas olarak seçildiği Zancolli'nin klasik "Lasso" tekniğinde ise, insersiyon yeri olarak lateral bandlar yerine A1 "pulley'leri kullanılmaktadır (9). Ulnar paralizinin cerrahi restorasyonunda ECRL kasının motor olarak kullanımına ilişkin ilk teknik bilgiler ve başarılı sonuçlar 1958 yılında Brand tarafından bildirilmiştir.

Materyal ve Metod

1980-1995 yılları arasında İstanbul Lepra Hastanesi, Fransız Pastör Hastanesi ve Vehbi Koç Vakfı Amerikan Hastanesinde ameliyat edilen 62'si erkek, 14'ü bayan toplam 76 olgudan en genci 18, en yaşlısı 58 yaşında olup ortalama yaş 36.1'dir.

(*) İ.Ü.Tıp Fak. Lebra Araştırma ve Uygulama Merkezi, Çapa / İstanbul

(**) V.K.V. Amerikan Hastanesi El ve Mikrocerrahi Merkezi, Nişantaşı / İstanbul

(***) Taksim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Taksim / İstanbul

Olguların 49'unda etken travma, 27'sinde lepra; ortalama paralizisi süresi 5.8 yıl; ortalama takip süresi ise 6.5 yıldır. Olguların 40'ında izole ulnar sinir, 29'unda ulnar + median, 2'sinde ulnar + radial, 5'inde ise üçlü sinir paralizisi tesbit edilmiştir.

Olguların 49'unda FDS four-tail, 12'sinde ECRL fourtail, 15'inde ise Zancolli'nin "Lasso" tekniği uygulandı. Ayrıca elin ulnar kenarındaki duyunun restorasyonu için 14 olguda

motor restorasyon ameliyatlarına ilave olarak "sensitif sinir transferi" uygulandı.

Sonuçların değerlendirilmesinde ameliyat sonrası dönemde aktif parmak hareket açıklıklarının düzelmiş olması her zaman fonksiyonel anlamdaki iyileşmeyi yansıtmadığı için, ek olarak Brand kriterleri (1) esas alınarak değerlendirme yapıldı; Buna göre, her hasta intrinsik kas fonksiyonları açısından önem taşıyan altı farklı pozisyonda resimlenirken, ilave olarak Tablo 1, 2 ve 3'de belirtilen kriterler değerlendirildi.

Tablo I : Açık El Değerlendirilmesi

| | | FDS | ECRL | LASSO |
|-----------------|---|------------|-----------|-----------|
| Çok iyi: | Daha önce pençe el deformitesi olup; ameliyattan sonra PIP'de hiçbir residual kontraktürünün kalmaması | 118 (% 60) | 27 (% 56) | 32 (% 53) |
| İyi: | Parmakların 150'ye kadar lateral deviasyon olmadan yardımsız ekstansiyona gelebilmesi ve DIP'de fleksiyon deformitesi bulunması | 42 (%21) | 12 (% 25) | 12 (% 20) |
| Orta : | Parmaklar 120'ye kadar yardımsız ekstansiyona gelirken, DIP ekstansiyonunda hafif derecede sınırlamanın olması | 20 (%10) | 5 (%10) | 9 (%15) |
| Kötü : | Orta sınıfa dahil olamayanlar | 16 (%9) | 4 (%8) | 7 (% 12) |

Tablo II : Yumruk El Değerlendirilmesi

| | | FDS | ECRL | LASSO |
|-----------------|---|------------|-----------|-----------|
| Çok iyi: | El yumruk pozisyonunda iken parmak ucu MP eklem üzerine oturur | 115 (% 58) | 24 (% 50) | 22 (% 37) |
| İyi: | Parmaklar tam fleksiyona gelse de ince objeleri sıkıca kavrayamaz | 45 (% 23) | 12 (% 26) | 24 (% 40) |
| Orta : | Parmak ucu ile parmak kaidesi arasında belli bir uzaklık kalır | 30 (%15) | 8 (%16) | 10 (%17) |
| Kötü : | Parmak ucu avuç içine değmez | 6 (%3) | 4 (%8) | 4 (% 6) |

Tablo III : Fleksiyon Mekanizmasının Değerlendirilmesi

| | | FDS | ECRL | LASSO |
|-----------------|--|-----------|-----------|-----------|
| Çok iyi: | Parmak fleksiyonu MP eklemden başlar IP eklem fleksiyonu başlamadan MP eklem fleksiyonu tamamlayabilir | 140 (%71) | 27 (% 57) | 39 (% 65) |
| İyi: | MP eklem fleksiyonu tamamlamadan IP eklem fleksiyonu başlar | 34 (%17) | 10 (%21) | 11 (%18) |
| Orta : | MP ve IP eklem fleksiyonları birlikte gerçekleşir | 16 (%8) | 9 (%18) | 6 (% 10) |
| Kötü | Önce IP eklem, sonra MP eklem fleksiyonu başlar | 6 (%3) | 2 (%4) | 4 (%6) |

Ameliyat Teknikleri

Orta parmak PIP eklem radial tarafından yapılan midlateral kesi ile girilip, FDS tendonu orta falanksa yapıştığı yerden kesilir. Avuç içine distal palmar çizgi seviyesinden yapılan ikinci bir kesiyle, daha önce kesilmiş olan FDS tendonu dışarıya alınır. Tendon longitudinal olarak dört eşit parçaya ayrılır. 3., 4. ve 5. parmakların proksimal radial tarafında, 2. parmağın ise ulnar tarafında yapılan kesilerle her bir parmağa ait lateral bantlar ortaya çıkartıldıktan sonra, dört dala ayrılmış tendonun her bir parçası lumbrikal kanallardan geçirilerek uygun tansiyonda lateral bantlara dikilir.

Zancolli'nin "Lasso" tekniğinde farklı olarak her bir FDS tendonu MP eklemi seviyelerinde kesilip A1 pulleyi etrafından kement şeklinde döndürülerek kendi üzerine ve A1 pulley'ine dikilir.

ECRL - four-tail ameliyatın ise el bileği dorsalinden uygun kesi ile ECRL yapışma yerinden ayrılır. Plantaris veya palmaris longus'dan alınan greft, ECRL'ye ilave edildikten sonra tendonlar voler yüze geçirilirler. Voler yüzde önce karpal tünelden daha sonra da lumbrikal kanallardan geçirilen tendonlar FDS four-tail tekniğinde anlatıldığı gibi lateral bantlara dikilirler. Ameliyattan sonraki dört haftalık atelleme sürecinden sonra rehabilitasyon programına başlanır.

Sonuçlar

Transfer yapılan toplam parmak sayısını yansıtan bu tablolardan birincisinde (Tablo-1) hastaların parmaklarını ekstansiyona

getirebilme kabiliyetleri test edilmektedir. Buna göre motor kas olarak FDS'nin kullanıldığı olgularda % 80'in üzerinde iyi ya da çok iyi sonuç elde edilirken, aynı oran ECRL için % 79 olarak belirlendi. Ameliyattan önce dönemde ileri derecede IP eklem kontraktürleri olan toplam 6 olgunun 16 parmağında sonuçlar kötü olarak değerlendirildi.

Pençe el deformiteli hastalarda zaman içinde gelişen profundus güçsüzlüğü nedeni ile tam olarak yumruk yapabilme bazen mümkün olmayabilir. Yumruk el değerlendirilmesine göre (Tablo II) kötü olarak bulunan 14 parmakta, neden profundus güçsüzlüğü olarak düşünülmüştür.

Fonksiyonel açıdan iyileşmenin değerlendirilmesinde en etkin testlerden biri olan, parmakların fleksiyon mekanizmasının değerlendirilmesi testine göre; hastalarımızın % 88'inde, asenkron parmak hareketlerinde düzelme sağlanmıştır.

Tartışma

Pençe el deformitesi, asenkron parmak hareketleri, parmakların lateral hareketinin (mobilitesinin) kaybı, yakalama ve kavrama güçlerinin azalması ulnar sinir lezyonlarından sonra görülen temel kısıtlamalardır. En ideal tedavi seçeneği, tek bir ameliyat tekniği ile bu fonksiyonların hepsinin birden hastaya kazandırılması ise de; mevcut tekniklerin hiç-birisi bunu tek başına başaramamaktadır. Bu nedenle hastanın ameliyat öncesi dönemde ihtiyaçları değerlendirilmeli, cerrahi beklentiler ve sınırlanmaları hakkında bilgilendirilmelidir.

FDS, motor kas olarak ECRL ile karşılaştırıldığında, düz bir yöne sahip oluşu, iyi bir eksorsiyonunun oluşu ve greft gerektirmemesi ile daha düşük oranda yapışma riski taşıması (1, 5, 6); Özellikle tedavideki primer amacın asenkron parmak hareketlerinin düzeltilmesi olan olgularda, FDS fourtail operasyonu ideal seçenek olarak görünmektedir. Endikasyon belirlenirken unutulmaması gereken üç önemli noktadan birincisi, lezyonun seviyesidir. FDS fourtail transferinin özellikle alt seviyeli hastalarda daha başarılı sonuçlar verdiği gerçeği hatırlanmalıdır. İkinci önemli nokta, kesin olarak bir kontrendikasyon oluşturmamakla birlikte el bileği seviyesinde eski bir yaralanmanın bulunmasının, tendon çevresinde yapışıklıklara sebep olabileceği göz önüne alınarak, gerekiyorsa FDS yerine bir başka kas motor olarak kullanılmalıdır. Son olarak göz önünde tutulması gereken diğer önemli nokta ise hastadaki mevcut eklem laksitesidir. Eklemleri hiper mobil olan olgularda, FDS'in lateral bantlara transferi, parmaklardaki ekstansör gücü arttırdığı için fleksör grup kasların ve PIP eklem volar kapsülünün gerginlikleri ile dengelenemeyecek, bu durum PIP eklem hiperekstansiyona FDS fourtail tekniğinin en sık görülen komplikasyonlarından birisidir. Bizim serimizde dört parmakta bu komplikasyon ile karşılaşmıştır.

ECRL transferi, FDS ile karşılaştırıldığında en büyük avantajları; ulnar veya median sinir lezyonunun seviyesinden etkilenmemesi, el bileği volar yüzünde eski yaralanması olan olgularda uygulanabilmesi, hiper mobil

eklemlere sahip hastalarda kuğu boynu deformitesine neden olma ihtimali az olmasıdır. ECRL fourtail transferi, pençe el deformitesi, asenkron parmak hareketlerinin düzeltilmesi ve kavrama gücünün artırılması gerektiğinde ideal seçeneklerden birisi olarak görülmektedir. Ancak FDS transferinde olduğu gibi, eski yaralanmanın ön kol dorsal yüzünde olması ECRL transferi için relatif bir kontrendikasyon oluşturmaktadır. Son olarak dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan birisi de el bileğinde habitüel fleksiyon kontraktürünün bulunup bulunmamasıdır; uzun süreli ulnar sinir paralizilerinde, hastanın bilinçsiz bir biçimde ekstansör aparatı gergin tutmaya çalışarak parmaklarını ekstansiyona getirme gayreti, zaman içinde el bileğini sürekli olarak hafif fleksiyon kontraktürünün yerleşmesine neden olur. Serimizde ortalama parali süreleri 16.2 yıl olan 18 olguda habitüel fleksiyon kontraktürü ile karşılaşmıştır. Ameliyat öncesi dönemde uygulanan yoğun rehabilitasyon programı sonrası ile 15 olguda 25 lik el bileği dorsofleksiyon açısı kazanılmıştır. Ancak rehabilitasyon programının başarılı olmadığı olgularda transferin, yukarıda belirtildiği gibi el bileği dorsal yüzünden yapılması tercih edilmiştir (4, 7).

Zancolli'nin "Lasso" ameliyatının uygulanması teknik açıdan daha kolay olup, ameliyatın minimal kesilerle tamamlanabiliyor olması, ameliyat sonrası yapışıklık olasılığını da en aza indirmektedir.

Bu teknik pençe el deformitesi ve asenkron parmak hareketlerini düzeltmede bizce diğer teknikler kadar etkin olmakla beraber, özellikle kavrama gücünün kazandırılmasında diğer iki teknik kadar etkin görülmemektedir.

Kaynaklar

1. Brand, P. W. : *Paralytic claw hand with special reference to paralysis in leprosy and treatment by sublimis transfer of Stiles and Bunneli*. *J. Bone Surg.* 40 (B) : 618, 1958.
2. Bunneli, S. : *Tendon transfers in the hand and forearm*. *Instr. Course Lect.* 6 : 106, 1949.
3. Bunneli, S. : *Tendon transfers in the hand and forearm*. *Instr. Course Lect.* 6 : 1, 1949.
4. Burkhalter, W. E. : *Restoration of power grip in ulnar nerve paralysis*. *Orthop. Clin. North Am.* 5:289, 1974.
5. Fritschi, E.P. : *Surgical Reconstruction and Rehabilitation in Leprosy*, 2nd Ed. New Delhi, The Leprosy Mission, 66, 1984.
6. Ömer, G.: *Ulnar nerve palys*. In : Green, D.P. (Ed.) : *Operative Surgery of the Hand*. New York, Churchill Livingstone, 1063, 1982.
7. Smith, R.: *Tendon transfers to restore intrinsic muscle function to the fingers in Tendon Transfers of The Hand and Forearm*, Little, Brown and Company, Boston, 103, 1987.
8. Stiles, J.H., ForresterBrown, M.D.: *Treatment of injuries of Peripheral Spinal Nerves*, London : Henry Frowde & Hodder & Stroughton, 120, 1922.
9. Zancolli, E., *Correction de la "garra" digital por paralisis intrinseca; la operati-on del "lazo"*. *Açta Orthop. Latin Am.* 1: 65, 1974.

BÖLÜM - IV

TENDON SİNİR YARALANMALARI

KISIM - 9

EL BİLEK SEVİYESİNDE PRİMER MEDİAN SİNİR ONARIMLARININ DUYU İYİLEŞMESİ YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Selma POLATKAN Emre ORHUN Oğuz POLATKAN Oya BAYRI*

Giriş

1991-1995 yılları arasında İstanbul El Cerrahisi ve Mikrocerrahi Merkezi'ne el bileği seviyesinde düzgün kesi ile başvuran ve median sinir yaralanması saptanarak primer onarımı yapılan 54 hastadan 25'i duyu iyileşmesi yönünden ayrıntılı olarak değerlendirildi.

1 ile 5 yıl arasında takip edilen hastalara, eşik testlerden Semmes Weinstein monoflaman testi ve vibrasyon testi, fonksiyonel testlerden statik ve hareketli iki nokta ayırım testi ile Moberg toplama testi uygulandı.

Elde edilen tüm sonuçlar Waylett Rendall'ın önerdiği SO-S4 duyu iyileşmesi kriterlerine göre değerlendirildi.

Hastalar ve Yöntem

1991-1996 yılları arasında İstanbul El Cerrahisi ve Mikrocerrahi Merkezi'ne el bileği ve önkol voler bölgesinde cam kesişi

olan 318 hasta başvurdu. Bu hastalardan sadece el bileği seviyesinde ve yalnız median sinir yaralanması olan 54 hastadan, son kontrolleri yapılmış 25 hastayı çalışma grubuna dahil ettik. Bu çalışmaya, median sinirle birlikte veya tek başına ulnar sinir yaralanması olan hastalar, el bileği proksimalindeki lezyonlar, daha önceki ameliyatlara bağlı skar ve kontraktürü olan hastalar dahil edilmedi.

18'i (% 72) erkek, 7'si (% 28) bayan olan hastaların travma zamanındaki ortalama yaşları 25.68 (4-44) idi. 17 (% 68) hastada sağ, 8 (% 32) hastada sol el tutulumu vardı.

25 hastadan 18'i (% 72) yaralanmanın olduğu gün ameliyat edilirken, 7'si (% 28) merkezimize geç başvurdularından dolayı 2 ile 25 gün arasında ameliyat edildi. Aynı gün ameliyat edilen hastaların merkezimize başvuru süresi 35 ile 305 dakika (ortalama 103 dakika) arasında değişmekteydi.

(*) İstanbul El Cerrahi ve Mikrocerrahi Merkezi Aksaray Vatan Hastanesi

Total median sinir kesışı ile birlikte tüm hastalarda çeşitli fleksör tendon kesileri mevcuttu, 25 hastanın 10'unda (% 40) arter yaralanması vardı.

Tüm hastalar regional blok altında ameliyat edildi. Ameliyata alınan hastalarda kesik tendon ve arterler aynı seansta primer olarak onarıldı. Median sinir epiperinöral olarak dikildi. Ameliyat sonrası sütündeki gerilemeyi en aza indirmek için alçı alet uygulandı.

Ameliyat edilen hastalar ortalama 25.9 ay (12-48 ay) süresince aynı fizik tedavi ve rehabilitasyon uzmanı tarafından belirli aralıklarla kontrole çağrılarak duyu ve motor gelişim yönünden değerlendirildi.

Kontrole gelen tüm hastalara eşik testlerden Semmes-Weinstein monoflaman testi ve vibrasyon testi, fonksiyonel testlerden statik ve hareketli iki nokta ayırım testi ve Moberg toplama testi uygulandı. Tüm testler sırasında hastaların gözleri kapalıydı ve elleri putty hamuru ile desteklenmişti.

Semmes-Weinstein monoflaman testinde, 2.83'den 6.65'e kadar değişen 5 flaman kullanılarak, elin duyu yüzeyel dokunmadan derin basınca kadar mgr. olarak ölçüldü ve elde edilen sonuçlar Amerikan El Cerrahisi Derneği'nin (1) verilerine göre değerlendirildi.

Weber'in statik iki nokta ayırım testi ve Dellon'un hareketli iki nokta ayırım testinde BoleyGauge aleti kullanıldı.

Moberg toplama testi (2), gözleri açık ve kapalı durumdayken, yaralanmış ve yaralanmamış elde yapıldı ve iki el arasındaki fark zaman yönünden değerlendirildi.

Ayrıca, bu test sırasında hastaların hangi parmaklarını kullandığı kaydedildi.

Vibrasyon testi saniyede 256 titreşim yapan diapozon ile yapıldı.

Ayrıca soğuk intoleransı, ağrı ve parestezi gibi sübjektif şikayetler de değerlendirildi. Parestezi (yok ; hafif-günlük aktiviteyi etkilemeyen ; orta-günlük aktiviteyi az etkileyen ; şiddetli-günlük aktiviteyi çok etkileyen) şeklindeki sınıflamaya göre değerlendirildi.

Çalışmaya aldığımız hastaların tümü ameliyat sonrası dönemde rehabilitasyon programına alınarak desensitizasyon eğitimi verildi. Ayrıca, erken dönemde hastanın her iki elini kullanabileceği giyinme, saç yıkama gibi günlük yaşam aktiviteleri ile elini kullanması tavsiye edildi. Semmes-Weinstein monoflaman testinde azalmış koruyucu duyu (4.31) gelişmiş hastalara geç dönem duyu eğitimi verildi (Tactile Gnosis).

Sonuçlar

Elde ettiğimiz tüm sonuçlar, JanettWaylett'in (4) geliştirdiği ve Semmes-Weinstein monoflaman testi ile statik iki nokta ayırımının korelasyonunu gösteren sınıflama kullanılarak elin duyu değerlendirildi. Bu sınıflamaya göre 25 hastanın 10'unda (% 40) S4, 7'sinde (% 28) S3+, 3'ünde (% 12) S3, 2'sinde (% 8) S2+, 2'sinde (% 8) S2 ve 1'inde (9 4) S1 sonucu alındı (Tablo: 1).

Bu sonuçları Seddon'a (5) göre değerlendirdiğimizde, 10 hastada çok iyi, 7 hastada iyi, 3 hastada orta ve 5 hastada kötü sonucunu aldığımızı gördük.

Tablo 1 : 25 hastanın genel dökümü

| No | Yaş | Taraf | Süre | Eşlik Eden Patoloji | Takip | Sem-Wein | S2-PD | H2-PD | Vibras | Sog. Int. | Ağrı | Parest. | Sonuç |
|----|-----|-------|----------|--|-------|----------|-----------|-----------|---------|-----------|-------|----------|-------|
| 1 | 9 | L | 90 dak. | FPL, 2FDP, 3FDS | 13 AY | 2.83 | 5 | 4 | Artmış | yok | yok | yok | S4 |
| 2 | 12 | R | 7 gün | 3-4 FDS | 11 ay | 2.83 | 5 | 4 | aynı | hafif | yok | yok | S4 |
| 3 | 40 | R | 70 dak. | FCR, RA | 31 ay | 3.61 | 15 | 8 | aynı | yok | yok | hafif | S3 |
| 4 | 37 | L | 35 dak. | 2-3-4 FDS, 2-3 FDP, RA, APL, EPB | 24 ay | 4.31 | 10 | 7 | artmış | hafif | yok | orta | S2+ |
| 5 | 39 | R | 25 gün | FCR, 3-FDS, RA | 25 ay | 3.61 | 14 | 7 | artmış | yok | yok | yok | S3+ |
| 6 | 32 | R | 90 dak. | FCR, RA, 2-3-4 FDS, 2-3-4 FDP | 45 ay | 4.31 | 11 | 7 | artmış | yok | yok | şiddetli | S2 |
| 7 | 24 | R | 5 gün | PL | 21 ay | 3.61 | 12 | 8 | artmış | hafif | yok | orta | S3+ |
| 8 | 28 | R | 95 dak. | FPL, FCR, 2-FDS | 48 ay | 3.61 | 15 | 8 | artmış | hafif | yok | hafif | S3 |
| 9 | 44 | R | 130 dak. | FPL, 2-FDP, 2-3 FDS | 23 ay | 6.65 | bakılmadı | bakılmadı | azalmış | hafif | çok | şiddetli | S1 |
| 10 | 26 | R | 2 gün | 3-4 FDS | 30 ay | 2.83 | 4 | 4 | artmış | hafif | hafif | hafif | S4 |
| 11 | 9 | L | 25 gün | PL, 2-3 FDS | 24 ay | 2.83 | 5 | 2 | aynı | yok | yok | yok | S4 |
| 12 | 40 | L | 60 dak. | FPL, PL, FCR, 2-FDS, 2-3 FDP, RA | 13 ay | 3.61 | 15 | 9 | artmış | hafif | yok | hafif | S3 |
| 13 | 32 | R | 2 gün | FPL, FCR, PL, 2-3-4 FDS | 13 ay | 3.61 | 10 | 7 | artmış | hafif | 'yok | hafif | S3+ |
| 14 | 33 | R | 55 dak. | FCR, APL | 40 ay | 4.31 | 15 | 8 | artmış | çok | yok | şiddetli | S2 |
| 15 | 24 | R | 120 dak. | FPL, FCR, 2-3-4-5 FDS, 2FDP | 12 ay | 3.61 | 9 | 6 | artmış | hafif | yok | hafif | S3= |
| 16 | 17 | R | 60 dak. | FCR, APL, PL, EPB | 47 ay | 2.83 | 5 | 3 | artmış | hafif | yok | hafif | S4 |
| 17 | 13 | L | 195 dak. | FPL, 3-4-5 FDS, 3-4-5 FDP | 24 ay | 2.83 | 8 | 5 | aynı | yok | yok | yok | S4 |
| 18 | 27 | R | 305 dak. | FPL, 2-3-4-5 FDS, 2-3-4-5 FDP, RA, UA | 24 ay | 4.31 | 15 | 8 | aynı | yok | hafif | orta | S2= |
| 19 | 24 | R | 80 dak. | FCR, FPL, PL, 2-3-4 FDS, RA | 23 ay | 2.83 | 5 | 4 | aynı | yok | yok | yok | S4 |
| 20 | 11 | R | 65 dak. | RA, PL, 2-3 FDS, 2FDP | 30 ay | 2.83 | 14 | 8 | artmış | hafif | yok | yok | S4 |
| 21 | 23 | R | 180 dak. | FCR, FPL, PL, RA | 21 ay | 3.61 | 6 | 4 | aynı | yok | yok | hafif | S3+ |
| 22 | 35 | R | 85 dak. | FCR, 2-3-4 FDS, PL | 39 ay | 3.61 | 9 | 7 | aynı | hafif | yok | hafif | S3+ |
| 23 | 4 | R | 80 dak. | FCR, FPL, PL, 2-3-4-5 FDS, 2-3-4-5 FDP | 22 ay | 2.83 | non-koop | non-koop | artmış | hafif | yok | yok | S4 |
| 24 | 32 | L | 85 dak. | FCU, FCR, PL, UA, 2-4-5 FDS, 3FDP | 12 ay | 2.83 | 5 | 3 | aynı | hafif | yok | yok | S4 |
| 25 | 27 | R | 2 gün | PL, FCR, FPL, 2-3-4 FDS, 2FDP | 24 ay | 3.61 | 13 | 9 | artmış | hafif | hafif | orta | S3+ |

Vibrasyonun 15 hastada (% 60) arttığı, 9 hastada (% 36) aynı olduğu ve 1 hastada (% 4) azaldığı saptandı.

Soğuk intoleransı 15 hastada (% 60) hafif derecede bulunurken, 1 hastada (% 36) ise soğuk toleransına rastlanmadı.

9 hastada (% 36) parestezinin olmadığı, 9 hastada (% 36) günlük aktiviteyi etkilemeyen, 4 hastada (% 16) günlük aktiviteyi etkileyeni, 3 hastada (% 12) ise günlük aktiviteyi çok etkileyen parestezinin olduğu saptandı. Parestezinin günlük aktiviteyi etkilediği hastaların özellikle S1, S2 ve S2+ grubundan olması dikkat çekiciydi.

Moberg toplam testi, gözler açık durumda, yaralanmamış el ile 9.5 saniye, yaralanmış el ile 13 saniye, gözler kapalı durumda, yaralanmamış eli ile 16.4 saniye, yaralanmış eli ile 25.8 saniye olarak saptandı. S1 seviyesindeki bir hastaya bu test yaptırılmadı.

Tartışma

Periferik sinir yaralanmalarının değerlendirilmesinde çeşitli yazarlar tarafından değişik test kombinasyonları önerilmiştir.

İlk kez 1835 yılında Webert (6) yavaş adapte olan lifleri değerlendiren statik iki nokta ayırım teslimi, 1978 yılında Dellon (7, 8, 9) hızlı adapte olan lifleri uyaran hareketli iki nokta ayırım teslimi tanımlamıştır. 1958 yılında Moberg (2), fonksiyonel testlerden toplama testini, 1962 yılında Semmes ve Weinstein (6) yüzeysel dokunmadan derin basınca kadar duyumun kalitesini ölçen naylon flamanlardan yapılmış bir seti tanımlamışlardır.

Bugüne kadar median sinir onarımlarıy-

la ilgili birçok çalışma yapılmasına karşın, bu çalışmalardan çok azı selektif bir hasta grubuna aittir. Brich R. ve Raji A. (10), el bileğinden dirseğe kadar olan tüm alandaki median ve ulnar sinir kesilerini dahil etmiş ve primer onarılan sinirlerde daha iyi sonuç aldığını bildirmiştir. Kallio P.K. ve Vastamaki M. (11) el bileği ve önkoldaki 132 median sinir kesişini primer, sekonder sütür ve greft ile onarmışlar ve % 49 iyi sonuç alırken 9 51 orta ve kötü sonuç almışlardır. Biz ise, bu çalışmada oldukça selektif bir hasta grubu kullandık. El bileği seviyesinde cam kesışı sonuca meydana gelen median sinir yaralanmalarında (ulnar sinir yaralanmaları dahil edilmedi) primer olarak onarım yaptık. Sekonder sütür ve greft kullanmadık.

WaylettRendall (4) sınıflamasına göre % 40 hastada "10" S4, % 28 hastada "7" S3+ sonucunu elde ettik. Seddon'a (5) göre de bu rakamlar % 68 oranında çok iyi ve iyi anlamını taşımaktaydı. Bu sonuçlar yukarıdaki araştırmacıların yapmış oldukları çalışmalarla karşılaştırıldığında başarı oranının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Ancak bu başarının yüksek olmasının bizce en önemli nedenlerinden biri hasta grubunun seçilmiş olmasından kaynaklanmaktaydı. Sinir iyileşmesine etkili faktörlerden biri de yaştır. Özellikle 10 yaşın altındaki çocuklarda yapılan sinir onarımlarının iyi sonuçlandığı birçok araştırmacı (10, 11, 12) tarafından gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda yer alan 25 hastanın 6'sı (% 21) 15 yaşın altındaydı ve bu hastaların duyu iyileşimleri S4 olarak değerlendirildi. Çalışmamızdaki çocuk yaş grubu hastaların fazla olması, başarı yüzdemizin yüksek olmasında etkili bir diğer faktör olarak kabul edilebilir.

Dellon'a (7,8) göre, duyu iyileşmesinde önce ağrı ve ısı taşıyıcıları, sonra, saniyede 30 titreşimli vibrasyonun, daha sonra hareketli ve statik iki nokta ayırımının ve en son olarak da 256 titreşimli vibrasyonun algılanacağını bildirmiştir.

Dellon (7, 8, 9) saniyede 30 titreşim yapan vibrasyonun ve hareketle iki nokta ayırımının algılandığı zaman duyu eğitimi verilmesi gerektiğini savunur. Biz ise, hastaları çok uzun süre ve kısa aralıklarla takip etmekte zorlandığımızdan, otonom bölgede, SemmesWeinstein testinde azalmış koruyucu duyusu (4.31) gelişmiş hastalara geç dönem duyu eğitimi programı verdik.

Bell-Krotoksi (13), yapmış olduğu çalışmada, Semmes-Weinstein monofilaman testi ile iki nokta ayırım testi arasında korelasyon olmadığını söylemiştir. Biz de çalışmamızda da benzer sonuçlar elde ettik. Hastaların koruyucu duyuları, hatta azalmış dokunma duyuları olduğu halde iki nokta ayırım testinin yeterli düzeye gelmediğini gördük. Bununla beraber, hareketli iki nokta ayırım testi ile aldığımız sonuçların statik iki nokta ayırım testine göre daha iyi olduğunu gördük.

Kaynaklar

1. *American Society for Surgery of the Hand : The Hand : examination and diagnosis*, Aurora, Colo, 1978, The Society.
2. *Moberg E.: Objective methods for determining the functional value of sensibility in the hand. J Bone Joint Surg.*; 1958; 40B (3):454-476.
3. *Imai H., Tajima T. : Successful reeducation of functional sensibility after median nerve repair at the wrist. J Hand surg.*

1991; 16A : 60-65.

4. *WaylettRendall J. : Sensibility evaluation and rehabilitation. Orthop Clin. North Am.* 1988; Vol. 19 (1) ; 43-55.

5. *Seddon H.J.: Surgical disorders of the peripheral nerves. Baltimore, Williams and Wilkins, 1972. p 53.*

6. *Stone H.J: Sensibility. In : Clinical Assessment Recommendations. A Publication of the American Society of Hand Therapists (2nd ed). Ave., Chicago. 71-84, 1992.*

7. *Dellon A.L., Curtis R.M. : Reeducation of sensation in the hand after nerve injury and repair. Plas. Recons. Surg.* 1974; 53 (3) : 297-305.

8. *Dellon A.L. : Functional sensation and its reeducation. Clin Plas. Surg.* 1984; 11 (1) : 95-99.

9. *Dellon A.L: Evaluation of sensibility. in : Evaluation of sensibility and reeducation of sensation in the hand. Ed. Dellon A.L. : John D. Lucas, Baltimore. 95-192, 1988.*

10. *Birch R., Raji A.R. : Repair of median and ulnar nerves primary suture is best. J. Bone Joint Surg.* 1991; 73B (1) : 1541-57.

11. *Kallio P.K., Vastamaki M. : An analysis of the results of late reconstruction of 132 median nerves. J Hand Surg.* 1993; 18B (1) : 97-104.

12. *Nuzumlalı E., Altinel E.: Üst ekstremitenin onarılmış periferik sinir yaralanmalarında duysal değerlendirme. El Cer. Mikrocir. Der.* 1993; 1:912.

13. *Bell Krotoski J.A.: Light touchdeep pressure testing using Semmes Weinstein monofilaments. in : Rehabilitation of the Hand. ed. J.M. Hunter, L.H. Schneider, E.J. Mackin, A. D. Callahan : C.V. Mosby Comp. St. Louis, 585-621, 1990.*

BÖLÜM - IV

TENDON SİNİR YARALANMALARI

KISIM - 10

MEDIAN SİNİRİN TENAR DALININ ANATOMİK DAĞILIMI KADAVRA ÇALIŞMASI

Levent YALÇIN Salih M. AKKIN** Mehmet ALP**

El fonksiyonunda önemli görevi olan tenar kasların, Median sinirin tenar dalı tarafından sinir almaktadır (1). Literatür'ü incelediğimizde median sinirin karpal bölgedeki seyri ve anatomik varyasyonları konusunda birçok çalışma olmasına karşın, median sinirin tenar dalının anatomik seyri konusunda çok az çalışma yapılmıştır (1, 2, 4). Bu konudaki ilk çalışma Sir Sidney sunderland (1946) tarafından yapılmış, daha sonra da Mumford (1987) detaylı olarak incelemiş, ilk kez Asse-sor/tenar sinir'i (ATS) tanımlamıştır (3).

MateryalMetod

Aralık 1995'den itibaren bir ay süreyle İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dah'nda 10 konserve kadavranın 20 eli disseke edildi. Median sinir tenar dalının Abduktor Pollisis (APB), Fleksör Pollisis Brevis (FPB) ve Opponens Pollisis içine (OP) dağılımı incelendi.

Sonuçlar

Aralık 1995 tarihinde Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dah'nda 10 konserve kadavranın 20 eli disseke edildi. Kadavraların 6'sı bayan, 4'ü erkekti. Bir kadavranın her iki elinde, bir kadavranın sağ elinde Lanz'ın sınıflamasına göre Grup III median sinirin yüksekte ayrılması saptandı. 20 el disseksiyonunda tüm thenar dallar sub ligamentöz olarak median sinirden ayrılmıştı (1, 3). 16 elde thenar dal tek gövde halinde ayrılmakta, 4 elde iki gövdeye ayrılıp terminal dalları vermekte idi. Tek gövde halinde ayrılan bu grubun 12'sinde motor dal klasik olarak tanımlanan 3 terminal dala ayrılarak FPB, OP, APB'ye birer dal vererek sonlanmakta idi. Tek gövde halinde ayrılan grupta bir elde 6'lı, 3 elde 4'ü terminal dal vardı. 6'lı terminal dala ayrılan elde 1 dal APB'e, 3 dal OP'e, 2 dal FPB'e gidiyordu. Ayrıca bu elde Aksesor thenar sinir (ATS) saptandı. 1 Web'e giden Common Digital Sinirden ayrılarak sa-

(*) *İst. Manus - İst. El Cerrahisi Merkezi Uzmanı*

(**) *İst. Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fak. Anatomi ABD., Doçent.*

dece FPB'ye bir dal vermekteydi. 4'lü terminal dallanmanın 2'sinde FPB'ye 2, OP ve APB'ye birer terminal dal gidiyordu. Ellerin 4'ünde Thenar dal iki gövdeye ayrılıp bunlar da kendi aralarında terminal dala ayrılıyordu. İki gövde halinde ayrılan grubun 2'sinde birinci gövde APB'ye doğru ilerleyip 2 dal, 2. gövde ise FPB ve OP'e birer terminal dal veriyordu. Tenar dalı iki gövdeli olan ellerin bir tanesinde 1. gövde OP ve APB'ye bir dal, 2. gövde ise FPB'ye 2, APB ve OP'e yine bir terminal dal vererek sonlanmaktaydı. Thenar dalın iki gövde halinde ayrıldığı 4. elde; 1. gövdenin FPB'ye 1 terminal verirken, diğer gövdenin tekrar ikiye ayrılıp OP ve APB'ye birer terminal dal vererek sonlandığı görüldü (Tablo I).

Tartışma

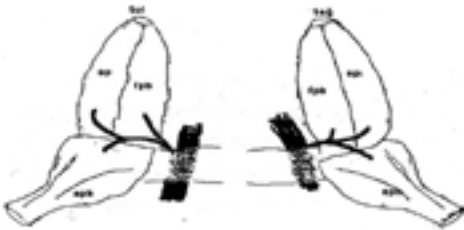
10 konserve kadavranın 20 elinde Median Sinirin Thenar dalının anatomik dağılımı incelendi. Transvers karpal Ligaman (TKL) gevşetilmesi sonrasında ellerde yapılan incelemede TKL'nin tamamen açıldığı gözlemlendi. Üç elde Tip III (Lanz) median sinir yüksekten ayrılması gibi varyasyon olmasına karşın median sinirin kılıfı içinde kaldığı ve açılımdan etkilenmediği gözlemlendi (3, 4). TKL'nin ulnardan açılması ve dokuların TKL'den

görülmedi. Median sinirin Thenar dalının dağılımı incelendi.

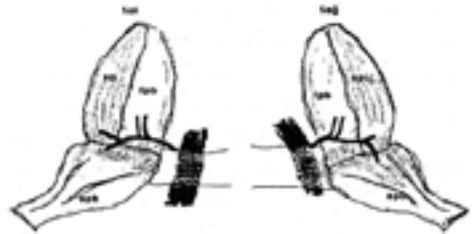
Mumford (1987) 20 taze kadavranın el disseksiyonunda 9 spesimende ana tenar dalın 3 terminal dala (OP, FPB, APB'ye birer dal), 6 spesimende ise ana tenar dalın iki terminal dala ayrıldığını, 5 spesimende ise ana gövdenin 2 li, 3 lü, 4 lü dal vererek sonlandığını gözlemlemiştir. 15 spesimende daha önce tanımlanmayan ATS'yi tanımlamış olup bu sinir 10 elde 1. common digital sinirden, 5 elde ise baş parmağın radial proper digital sinirinden ayrılıp sadece FPB'yi sinirlendirmekte idi.

Bizim incelememizde Median sinirin thenar dalının 16 elde tek, 4 elde iki gövdeye ayrılıp terminal dalları verdiği saptandı. Bir elde ATS prepare edildi. Bu da 1. Common digital sinirden ayrılmaktaydı.

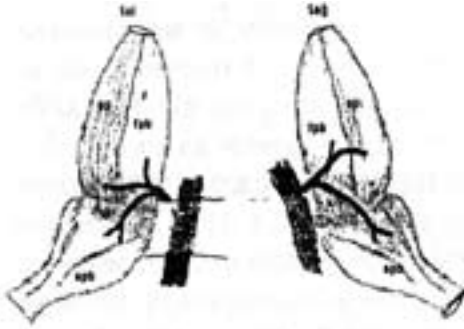
Mumford'un çalışmasında ATS'nin FPB'ye dal verdiği ellerde Tenar dalın FPB'ye sinir vermeden sonlandığı gözlemlendi (3). Halbuki bizim çalışmamızda ATS'nin FPB'ye sinir verdiği elde, FPB'nin ayrıca Tenar daldan da sinir aldığı gözlemlendi. Amacımız bu çalışmamızın ilk sonuçlarını bildirmek daha fazla el disseksiyonu ile Tenar dalın dağılımı konusunda sınıflamaya gitmektir.



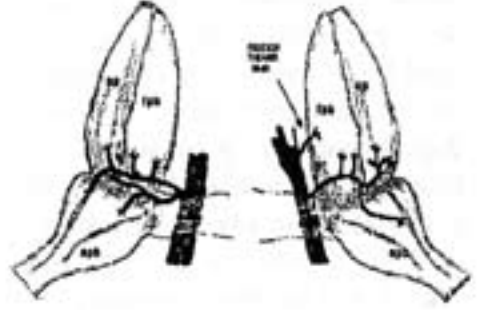
Sol ; iki gövde, tekli terminal dal



Tek gövde ve dördü terminal dal



İki gövde, APB ikili OP FPB tekli



Sol; İki gvde, ikili-üçlü terminal dal
Sağ; tek gövde altılı terminal dal

Kaynaklar

1. Falconer D., Spinner M. : *Anatomic Variations in the Motor and Sensory supply of the thumb. Clin. Orth. and Rel. (Res. 1985), 195 ; 83-96.*

2. Lanz U. : *Anatomical variations of the median nerve in the Carpal Tunnel. JHS 1977, 2A : 44-47*

3. Mumford J., More Craft R., Blair W. F.: *Anatomy of the Thenar Branch of median nerve JHS. 1987, 12A : 361-365.*

4. Tountas C.P., Bihile D.M., MacDonald C.J., Bergman R.A. : *Variations of the median nerve in the carpal canal JHS 1987, 12A 708-712.*

BÖLÜM - IV

TENDON SİNİR YARALANMALARI

KISIM - 11

ÖNKOLDA MEDİAN SİNİRİN ULNAR SİNİRE UÇ-YAN KOAPTASYONU SONRASI ELDE MOTOR VE DÜYSAL REİNERVASYON

*Naci KOSTAKOĞLU**

Sağlam (İntakt) bir sinirden kollateral tomurcuklanma deneysel olarak kanıtlanmış bir gerçektir (1, 2). Yüzyılın başında Ballance yüz felcinin tedavisinde kesik olan fasiyal siniri spinal aksesuar sinire uç-yan tutturarak omuz hareketleri ile aynı anda yüz mimik kaslarında hareket sağlamıştır (2). Ancak yöntemin ucucu sinir koaptasyonuna göre daha az başarılı sonuçlar vermesi yaygın kullanımına engel olmuştur. Bu yöntem ile klinik çalışmaların sayısı çok az olup, bugüne kadar el cerrahisi alanında yöntemin uygulandığına dair herhangi bir yayına rastlanamamıştır.

Olgu

18 yaşında bir işçi, antekübital bölgeye intihar amacıyla tiner enjekte ettikten 1 ay sonra Kliniğimize şevkle başvurdu. Önceki yattığı hastanede sol brakial artere eksplorasyon ve embolektomi yapılmıştı. Fizik

incelemede, sol antekübital bölgede 6 x 4 cm boyutlarda tabanı fibrinli bir doku defekti olduğu, sol kolun aksilladan başlayarak ön-kolun yarısına kadar ödemli, kızamık ve ağrılı olduğu ve dirsek distalinde ulnar ve median sinirlerde motor ve duysal inervasyonun olmadığı saptandı. Enjeksiyondan 10 ay sonra, enfeksiyonun kontrolü ve fibrozisin iyice yumuşamasının ardından sol kol ve önkol eksplere edildi. Bu evrede EMG'de hem median hem de ulnar sinirde total denervasyon saptandı. Ameliyatta median sinirin kolun proksimalinden başlayarak önkol ortasına kadar 30 cm'den fazla bir bölümde tümüyle fibrotik olduğu görüldü. Ulnar sinire ise medial epikondilin proksimal ve distalinde 15 cm'lik bir bölümde nöroliz uygulandı. Bu evrede sol dirsekteki fleksiyon kontraktürü giderildi (Şekil 1). Köprülenmesi gereken segmentin çok uzun olması nedeniyle median sinire greftleme yapılmadı.

(*) Hacettepe Üniv, Tıp Fak. Plastik ve Rekons. Cer. ABD.



Şekil 1a: Sol dirsekte tiner enjeksiyonu sonrası fleksiyon kontraktürü

Şekil 1b: Kontraktrü açıldıktan 9 ay sonra defekte çevrilen ters akımlı lateral kol flebinin görünümü

Şekil 1c: Dirseğin tam fleksiyona getirilebildiği görülüyor.



Şekil 2 a: Median sinirin ulnar sinire önkolda uç-yan koaptasyonunda 7 aysonra avuç içinin tümü ve radyol 1-2 ve 3 . parmaklarda koruyucu hissin geldiği bölgeler (siyah taralı) ve sol el parmaklarında abduksiyon.

Şekil 2 b : Uç - yan koaptasyondan 7 ay sonra başparmağın oppozisyonu

Şekil 2 c : Sol el parmakların tam fleksiyonunda uzun fleksörlerin eksikliğine bağlı deformite (Daha sonra tendoh transferleri yolu ile giderilmiştir).

Nörolizden 5 ay sonra yapılan EMG’de ulnar sinirde motor ve duysal işlevlerin tümüyle geri döndüğünün saptanması üzerine önkolda median sinirin ulnar sinire uç-yan koapte edilmesine karar verildi. Median sinirin distal güdüğü önkolun distal 1/3’ünde bulunarak mobilize edildi, fibrotik bölümleri daha distale gidilerek eksize edildi ve elbileği proksimalinde ulnar sinir epinöryumuna bir pencere açılarak, alttaki fasiküller üzerindeki perinöryuma temas edecek şekilde dikişle uç-yan tutturuldu. Sinir koaptasyon hattında hareketsiz iyileşmeyi sağlamak üzere median sinir epinöryumu ulnar sinir epinöryumunda açılan pencere ve çevre kas epimisyumuna dikişle tespit edildi. Ayrıca 3 hafta süreyle uzun kol ateli uygulandı. Ameliyattan 7 ay sonra (ilk yaralanmadan 23 ay sonra), avuç içi, başparmak, işaret ve yüzük parmaklarının ucu dışındaki bölümlerde koruyucu hissin geri döndüğü saptandı (Şekil 2). Orta parmakta ise, koruyucu duyu PIP eklem düzeyine kadar geri geldi. Ayrıca başparmağın addüksiyon, oppozisyon işlevlerinin de geri döndüğü saptandı (Şekil 2b.). Bir sonraki seansta başparmak oppozisyonunu güçlendirmek üzere EIP transferi ve işaret parmağı fleksörü olarak çalışmak üzere ECRL transferi gerçekleştirildi. Hasta ilk yaralanmadan 32 ay sonra sol el işlevlerini tama yakın yerine getirebilmektedir.

Tartışma

Uç-yan sinir koaptasyonu sonrası hedef organda motor fonksiyon sağlandığı yolun-

daki gözlemler yüzyılın başına kadar uzanıyorsa da, bu konuda objektif deneysel çalışmalar 1990’lı yıllarda yapılmaya başlanmıştır (1, 2). Viterbo ve ark. (2) sıçanlarda intakt bir sinire uçyan tutturulmuş distal sinir segmenti içine motor akson dallanması olduğunu göstermiştir. Bunun için gerek ve yeter şartın verici sinir gövdesinde epinöryumda bir pencere açmak olduğunu bildirmişlerdir. Lundborg ve ark. (1) ise, yine sıçanlarda Wallerian dejenerasyona uğramış bir distal sinir segmenti içine duysal ve motor aksonların uç-yan koaptasyon sonrası ilerlediğini saptamışlardır. Aynı çalışmada, önceden dejenerasyona uğramış sinir segmenti içine aksonal dallanmanın taze kesilmiş bir sinir segmenti içine olan aksonal dallanmadan daha fazla olduğu da saptanmıştır. Bunun nedeni ise dejenere sinirin daha fazla Schwann hücresi içermesi, dolayısıyla daha fazla nörotrofik ve nörotropik olayın gerçekleşmesine olanak tanınması olarak açıklanmıştır.

Literatürde el cerrahisi alanında uç-yan sinir koaptasyonunun ilk uygulandığı olgu bizim olgumuzdur. Gerek primer lezyonun kimyasal inflamasyonunun ilerleyici karakteri, gerekse 40 cm’yi bulan bir defektin konvansiyonel greftleme yöntemleriyle köprülenmesi sonrası işlevsel sonuç elde etmenin olanaksızlığı gerekçeleriyle bizim hastamızda ilk yaralanmadan 16 ay sonra median sinir güdüğü ulnar sinire elbileğinin hemen proksimalinde uç-yan tutturularak re-inervasyon denenmiştir. Bu işlem için teknik

olarak ulnar sinirin epinöryumunda pencere açılmış, fasiküller üzerindeki perinöryum intakt bırakılmıştır. Lundborg ve ark. (1) Sıçanlarda yaptıkları çalışmada bir grupta perinöryumda pencere açarken, diğer grupta bizim de yaptığımız gibi perinöryumu intakt bırakmışlar, ancak fizyolojik olarak hedef organdaki reinervasyonda herhangi bir farklılık gözlememişlerdir. Bu yöntemin uygulamasında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta sinirlerin mutlaka birbiri ile teması ve sinir koaptasyon hattında hareketsiz iyileşmenin sağlanması zorunluluğudur. Bunun için, epinöryumlar arası askı dikişine ek olarak median sinir arasından geçirildiği fleksör digitorum superficialis kas epimisyumuna da askı dikişleriyle tutturulmuş ve ameliyat sonrası 3 hafta süreyle uzun kol ateli uygulanmıştır.

Bu olgunun sonucuna bakarak, köprülenmesi gereken sinir defektinin 30 cm'den uzun olduğu periferik sinir hasarlarında uçyan sinir koaptasyonunun hatırlanması gereken bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

1. Lundborg, G., Zhao, Q., Kanje, M., Danielsen, N., Kerns JM: *Can sensory and motor collateral sprouting be induced from intact peripheral nerve by endtoend anastomosis? J Hand Surg 19 (B) : 277-283, 1994.*
2. Viterbo, F. Trindade J.C., Hoshino, K., Mazzoni, A. : *Two endtoside neurorrhaphies and nerve graft with removal of the epineural sheath : experimental study in rats. Br J Plast Surg 47 : 75-80, 1994.*

BÖLÜM - IV

TENDON VE SİNİR YARALANMALARI

KISIM - 12

PARALİTİK ELDE TENDON TRANSFERLERİ

Mustafa **HERDEM*** Hüseyin **BAYRAM *** Yaman **SARPEL** Menucher **ESKANDARI***

Özet

Paralitik elde kaybedilen fonksiyonun kazanılması amacıyla, var olan kas dengeleri ve el dinamiği göz önüne alınarak çeşitli tendon transfer yöntemleri uygulanmaktadır.

Bu çalışmada kliniğimizde, paralitik 47 elde yaptığımız tendon transferlerinin bir dö-kümü verilip en az 6 ay takip edilen olguların sonuçları sunulacaktır.

Olgularımızın 30 erkek, 17 bayan olup yaş ortalaması 20.4 (4-50) idi. Fonksiyon kaybına sebep olan etken 6 olguda obstetrik felç, 6 olguda Voikmann iskemisi, 35 olguda ise travmatik periferik sinir kesişi idi.

Tedavi olarak 22 elde radial sinir felci için, 10 elde miks sinir felci için, 6 elde median sinir felcinin ekstrinsik fonksiyonunu

kazanmak için, 5 elde opozisyon sağlamak için, 6 elde ise ulnar sinir intrinsik fonksiyonu için tendon transferi yapıldı.

Objektif ve sübjektif kriterlere göre değerlendirilen hastalardan en iyi sonuçlar travmatik periferik sinir yaralanması olanlarda alındı.

Elin motor ve duyu fonksiyonunu sağlayan radial, median ve ulnar sinirlerin işlevlerinin bozukluğunda ilgili kasların çalışmamasından dolayı elde önemli fonksiyon kayıpları olur. Paralitik elde kaybedilen fonksiyonun kazanılması amacıyla, var olan kas dengeleri ve el dinamiği göz önüne alınarak çeşitli tendon transfer yöntemleri uygulanmaktadır.

Bu çalışmada kliniğimizde, çeşitli nedenlere bağlı paralizi gelişmiş 47 elde yaptığımız tendon transferlerinin analizi yapıldı, değerlendirilmesi sunulacaktır.

(*) Çukurova Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmat. A.B.D El Cerrahisi BD., Adana

Hastalar ve Yöntem

1989-1996 yılları arasında kliniğimizde paralitik el nedeniyle tendon transferleri yapıp en az 6 ay izlenen 47 olgu değerlendirildi. Olguların 30'u erkek, 17'si kadın olup ortalama yaş 20.4 (4-50) idi. Fonksiyon kaybına neden olan etken 6 olguda obstetrik felç, 6 olguda Voikmann iskemisi, 35 olguda ise travmatik periferik sinir kesisi idi. İlk olay anından tendon transferine kadar geçen süre obstetrik felç gözardı edildiğinde ortalama 39 ay bulundu.

Tedavi olarak 22 elde radial sinir felci, 10 elde miks sinir felci, 6 elde median sinir felcinin ekstrinsik fonksiyonunu kazanmakm, 5 elde opozisyon sağlamak ve 6 elde ise ulnar sinir intrinsik fonksiyonu için tendon transferi yapıldı. 2 hastanın eline hem ekstrinsik hem intrinsik fonksiyon kazandırmak amacıyla iki ayrı ameliyat yapıldı. Tendon transferinde klasik tendon transferi kriterlerine uyularak kaybedilen fonksiyon güçlü agonist kas tendonu transferi ile kazanılmaya çalışıldı. Ancak obstetrik felç ve Voikmann iskemili olgularda sinir ve kas etkilenmesi farklı olması nedeniyle klasik yöntemler yerine bazen mevcut patoloji ve çalışan kaslar gözönüne alınarak farklı transfer yöntemleri uygulandı. Transfer sonrası kazanılmaya çalışılan fonksiyonu sağlayacak pozisyonda el bileği ve parmaklar 4 hafta süreyle tespit edildi. Tespit sonrası hastalara yoğun bir rehabilitasyon programı uygulandı. Takiplerde olguların memnun olup olmamaları kaydedildi. Transfer edilen tendonların güçleri test edildi. Elin yakalamatutma fonksiyonları değerlendirildi. Eklem

hareket açıları kaydedildi. Buradan elde edilen sonuçlara göre olgular iyi, orta ve kötü olarak sınıflandırıldı (3, 5, 6).

Radial tutulum : Yüksek seviye radial felci olan 10 olguda Pronator Teres (PT)'in Ekstansör Karpi Radialis Brevis (ECRB)'e, Fleksör Karpi Ulnaris (FCU)'in Ekstansör Pollicis Longus (EPL)'a, Palmaris Longus (PL)'un Ekstansör Pollicis Longus (EPL)'a transferi şeklindeki klasik üçlü transfer uygulandı. Radial felci olup PL olmayan 2 olguda ise FCU, hem EPL hem de EDC'e transfer edildi (4, 9).

Posterior interosseöz sinir patolojisi olan 6 olguda ise Fleksör Karpi Radialis (FCR)'in EDC'e, PL'nin EPL'ye transferi yapıldı.

Serimizde obstetrikal felci olan 6 olgunun elde radial tutulumu ön planda olan 4 olguya tendon transferi yapıldı. Bunlardan el bileğinde ekstensiyon zayıflığı olan 2 olguda FCU tendonu ECRB'e transfer edildi. Yine el bileği ekstensiyon zayıflığı olan 1 olguda PT ECRB'e transfer edildi. Tüm ekstansör grup kaslarda zayıflığı olan 1 olguda ise klasik üçlü transfer yapıldı.

Ulnar tutulum : Ulnar sinir patolojisi olan 6 olguda intrinsik fonksiyon için motor güç olarak ECRB kullanılıp plantar tendon 4 parça haline getirilerek Brand yöntemiyle intrinsik transfer yapıldı (8, 9).

Median tutulum : Yüksek seviye median sinir felci olan 6 olgumuz vardı. Bunlardan travmatik kökenli 5 olguda Brac

hioradialis (BR) Fleksör Pollis Longus (FPL)'a transfer edilirken iki olguda derin fleksörler birbirlerine dikildi (1, 7). Üç olguda ulnar FDP zayıf olduğu için parmak fleksiyonlarını güçlendirmek amacıyla ECRL derin parmak fleksörlerine transfer edildi. Volkman iskemili median sinir tutulum ağırlıklı bir olguda BR'nin FPL'ye transferi yanında kontrakte FDS kesilip ECRL FDP'a transfer edildi.

Median sinir kesışı olan 5 olguda başparmak oppozisyonunu sağlamak için opponensplasti yapıldı. Bu olgulardan 3'ünde motor tendon olarak Ekstensör Digiti Minimi (EDM), 2'inde ise Ekstensör Indisis Proprius (EIP) kullanıldı (2, 10).

Karışık tutulum :

Karışık tutulumların en sık görülen tipi Median sinir ve ulnar sinir tutulumunun beraber olduğu tiptir. Bu tip tutulumu olan 7 hastadan beşinde etyoloji Voikmann iskemisi idi. Bu 7 olgunun 5'inde ECRL FDP'ye, BR ise FPL'a transfer edildi. Bir olguda el bileği artrodezi yapıldıktan sonra, ECRL'nin FPL'a, ECU'nun FDP'a transferi yapıldı (7). FPL yeterli çalışan bir olguda fleksör kontraktür açıldıktan sonra FCR'in FDP'a transferi yapıldı.

Median sinir ve radial sinir tutulumunun belirgin olduğu obtetrik felçli 2 olguda FCU EDC'ye ve EPL'a transfer edildi. Fleksiyon gücünü arttırabilmek için derin fleksörler birbirlerine dikildi. Sağ kol komplet amputasyonu nedeniyle replantasyon yaptığımız bir olguda ise düzensiz iyileşme nedeniyle

parmak ekstensiyonları için ECRL'un EDC'ye BR'nin FPL'a transferi yapıp derin fleksörler birbirlerine dikildi.

Bulgular ve Sonuç

Olgular ameliyat sonrası ortalama 14 (6-30) ay takip edildiler. En iyi sonuçlar etiolojisinde sinir kesışı olan olgularda alındı. Sinir kesışı nedeniyle tendon transferi yapılan 35 olgunun 33'ünde iyi, 2'sinde orta sonuç alındı. Orta sonuç alınan iki olgu kol düzeyinde replantasyon yaptığımız olgular idi. Obtetrik felçli 6 olgudan 2'sinde iyi, 4'ünde orta sonuç alındı. Voikmann iskemili olgularımızın ise 4'ünden iyi, 2'sinden orta sonuç alındı.

Kaynaklar

1. Burkhalter W E : Median Nerve Palsy. Operative Hand surgery, in Green, DP (ed) : 3rd ed, New York, Churchill Livingstone, 1993, p 1419.
2. Burkhalter WE : Christensen RC; Brown P: Ekstensör indisis proprius opponens plasty. J Bone Joint Surg, 1973, 55-A, 725-32.
3. Freehafer AA, Kelly CM, Peckham PH : tendon transfer for the restoration of upper limb function after a cervical spinal cord injury. J Hand surg, 1984, 9-A : 887-93
4. Green DP : Radial Nerve Palsy. Operative Hand Surgery, 3rd ed, New York, Churchill Livingstone, 1993, p 1401.
5. Kelly CM, Freehafer AA, Peckham PH, Stroh K : Postoperative results of opponensplasty and fleksör tendon transfer in patients with spinal cord injuries. J Hand Surg, 1985, 10-A : 890-4

6. Mennen U : Ekstensör pollicis longus opposition transfer. *J Hand surg*, 1992, 17A : 809-11

7. Ömer GE: Evaluation and reconstruction of the forearm and hand after acute traumatic peripheral nerve injuries. *J Bone Joint Surg*, 1968, 50A : 1454-78.

8. Ömer GE: Ulnar Nerve Palsy. *Operative Hand Surgery*, in Green, DP (ed). 3rd ed, New York, Churchill Livingstone, 1993, p1449.

9. Riordan DC: Tendon transfers in hand surgery. *J Hand Surg*, 1983, 8A : 748-53.

10. Schneider LH : Opponensplasty using the ekstensör digiti minimi. *J Bone Joint Surg*, 1969, 51A : 1297-302.

BÖLÜM - V

BİLEK PATOLOJİLERİ

KISIM - 1

EL BİLEĞİ ARTROSKOPİSİ VE KLİNİK UYGULAMALARIMIZ

Mehmet **DEMİRTAŞ*** Sinan **ADİYAMAN*** D. Hakan **UÇAR**** S. Sinan **BİLGİN***

El bileği lezyonlarının kesin tanısı, dikkatli anamnez, tam fizik muayene ve pek çok noninvaziv ve invaziv araştırmalara rağmen anlaşılması zor olabilir. Artrotomide dahi kesin ve doğru patolojik tanı konulamayabilir. Negatif bir artrotomi eklemde sertlik ve ağrıya yol açabilir. Tüm bunlar 1960'larda diz artroskopisinin gelişmesinden önceki zorluklara benzemektedir.

1986'dan beri tanısız ve tedavi amaçlı el bileği artroskopisine ilgil giderek artmaktadır. Günümüzde gelişen teknoloji ve artroskopik aletlerin sayesinde, el bileği hastalıklarının tanı ve tedavisinde artroskopinin katkısı çoğalmaktadır (1).

Bizde bu çalışmamızda tanısız ve tedaviye yönelik el bileği artroskopisi uyguladığımız az sayıda olgularımızı sunuyoruz.

Gereç ve Yöntem

Haziran 1995 ve Mayıs 1996 tarihleri arasında kliniğimizde 7 olguya tanı ve tedavi amaçlı el bileği artroskopisi uygulandı. Olguların 6'sı kadın 1'i erkek olup, yaş ortalaması 26 (20-34) yıldı.

3 olguda tanısız uygulama yapıldı. 2 olguda radyolojik bulgu vermeyen skafolunat ligamentte minimal lezyon, 1 olguda Triangüler Fibrokartilaj Komplekste (TFCC) erozyon saptandı. 4 olguda TFCC erezyonu ve eklem içi yapışıklıklar vardı. TFCC lezyonu olan olgulara mini shaver ile fibröz doku debritleme yapıldı.

Sonuçlar ve Tartışma

El bileği artroskopisi uygulanan TFCC lezyonu olan 5 olgunun yakınmaları tamamen, skafolunat ligament lezyonu olan 2 olgunun 1'inin tamamen, 1 olgunun ise kısmen geçti. Hiçbir olguda artroskopi komplikasyonu görülmedi.

(*) A.Ü.T.F Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. El Cerrahisi Bilim Dalı

(**) Etimesgut Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı

El bileği artroskopisi güvenilir ve doğru bir tanısal uygulamadır (5). Bağ yaralanmalarının değerlendirilmesi, eklem yüzlerinin muayenesi, eklem farelerinin çıkartılması, sinovyum biyopsisi, sinoviektomi, eklem debritleme ve irigasyonu, proksimal sıra karpektomi, el bileği kemiklerinin kırıklarının redüksiyonu ve Kienböck hastalığının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (2,3,4).

Cooney ve arkadaşları karpal instabilite-lerin değerlendirilmesinde el bileği artroskopi ve artrografisini birlikte kullanmışlardır. El bileği artroskopisi yapılırken, maniplasyonlar ile instabiliteleri (Skafolunat, lunotriquetral interosseöz ligamentler ve distal radyoulnar eklem) saptamak mümkün olabilmektedir (6).

Sonuç olarak artroskopik cerrahi dizde olduğu gibi, el bileğinde de tanı ve tedavide çok önemli rol oynamaktadır.

Kaynaklar

1. Whipple TL : *Precautions for Arthroscopy of the Wrist. Arthroscopy* 6 (1) : 3-4, 1990.
2. Wright PE II : *Arthroscopy of Wrist Campbell's Operative Orthopaedics. Crenshaw A.H (ed). 8th Ed. Vol. 5. pp 3158-3161, 1992.*
3. Roth JH, Poehling GG : *Arthroscopic "Ectomy" Surgery of the Wrist. Arthroscopy* 6 (2) : 141-147, 1990.
4. Watanabe K, Nakamura R, Imaeda T : *Arthroscopic assessment of Kienböck's disease. Arthroscopy* 11 (3) : 257-262, 1995.
5. Koman LA, et al: *Chronic Wrist pain : Indications for Wrist Arthroscopy. Arthroscopy* 6 (2): 116-119, 1990.
6. Cooney WP, Dobyus JH, Linscheid RL : *Arthroscopy of the Wrist : Anatomy and Classification of carpal Instability. Arthroscopy* 6 (2) : 133-140, 1990.

BÖLÜM - V

BİLEK PATOLOJİLERİ

KISIM - 2

ENDOSKOPİK KARPAL TÜNEL GEVŞETİLMESİ VE ERKEN SONUÇLARIMIZ

Sinan ADIYAMAN A. Mehmet DEMİRTAŞ* Hakan UÇAR** H. Yusuf YILDIZ**

Karpal tünel sendromu üst ekstremitelerde en sık görülen kompresyon nöropatisidir. Median sinirin karpal tünel içinde çeşitli nedenlerle sıkışması sonucu olur (1, 2). Açık karpal tünel gevşetilmesi, konservatif tedaviye yanıt vermeyen olgularda standart bir tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır. Bu yöntem güvenilir ve etkin bir yöntemdir (3).

Son yıllarda endoskopik karpal tünel gevşetilmesi, açık gevşetmeye alternatif olarak uygulanmaktadır ve hızla yaygınlık kazanmaktadır (4, 5). Pek çok kişi tarafından endoskopik gevşetmenin, ameliyat sonrası ağrısı, skar duyarlılığını azalttığı, kavrama gücünde düzelmeyi arttırdığı, erken işe dönme kolaylaştırdığı bildirilmektedir (6).

Bu çalışmada kliniğimizde uyguladığımız endoskopik karpal tünel gevşetme yönteminin erken sonuçları bildirilmektedir.

Gereç ve Yöntem

Haziran 1995 ve Nisan 1996 tarihleri arasında kliniğimizde 25 hastaya izole karpal tünel sendromu nedeniyle çift girişli teknik ile endoskopik karpal tünel gevşetilmesi yapıldı. Hastaların 4'ü erkek, 21'i bayan, yaş ortalaması 41 (28-65) yılı.

Hastaların hepsine klinik tanıyı takiben, tanıyı doğrulamak amacıyla ENMG çektirildi. Hastaların şikayetleri ameliyat öncesi ortalama 16 (8-36) aydır devam etmekteydi. Ameliyat sonrası takip ortalama 10 (2-23) aydır.

Hastalar ameliyat sonrası ağrı ve uyuşukluğun geçmesi, skar duyarlılığı, ameliyat öncesi işlerine dönme, kavrama gücü ve komplikasyonlar yönünden incelendi. Sonuçlar çok iyi (şikayet yok, normal işine dönme), iyi (hafif rezidüel şikayetler, normal işine dönme) ve kötü (belirgin şikayetler devam ediyor, işine geri dönememe) olarak değerlendirildi.

(*) A.Ü.T.F. Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. El Cerrahisi Bilim Dalı

(**) Etimesgut Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı

Sonuçlar ve Tartışma

18 hastada (% 72) çok iyi, 6 hastada (% 24) iyi ve 1 hastada (% 4) kötü olarak bulundu. Kavrama gücünde ameliyat öncesi ve sonrasında anlamlı değişiklik olmamasına rağmen iyileşmenin daha hızlı olduğuna inanıyoruz.

1 hastada median sinirin 3. parmağın ulnar ve 4. parmağın radyal duyu dalı ameliyat sırasında kesildi ve aynı seansta onarıldı. Bu hasta ameliyat sonrası iyi olarak değerlendirilen guruptaydı.

Açık gevşetme yöntemi, uygun ve doğru yapıldığında güvenilir ve etkin bir yöntemdir. Komplikasyon oranı az ve sıklıkla yanlış teknik ve nadir anatomik varyasyonlara bağlıdır. Cerrah median sinir, fleksör tendonları, karpal tüneli ve patolojik anatomiye görebilir. Fakat ameliyat sonrası kesi yeri ağrısı, zayıflık veya yorgunluk ve skar duyarlılığı endoskopik gevşetmenin geliştirilmesini harekete geçirmiştir (6).

Endoskopik karpal tünel gevşetmesi son yıllarda hızla yaygınlaşmaktadır ve açık yöntemle alternatif bir tedavi şekli olmaktadır (4). Bu yöntem ile ilgili komplikasyonlar sıklıkla eğitim aşamalarına bağlıdır ve deneyim ile oranı azalabilmektedir (7). Sıklıkla görülen komplikasyonlar; yetersiz gevşetme, sinir kesileri, palmar fasiitis, süperfisiyal palmar arteriyel ark yaralanması, ameliyat sonrası medyan ve ulnar sinir etrafından gelişen nedbe ve refleks sempatik distrofidir (8).

Endoskopik karpal tünel gevşetmesi, karpal tünel sendromu ile birlikte Guyon kanalında ulnar sinir sıkışması olduğunda, belirgin proliferatif fleksör tenosinovitte, anatomik anomalilerde ve belirgin kalınlaşmış epinerium olan olgularda önerilmektedir (9).

Endoskopik karpal tünel gevşetmesi, daha hızlı iyileşme, daha erken işine dönme, daha az yara oluşturması, ameliyat sonrası ağrının daha az olması ve açık yöntemde bazen görülen kavrama gücünde kaybın olmaması gibi nedenlerle bir çok kişi tarafından önerilmektedir (9, 10).

Sonuç olarak endoskopik karpal tünel gevşetmesi doğru endikasyon seçildiğinde ve tecrübeli kişiler tarafından yapıldığı zaman açık yöntemle alternatif bir tedavi yöntemi olduğuna inanıyoruz.

Kaynaklar

1. Eversmann WW Jr : *Carpal Tunnel Syndrome, Operative Hand Surgery, Green DP (Ed) 2nd Ed. Vol 2, pp 1430-1441, Churchill Livingstone, 1988.*
2. Wright PE II : *Carpal Tunnel Syndrome. Campbell's Operative Orthopaedics. Crenshaw AH (ed). 8th Ed. Vol.5. pp 3435-3438, 1992.*
3. MurphyRXJr,etal: *MajörNerovascular Complications of Endoscopic Carpal TunnelRelease. JHandSurg; 19A: 114-118,1994.*
4. Lee DH, et al : *Endoscopic Carpal Tunnel Release : A cadaveric study. J Hand Surg 17A : 1003 - 1008, 1992.*
5. Amer M, Hagberg L, Rosen B : *Sensory Disturbances After Twoportal Endoscopic Carpal Tunnel Release : A Preliminary Report. J Hand Surg 19A : 548-551; 1994.*

6. Dumontier C, Sokolow C, Leclercq C, Chauvin P : *Early Results of conventional versus Twoportal Endoscopic Carpal Tunnel Release.* *J Hand surg 20B*: 5 : 658-662, 1995.

7. Feinstein PA : *Endoscopic carpal tunnel release in a communitybased series.* *J Hand Surg 18A* : 451-454, 1995.

8. Shinya K, Lanzetta M, Conolly WB : *Risk and Complications in Endoscopic Carpal*

Tunnel Release. *J Hand Surg 20B* : 2 : 222-227, 1995.

9. Brown MG, Keyser B, Rothenberg ES : *Endoscopic Carpal Tunnel Release.* *J Hand Surg 17A*: 1009-1011, 1992.

10. Chow JC: *Endoscopic release of the Carpal Ligament for Carpal Tunnel Syndrome: 22 Month Clinical Result.* *Arthroscopy 6 (4)* : 288-96, 1990.

BÖLÜM - V

BİLEK PATOLOJİLERİ

KISIM - 3

KARPAL TÜNEL SENDROMU TEDAVİSİNDE CERRAHİ YAKLAŞIMIMIZ

Levent YALÇIN Mehmet ALP* Saime YILMAZ**

Karpal Tünel Sendromu, 1853 yılında Sir James Paget tarafından klinik olarak tanımlanmış. 1933 yılında Sir James Leartmoth açık Karpal Tünel gevşetilmesi ameliyatını uygulamış, 1950'lerde Phalen açık tedaviyi yaygınlaştırmıştır (2, 9, 10). Chow 1989'da two-portal endoskopik karpal tünel gevşetilmesi ameliyatını tanımlamış daha sonra Agee 1992 de one-portal tekniği geliştirmiştir (4, 12). Strickland 1992'de konvansiyonel yöntemin güvenilirliği ve basitliği ile doku travmasını azaltan Endoskopik yöntemin ilkelerini birleştirerek küçük palmar kesi ile yapılan Indiana Tome tekniğini ortaya atmıştır (2).

Materyal ve Metod

Aralık 1986 - Ocak 1996 arası, Karpal Tünel şikayetleri ile gelen 36 hastanın 51 elini değerlendirmiş, 13 (% 34) hastanın, 17 (% 37) eline konservatif tedavi, 23 (% 66) hastanın, 34 (% 64) eline 'cerrahi tedavi

uygulamıştır. İlk başlarda sadece açık metod uygulanmış, 14.01.1994 tarihinden itibaren Endoskopik yöntem de uygulamaya alınmış, 02.10.1995 tarihinden itibaren de küçük palmar kesiyle yapılan Karpal Tünel Tome (Indiana Tome) tekniğini tedaviye katılmıştır. Hastalarda Median sinir bası şikayetleri 6 aydan uzun bir süredir var ise, provokatif testler 30 saniye altında pozitif (eşiyorsa, konservatif tedaviye yanıt vermiyorsa, tenar artrofi ve duyu azlığı saptanmışsa cerrahi tedavi uygulanmaktadır. Açık metotda kısa kesi, Endoskopik yöntemde Brown'nun two-portal tekniğini (Instratec) uygulamaktayız (4, 7). Son zamanlarda ise Indiana Tome tekniği ve apareyini tercih etmekteyiz.

Klinik sonuçlar; Hiçbir şikayeti kalmamış ise : Çok iyi, hastanın şikayetleri ileri derecede azalmış, ameliyattan memnunsu : İyi, hastada minimal iyileşme varsa, şikayetler değişmemiş, ya da kötüleşmişse : Kötü olarak değerlendirildi (1).

(*) *Manus - El Cerrahisi, Mikrocerrahi ve Rehabilitasyon Gurubu / İstanbul*

Sonuçlar

Aralık 1986 - Ocak 1996 tarihleri arasında Karpal Tünel Sendromu tanışı konan 36 hastanın 51 eli değerlendirilmiş, 23 (% 66) hastanın 34 (% 64) eli cerrahi olarak tedavi edilmiştir. Açık yöntemle 13 hasta tedavi edilmiş, bu hastalardan birinde Indiana Tome tekniği kullanılmıştır. Aynı teknik daha sonra 2 hastanın 2 eline uygulanmış, sayı ve takip süresi yetersiz olduğu için bu çalışmaya dahil edilmemiştir. Açık yöntemle tedavi gören hastaların 12'si kadın, biri erkek, yaş ortalaması 47.4 (25-66) olup açık yöntem 13 hastanın 19 eline uygulanmıştır (Tablo 1). Etiyolojisine bakıldığında 5 elde Osteoartrit, 4 elde İdiopatik, 3 elde Romatoid Artrit zemininde olup 1 elde 1 motor nöron hastalığı ile birlikte idi. Ameliyat öncesi 13 hastanın 8'inden EMG istenmiş, 8'inde distal ileti hızında gecikme saptanmıştır. Şikayetlerin başlangıcı ile ameliyat arası ortalama süre 3.3 sene (4 ay-6 yıl)'dır. Ameliyat öncesi 4 hasta konservatif tedavi görmüş, 2 hasta daha önce başka klinikte ameliyat edilmişti. Hastaların 2'si genel, 11i regional anestezi altında ameliyat edildi. Ortalama ameliyat süresi 25 dakika olup, Lup büyütmesi altında yapıldı. 19 elin 18'ine epinörotomi, 2'sine sinovektomi (1 Romatoid Artrit, 1 Osteoartrit), 1. motor nöron hastalığı olan hastaya da opponens transferi uygulandı. Ameliyat sonrası ortalama takip süresi 66,3 ay (6-120) idi. Endoskopik yöntemle tedavi edilmiş hastaların 9'u kadın, 1i erkekti. Yaş ortalaması 52,9 (35-66) olup şikayetler 10 hastanın 8'inde dominans elde, 7'sinde dominans olmayan elde idi. 10 has-

tanın 15 eli ameliyat edildi (Tablo 2). Hastaların etyolojisinde ; 3'ünde idiopatik, 2'sinde osteoartrit, 2'sinde Romatoid Artrit, 1inde diabet, 1'inde postpartum, 1inde Hipertiroidi zemin vardı.

Tablo I : Karpal Tünel Hastalarından Açık Yöntemle Tedavi Edilmiş Olanların Profili

| | |
|---|-------|
| Hasta Cinsiyeti (K/E) | 12/1 |
| Hasta yaş ortalaması | 47,4 |
| En küçük yaş | 25 |
| En büyük yaş | 66 |
| Tutulum | |
| Dominans/Dominans olmayan | 11/8 |
| Hasta Sayısı/EI | 13/19 |
| Sağ/Sol | 11/8 |
| Bilateral/Unilateral | 6/7 |
| Açık | 18 |
| Yarı açık (Indiana Tome) | 1(+2) |
| <i>Tablo II : Karpal Tünel Sendromlu Hastalardan Endoskopik Yöntemle Tedavi Edilmiş Olanların Profili</i> | |
| Hasta Cinsiyeti (B/E) | 9/1 |
| Yaş Ortalaması | 52,9 |
| En küçük yaş | 35 |
| En büyük yaş | 66 |
| Tutulum | |
| Dominan/Daminan olmayan | 8/7 |
| Hasta Sayısı/EI | 10/15 |
| Sağ/Sol | 8/7 |
| Bilateral/Unilateral | 5/5 |

Şikayetlerin başlangıcı ile ameliyat arası geçen süre ortalama 2,9 sene (9 ay -10 yıl) idi. Anestezi tekniği olarak 4 hastada genel, 6 hastada regional anestezi uygulandı. Ameliyat tekniği olarak BroWn two=portal teknik uygulandı. Ortalama ameliyat süresi 8 dakika olup, ameliyat sonrası egzersizlere hemen başlandı. Ağrı (% 100), uyuşukluk (% 100), kavramada güç kaybı (% 90), majör şikayetlerdi. Hastaların ortalama takip süresi 16,9 ay (3,5-27 ay) idi. Klinik şikayetlerin kaybolmasına göre Açık Yöntemde : 7 olguda (% 53,8) çok iyi, 5 olguda (% 38,5) iyi, 1 Motor Nöron Hastalığı olan 1 olguda % 7,7) kötü sonuç elde edilmiştir.

Endoskopik Yöntemde 10 hastanın 7'sinde (% 70) çok iyi, 3'ünde (% 30) iyi sonuç elde edildi (Tablo 3). Şikayetlerin kaybolma süresine göre değerlendirdiğimizde: Açık yöntemde ağrı yaklaşık 4. gün, uyuşukluk 1. hafta sonunda kaybolmakta, hastalar ellerini günlük işlerinde 1. aydan itibaren kullanmaya başlayabildiler. Endoskopik yöntemde ağrının aynı gün, uyuşmanın ortalama 2. gün kaybolduğu, ellerini ev işlerinde kullanmaya 1. hafta sonunda başladıkları saptandı. Indiana Tome tekniği ile ameliyat edilen 3 elde ise ağrı ve uyuşmanın 2. gün kaybolduğu, ellerini ev işlerinde 4. günden itibaren kullanmaya başladıkları saptandı. Her iki yöntemde de ciddi bir komplikasyonla karşılaşmadı.

Tablo III : Karpal Tnel Cerrahi Tedavi Sonuçları

| Açık Metod | | |
|---------------------------------|--------|--------------|
| Çok iyi | % 53.8 | 7 olgu |
| İyi | % 38.5 | 5 olgu |
| Kötü | % 7.7 | 1 olgu |
| Endoskopik | | |
| Çok iyi | %70 | 7 olgu |
| iyi | %30 | 3 olgu |
| Yarı açık (Indiana Tome) | | |
| Çok iyi | % 100 | 1 olgu (1+2) |
| iyi | - | - |
| Kötü | - | - |

Tartışma

Ameliyat sonrası şikayetlerin ortadan kalkması Karpal Tünel Sendromunun cerrahi tedavisi açısından Açık Yöntemin yüzdürücü olduğunu düşündürse de; ameliyat sonrasında avuç içinde ağırlı skar dokusu, uzamış thenar ve hypothenar tümsek ağrısı, işe dönme süresinde gecikme gibi sorunlar vardır. Bunları ortadan kaldırmak için dokuyu daha az travmatize eden Endoskopik Karpal Tünel gevşetme tekniği ortaya atılmıştır (2, 3, 6). Endoskopik yöntemin ciddi komplikasyonlara yol açtığı bildirilmiş, Connolly yeni yöntemler öğrenilirken bu tür sorunlar yaşanabileceğini belirttikir (3, 6, 7, 10). Açık yöntemin yaygınlaştığı dönemde (Phalen 1966, Das ve BroWn 1976, Hibbinette ve Manner Felt 1975, MacDonald 1978'de) komplikasyon oranı % 1.9-12 arasında

bildirilmiştir (10, 12). endoskopik girişimde; 4. parmak aksı üzerinde kalınarak, enstrüman kanala konulmadan önce dokular iyice de-kole edilerek, ekstrabursal kalınarak ve iyi bir cerrahi deneyim ile komplikasyon riski azaltılabilir (4, 6, 7, 8, 11, 12). Açık ve Endoskopik metod çeşitli yazarlarca karşılaştırılmış, geç sonuçlar açısından iki yöntem arasında fark olmadığı, açık metotta işe dönme süresinin daha uzun olduğu, endoskopik yöntemde ince tutma ve kavrama gücünün daha erken kazanıldığı belirtilmiştir (3, 6, 7).

Bizim çalışmamızda endoskopik yöntemle ameliyat edilenlerde şikayetler daha kısa sürede azalmış, rehabilitasyona daha erken başlanmış ve hastalar iş yaşamlarına daha erken dönmüşlerdir (5). Endoskopik yöntem ile ameliyatın daha kısa sürdüğü gözlenmiştir. Endoskopik Karpal Tünel gevşetilmesi ameliyatında tünelin ulnarından girilmesi, dokuların iyi de-kole edilmesi ve ekstrabursal kalınması sayesinde ciddi bir komplikasyonla karşılaşmamıştır. TKL açıldıktan sonra skopi ile ligamanın tam açılıp açılmadığı kontrol edilmiştir.

Strickland tarafından geliştirilen Indiana Tome ile yapılan geniş çalışmada Andrew Lee; özellikle ameliyat sonrası hassasiyetin endoskopik yöntemde olduğundan daha az olduğunu belirtmiştir (2). Indiana Tome tekniği ile yaptığımız olgularda ameliyat sonrası morbidite'nin az olması, güvenli bir şekilde lanatomik yapıların gözlenmesi ve

korunması, ameliyat süresinin kısalığı, rehabilitasyona erken başlanması nedeniyle bu yöntemle olan ilginin zamanla artacağını tahmin etmekteyiz.

Kaynaklar

1. At Oattan M.M., Bowen V., Manktelow R.T. : *Factors Associated with Poor Outcome Following Primary Carpal Release in Nondiabetic Patients. J. Hand. Surg. 1994. 19B : 622-625.*
2. Andrew Lee W.P. Plancher, K.D., W. Strickland W., *Carpal Tunnel Release With a Small Palmar Incision ; Hand clinics, vol. 12 May 1996, 271-284.*
3. Bande S., desment L., Fabry G. : *The Results of Carpal Tunnel Release : Open Versus Endoscopic Tecnique. J. Hand. Surg., 19B : 14-17, 1994.*
4. Brown M.G., Keyser B., Rothenberg E. S. *Endoscopic Carpal Tunnel Release J. Hand Surg., 1992 17A : 1009-1011.*
5. Cook A.C, Szabo R.M., Birkholz S. W., King E.F. : *Early Mobilization Following Carpal Tunnel Release A Prospective Randomize Study. J. Hand Surg, 1995. 20B : 228-230.*
6. Dumotier C, Sokolow C, Leclercq C, Chawin P : *Early Results of Conventional Versus TwoPortal Endoscopic Carpal Tunnel ReleasePropective StudyJ. Land Surg., 1995 20B : 658-661.*
7. Erdmann M. W. *Endoscopic Carpal Tunnel Decopression. J. Hand Surg., 199419B : 51-3.*

8. Lanz U. : *Anatomical Variation of the Median Nerve in the Carpal Tunnel* J. Hand Surg. 1977, 2:44-53

9. Nancollas M.P., Peimer C.A., Wheller D.R., Shewin F.S : *LongTerm Results of Carpal Tunnel Release A Prospective Randomize Study.* J. Hand Surg, 1995. 20B: 228-230.

10. Phalen G.S. : *The Carpal Tunnel Syndrome. Clinical Evaluation of 598 Hands.* Clin. Orth. and Rel. Res., 1972, 83:29-40.

11. Rotman M.B., Manske P.R. : *Anatomic Relationships of the Endoscopic Carpal Tunnel Deviceto Surrounding Structures* J. Hand Surg., 1993 18A : 442-450.

12. Shinya, Lanzetla M., Conolly W.B. *Risk and Compliations in Endoscopic Carpal Tunnel Release* J. Hand Surg., 1995. 20B : 222-227.

BÖLÜM - V

BİLEK PATOLOJİLERİ

KISIM - 4

KRONİK HEMODİYALİZ HASTALARINDA KARPAL TÜNEL SENDROMU

Tufan KALELİ Kemal DURAK* Kamil DİLEK* Faruk TURAN**

Bu çalışmada 95 kronik hemodiyaliz olgusunda, hemodiyaliz süresine göre, karpal tünel sendromu sıklığı araştırıldı. 8-16 yıl diyalize giren 22 olgunun (Grup I) 8'inde (% 45), 4-8 yıl diyalize giren 41 olgunun (Grup II) 5'inde (% 12) karpal tünel sendromu saptandı. 1-4 yıl diyalize giren 32 olgunun (Grup III) hiçbirinde karpal tünel sendromu saptanmadı.

Karpal tünel sendromu nedeniyle ameliyat edilen 11'i kadın, 2'si erkek toplam 13 kronik hemodiyaliz olgusu 4-14 yıl (ortalama 8.4 yıl) diyaliz tedavisi görmüşlerdi. 13 olgunun 9'unda sinoviyal dokuda amiloid depozisyonu (Beta2 mikroglobulin amiloidozisi) histopatolojik olarak gösterildi.

Summary

In this study, the frequency of carpal tunnel syndrome was investigated 95 chronic hemodialysis patient in terms of hemodialysis period. Carpal tunnel syndrome was established in 8 out of 22 cases (Group I) being dialysed for 8-16 years (45 %) and in 5 out of 41 cases (Group II) (12 %) dialysed for 4-8 years. Carpal tunnel syndrome was not observed in any of the 32 cases dialysed 1-4 years (Group III).

A total of 13 chronic hemodialysis cases (11 female, 2 male) operated due to carpal tunnel syndrome were dialysed for 4-14 years (mean 8.4 years). Of the 13 cases, 9 had amyloid deposition in synovial tissue (Beta2 microglobuline amyloidosis) which was observed histopathologically.

(*) *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD El, El Bileği ve Mikrocerrahi Ünitesi*

(**) *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Nefroloji Bilim Dalı*

(***) *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji ABD*

(****) *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji ABD*

Giriş

Uzun süreli hemodiyalize giren olgularda böbrek fonksiyonlarının kaybı ve Beta2 mikroglobulin retansiyonuna ek olarak gerek lokal faktörler ve gerekse diyaliz amaçlı kullanılan membranların Beta-2 mikroglobulin sentez ve salınımını arttırmasına bağlı olarak çeşitli dokularda Beta-2 mikroglobulin amiloidozisi oluşabilmektedir. Uzun süreli diyalize giren olgularda gözlenen bu komplikasyon Karpal Tünel Sendromu'na (CTS), destrüktif artropati, kemik kistleri, spontan kırıklar, tenosinovitis ve bursitis'e neden olabilir (1, 2, 4-9).

Beta-2 mikroglobulin amiloidozis'i bu olgularda sıklıkla radyolojik olarak (direk röntgen grafisi, ultrasonografi ile) ve elektromyografi (ENMG), CTS (Karpal Tünel Sendromu) bulgularının varlığı ile araştırılabilir. İlave olarak tanıda özellikle sinoviyal biyopsilerde ve kemik patolojik kırık bölgesinden alınan biyopsilerde Beta-2 mikroglobulin amiloidozisinin gösterilmesi kesin tanıyı sağlar (2, 7, 8, 9).

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada 95 kronik hemodiyaliz olgusunda (β_2 mikroglobulin amiloidozisi olgular diyalize giriş sürelerine göre gruplandırılarak araştırıldı. Diyaliz sürelerine göre olgular 8-16 yıl diyalize girenler (22 olgu) Grup I, 4-8 yıl diyalize girenler (41 olgu) Grup II, 1-4 yıl diyalize girenler (32 olgu) Grup III sınıflandırıldılar. Bu olgularda β_2 mikroglobulin amiloidozisi klinik, radyolojik,

ENMG, doku biyopsileri ile araştırıldı. CTS'ü mevcut olan β_2 - mikroglobulin amiloidozisi düşünülen 11i kadın, 2'si erkek toplam 13 olguya nöroliz uygulandı.

Tüm olgularda cerrahi girişim magnifikasyon (3.5x) altında gerçekleştirildi. Fleksör tendonların çevresinde aşırı sinoviyal doku saptanması nedeniyle tüm olgularda kesi el bileğinin 3-4 cm. proksimaline kadar uzatıldı. Tüm olgularda nöroliz, 11 olguda anterior parsiyel epinörektomi uygulandı. Fleksör tendonlara tenosinovektomi uygulandı (Resim : 1). Alınan dokular histopatolojik olarak değerlendirildi.



Resim 1: Kronik Hemodializ Hastalarında Karpal Tünel Sendromu

Bulgular

95 kronik hemodiyaliz olgusunun incelenmesinde Karpal Tünel Sendromu yanında olgularda humerus, karpal kemikler klavikula, femur, asetabulum tibia ve patellada kistler saptandı. 5 olguda spondilozan artropati vardı (Tablo I).

Olguların supraspinatus tendonu ve kalça eklemi kapsül kalınlıklarının diyaliz süresi ile doğru orantılı olarak arttığı gözlemlendi (Tablo : II).

Ameliyat edilen tüm olgularda transvers kapalı ligaman kesildikten sonra aşırı sinoviyal doku gözlemlendi. Kalınlaşmış epinö-

rium fibrotik yapıda idi.Tendonlarda ileri derecede yapışıklık mevcuttu. Hiçbir olguda tendon rüptürü saptanmadı.Biyopsi materyallerinin histopatolojik incelemesinde 9 olguda sinoviyal dokuda amiloid depozisyonu (β_2 - mikroglobulin amilo idozisi) tespit edildi.

Olguların 12'sinde median sinir tutulumuna ilişkin klinik belirtilerin ameliyat sonrası erken dönemde (3-7 gün) hemen gerilediği gözlemlendi.1 olguda ise ameliyat sonrası klinik belirtilerde (gece ağrıları, karıncalanma, güçsüzlük) hiçbir iyileşme olmadığını belirtti. Bu hastanın yakınmaları 1 yıldır mevcuttu.

Tablo I : Kronik hemodiyaliz olgularında Beta-2 mikroglobulin amiloidozisine ait olabilecek ölçüm sonuçları.

| Diyaliz Süresi | Kistlerin kemiklere dağılımı ve olgu sayıları | | | | | | | Spondilozan artrit olgu sayısı |
|----------------|---|-----------------|-----------|-------|------------|-------|---------|--------------------------------|
| | Humerus | Karpal kemikler | Klavikula | Femur | Asetabulum | Tibia | Patella | |
| 8-16 yıl | 3 | 6 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 4-8 yıl | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1-4 yıl | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 2 | - | 2 |

Tablo II : Hemodiyaliz olgularının supraspinatus tendonu ve kalça eklemi kapsül kalınlıkları ölçüm sonuçları.

| Diyaliz Süresi | Sağ supraspinatus | Sol supraspinatus | Sağ Kalça eklem kapsülü | Sol kalça eklem kapsülü |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|
| 8-16 yıl | 8.8 ±2.1 a,b,c | 8.5 ±1.9 d,e,f | 6.8 ± 1.4 g | 6.7 ± 1.5 |
| 4-8 yıl | 7.2 ± 1.2 | 7± 1.3 | 6.7 ± 1.6 | 6.5 ±1.4 |
| 1-4 yıl | 7.0 ±1.2 | 6.9 ± 1.2 | 6± 1.3 | 5.8 ±1.1 |
| Kontrol Grubu | 7 ±0.0 | | 5.7 ±1.2 | |

Tartışma ve Sonuç

Diyaliz olgularında gelişen CTS ilk Warren ve Otieno tarafından bildirilmiştir. Daha sonra konuya ilişkin birçok çalışma ve olgu serisi bildirilmiştir (3,9).

Kronik böbrek yetmezlikli olgularda ve hemodiyaliz olgularında p₂ mikroglobulin amiloidozisi gelişiminde bu protein prekürsör olarak rol oynar. p₂ mikroglobulinin, renal fonksiyon kaybı nedeni ile retansiyonu ve bu olgularda çeşitli nedenlerle p₂ mikroglobulin sentezinin artmış olması patogeneizde sorumlu tutulmaktadır. p₂ mikroglobulin amiloidozisin özellikle sinoviya ve osteoartiküler dokuyu tercih sebebinin bu dokuların kollajenden zenginliği ve p₂ mikroglobulin prekürsörlerinin bu dokuya olan yüksek afinitesidir. Ayrıca periaritiküler dokunun matriksinin glikoz aminoglikan kompozisyonu da amiloid depozisyonu için lokal bir faktördür. Yine sinovitlerin diyaliz olgularında morfolojik ve fonksiyonel olarak makrofaj benzeri hücrelere dönüşmeleri de amiloid fibrillerin burada tutulmasında rol alabileceği düşünülmektedir (4,9).

Kronik renal yetmezlik ile birlikte mevcut olan üremide artmış ekstraselüler sıvıya bağlı olarak karpal tünelde basınç artar. Ayrıca diyaliz sırasında da venöz basınç artması ile elde genel hacim artışı olur. Oluşturulan arteriovenöz fistülde iskemi ve venöz basınç artışı ile CTS'una yol açabilmektedir (3). Ameliyat edilen 13 olgunun 9'unda sinoviyal dokuda amiloid depozisyonunun saptanması, 4 olguda ise histopatolojik

olarak depozisyon gösterilememesi ancak tipik CTS bulgularının gözlenmesi, doku ödemi ile açıklanabilir.

Ameliyat sırasında median sinirde ileri derecede bası saptanan olgularda daha iyi doku disseksiyonu amacıyla ensizyon el bileği proksimaline uzatılmalıdır (2).

Sonuç olarak kronik hemodiyaliz hastalarında CTS patolojisinin bilinmesi, önleyici tedavilerin planlanmasında yararlı olacaktır.

Kaynaklar

1. Allieu Y, Asencio G, Mailhe D, Ballet P, Mion C : *Syndrome du canal carpien chez l'hemodialyse chronique. Approche etio-pathogenique. A propos de 31 cas operis. Rev. Chir Orthop* 69 : 233-238, 1983.
2. Allieu Y, Benichon M, Clemencet F : *Syndrome du canal carpien chez l'hemodialyse chronique. In Traite de chirurgie de la main. Ed. Tubiana R Massan, Paris, Milan, Barcelone, Bonn, Vol. 4, 544-552, 1991.*
3. Bradish CF: *Carpal Tunnel Syndrome in patients on hemodialysis. J Bone Joint Surg* 67B: 130-132, 1985.
4. Floege J, Granolleras C, Shaldon S, Koch KM : *Dialysisrelated Amyloidosis : Pathogenetic Aspect and Open Questions.* 4:3, 36, 1989.
5. Gejyo F, Arakawa M: *p₂ microglobulin related amyloidosis : Where do we stand? Nephrology Dialysis Transplantation* 10:2, 155-157, 1995.

6. Gilbert MS, Robinson A, Baez A, Gupta S, Haimov M: Carpal Tunnel Syndrome in patients who are receiving long term renal hemodialysis. *J Bone Joint Surg 70A* : 1145-1153, 1988.

7. Myata T, Oda, O, Inagi R et al: β_2 microglobulin modified with advanced glycation and products is a major component of hemodialysis associated amyloidosis. *J Clin Invest* 92 : 1243-1252, 1993.

8. Ota K, Kitano U, Miyasaka N: Clinical and pathophysiological aspects of dialysis-associated Amyloidosis. *4:3*, 710, 1989.

9. Schaeffer J, Floege J, Ehlerding G, Koch KM : Pathogenetic and diagnostic aspects of dialysis-related amyloidosis. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 10:3, 4-8, 1995.

BÖLÜM - V

BİLEK PATOLOJİLERİ

KISIM - 5

PERILUNATE KIRIKLIÇIKIKLARIN CERRAHI TEDAVİ SONUÇLARI

Said ADA* Fuat ÖZERKAN** Yalçın ADEMOĞLU**

Perilunate kırıklı çıkıklar nadir görülür. Bu tip yaralanmalar sıklıkla yüksek enerjili el bileği travmaları sonrası veya açık el üzerine düşme sonucu meydana gelirler.

Tanı güç konur ve sıklıkla gözden kaçar. Spontan redüksiyon olanaklı değildir. Adkinson anatomik redüksiyon devamlılığının kapalı redüksiyonla tedavi edilenlerde % 27, açık redüksiyon ve internal tesbit yapılanlarda % 75 olduğunu bildirmiştir (1).

Biz bu çalışmada dokuz perilunate kırıklı çıkığın açık redüksiyon ve K-teli ve Herbert vidası ile internal tesbitinin cerrahi tedavisi sonuçlarını ve ayrıca sekiz haftadan sonra tanı konmuş iki hastada uygulanan farklı iki kurtarıcı girişimin geç sonuçlarını bildirmek istiyoruz.

Gereç ve Yöntem

1988 ve 1995 yılları arasında ameliyat edilen toplam 11 perilunate kırıklı çıkıklı hastanın sonuçları retrospektif incelenmiştir.

10 hastada internal tesbit materyali olarak KTeli, bir hastada ise Herbert vidası kullanılmıştır. Skafoid kırıkları iki KTeli ile diğer eklem stabilizasyonları bir adet Kteliyle yapılmıştır. Skafoid kırıkları iki KTeli ile diğer eklem stabilizasyonları bir adet Kteliyle yapılmıştır. Tesbit şekli altı hafta başparmak dahil uzun kol alçısı ve sonraki altı haftada ise yine başparmak dahil kısa kol alçısı şeklinde olup toplam 12 haftadır. Takip süresi en az sekiz ay, en uzun 84 ay ortalama 40 aydır.

(*) İzmir, El ve Mikrocerrahi Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Doçenti.

(**) İzmir, El ve Mikrocerrahi Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı.

Her hasta Green-O'Brien'nin klinik ve radyolojik puanlama sistemine göre değerlendirilmiş ve literatürde aynı puanlama sisteminin ve farklı internal tesbit materyelleri kullanıldığı hasta gurupları ile karşılaştırılmıştır. (2,3,7)

Onbir perilunate kırıklı çıkıklı hastanın çıkık tiplerine göre sınıflandırılmasına yedi tanesi transskafoid, iki tanesi transradialstiloid ile iki tanesi transradialstiloid vetranskafoid varyansı şeklindedir. Hepsinde kapitatum dorsele yer değiştirmiş ve iki tanesinde ise, lunatum palmere çıkmıştır.

Ortalama yaş 32.2 (en büyük 42, en küçük 19 yaşında). Hastaların tümü erkek olup, beş hastada dominant elde, üç hastada non-dominant eldedir. Etiyolojik nedenler; sikizhastada yüksekten düşmeye, iki hastada spor yaralanmasına, bir hastada trafik kazasına bağlıdır. İki hastada politravma mevcuttur. Tüm hastalarda tanı koyma zamanı 0 ile 112 gün arasında değişmektedir (ortalama 32 gün). Açık redüksiyon ve internal tesbit yapılan altı hastada yaralanma ile ameliyat arasındaki süre ortalama 19 gündür.

Sonuçlar

Onbir hastanın dokuz hastanesinde açık redüksiyon ve internal tesbit yapılırken iki hastaya kurtarıcı girişim uygulanmıştır. Açık redüksiyon yapılan dokuz hastadan iki transradialstiloid tipi sorunu olmamıştır. transskafoid ve transtradialstiloid varyansı olan sir hastada ise psödoartroz ve avaskü

ler nekroz meydana gelmiştir. Transskafoid Perilunat çıkıklarının altı tanesi 1/3 orta bölgededir. Bunlardan beşi kaynamış ve birinde psödoartroz meydana gelmiştir. Transkafoid perlunat çıkıklı bir hastada ise kırık 1/3 proksimaldedir ve bu hastada psödoartroz ve avasküler nekroz meydana gelmiştir.

Açık redüksiyon ve internal tesbit yapılan grupta Green ve O'Brien'nin klinik ve radyolojik puanlama sistemine göre iki çok iyi, iki iy, üç orta, iki kötü sonuç alınmıştır.

Kurtarıcı girişim olarak transskafoid kırıklı-çıkıktan dört hafta sonra tanı konan ve memur olarak görev yapan bir hastada proksimal dizi çıkarılmış ve 7 yıl süre ile takip edilmiştir. Hastada karşı tarafa göre % 77'lik bir yakalama gücü ve 70 derece toplam hareket genişliği ile klinik ve radyolojik skorlara göre ise orta (70 puan) sonuç elde edilmiştir. Yaralanmadan 16 hafta sonra başvuran ve elektrikçi olarak görev yapan bir hastada, perilunat çıkığı fark edilmeden başka bir hastanede Skofoid kırığına Herbert vidası konmuştur. Bu hastada ise Skofoid eksizyonu ve Triquetrum-Lunatum Capitatium ve Hamatum arasında füzyon (fourcorner veya mediocarpal füzyon) uygulanmıştır. Hastada karşı tarafa göre % 85'lik bir yakalama gücü ve 80 derece toplam hareket genişliği ile klinik ve radyolojik skorlara göre ise iyi (80 puan) sonuç elde edilerek eski işine döndürülmüştür.

Onbir hastanın on tanesinde ameliyat öncesi olarak bulunan N. Medianusa ait parastezi bulgusu tüm hastalarda ameliyattan sonra olarak ortadan kalkmış ve motor

ve duysal eksiklik bırakmadan iyileşmişlerdir. 11 hastadan dokuzu eski işini sürdürmüş, iki işini değiştirmiştir.

Tartışma

Linscheid ve Dobyns transskafoid kırıklı çıkıklarda hiçbir zaman skafolunat ligşmentte yırtılmanın olmayacağını bildirmişlerse de (8), Mayfield küçük bir yırtıktan tam bir ayrılmaya kadar çeşitli yaralanmaların olabileceğini bildirmişlerdir (9). Bunun klinik anlamı transskafoid perilunat kırıklı çıkıklarda skafolunat ve lunatriquetral eklemlerin stabilizasyonunun gerekmediğidir. Ancak yine de radyolojik olarak bu eklemlerin tam anatomik redüksiyonunun olup olmadığına bakmak gereklidir.

Skafoid'in sağlam olduğu diğer tiplerde skafolunat ve lunatriquetral intrensek bağların yırtılmasına sık rastlanır. Bizim her iki transradialstiloid perilunat kırıklı çıkıklı hastamızda lunatumun lükse olduğunu gördük. Bu tip hastalarda ayrıca skafolunat ve lunatriquetral eklemlerin anatomik redüksiyonlarını ve stabilizasyonunu mutlaka sağlamak gerekmektedir.

Anatomik tipine bakmaksızın erken cerrahi tedavinin iyi sonuç verdiği Herzberg ve arkadaşları tarafından bildirilmiştir (7). Erken cerrahiden anlaşılan ilk hafta içinde tanı konan ve tedavisi yapılan hastalardır. Bizim 11 hastalık serimizde bir iki haftada, yedisi birinci ve altıncı haftalar arasında ve ikisi sekizinci haftadan sonra tanınmış ve tedaviye alınmışlardır. Herzberg ve arkadaşlarının

çok merkezli çalışmalarında 59 dorsal Perilunat kırıklı çıkıklı hastanın 38'i ilk hafta içinde, 18'i bir ile altı hafta içinde ve üç'ü altı haftadan sonra tanınmışlardır (7). Minami ve arkadaşları uzun takiplerde yetersiz radyolojik görünüme rağmen klinik olarak iyi sonuçlar bildirmişlerdir (11).

Viegas ve arkadaşları beş dorsal transkafoid kırıklı çıkıkta açık redüksiyon ve Herbert vidaları ile osteosentez uygulamışlar ve Green ve O'Brien'nın klinik ve radyolojik skorlarına göre üç çok iyi bir iyi ve bir orta sonuç elde etmişlerdir (13).

Fernandez ve arkadaşları ise on perilunat kırıklı çıkıkta açık redüksiyon ve KTeliyle osteosentezden sonra eksternal fiksator uygulamışlar ve aynı skorumaya yöntemine göre yedi hastada orta, üç hastada ise kötü sonuçlar elde etmişlerdir (3).

Viegas ve Fernandez'in serilerinde bir haftadan fazla tanı gecikmesi yoktur. Hastalarımızın dokuzunda tanı birinci haftadan sonra konmuştur.

Bu sonuçlar karşılaştırıldığında Viegasın serisinde daha stabil bir osteosentez ile daha çok iyi sonuç elde edildiği düşünülebilir.

Türkçe Literatürde Göksan ve ark. lan 1973'de skafoid kırığının cerrahi tedavisi nedeni ile bildirdikleri 10 olgudan bir transkafoid perilunat kırıklı olup, bu hastada AO vidası ile skafoid kırığı tesbit edilmiştir. Bu hastada bileği total aktif ROM da % 50'lik bir azalma olduğunu ancak eski işine döndüğünü bildirmişlerdir (4).

Sonuç olarak perilunat kırıklı çıkıklar kompleks yaralanmalar olup, açık redüksiyon ile, anatomik redüksiyonun sağlanması ve stabil bir osteosentez ile bunun korunması gereklidir. Alınacak klinik ve radyolojik sonuçlarda yaralanma şekli ve şiddeti ile, perilunate kırıklı çıkığın tipi ve tanı koyma zamanı önemlidir.

Stage I (Lunatum yerinde) transskafoid kırıklı çıkıklar da intrinsek ligamentlerde yaralanma olmadığı düşünülürse erken tanı ve stabil bir osteosentezle çok iyi ve iyi sonuçlara ulaşmak mümkündür. Stage II (Lunatum çıkık) transskafoid kırıklı çıkıklar ve diğer tüm perilunate kırıklı çıkıklarda karpal arasındaki intrinsek ligament yaralanmaları mevcut olması yaralanma patogenezine göre çok büyük orandadır. Bu tip kırıklı çıkıklarda karpal instabilite ve karpal kollapsa bağlı post travmatik artrit daha sık meydana gelir. Bu grupta daha kötü sonuçlar beklemek mümkündür.

Tanı zamanı sonuca etkileyen diğer bir faktördür. Bizim serimizde ilk iki hafta içinde açık redüksiyon ve internal tesbiti yapılanlarda Green ve O'Brienin klinik ve radyolojik puanlamasına göre daha iyi sonuçlar, iki hafta sonra yapılanlarda kötü sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca sekiz haftadan sonra başvuran hastalarda uyguladığımız proksimal karpal dizi çıkarılması ve skafoid eksizyonu ile birlikte mediokarpal füzyon gibi kurtarıcı girişimlerle beklenenden daha iyi klinik sonuçlara ulaşmamız, bize geç tanı konan hastalarda bu tip girişimlerin iyi bir alternatif olduğunu düşündürmüştür.

Kaynaklar

1. Adkinson JW, Chapman M W. Treatment of acute lunate and perilunate dislocations. *Clin Orthop.*, 164 : 199-207, 1982.
2. Cooney WP III, Bussey R, Dobyns JH, Linscheid RL. Difficult wrist fractures : perilunate fracture dislocations of the wrist. *Clin Orthop.*, 214 : 136-47, 1987.
3. Fernandez DL, Ghillani R. External fixation of complex carpal dislocations : a preliminary report. *J. Hand Surg.*, 12A : 335-47, 1987.
4. Göksean MA, Demirel ZA, Kokino M. Os Naviculare Manus kırıklarında operatif tedavi. III. Türkiye Ortopedi ve Trav. Kongre Kitabı, 265-296, 1973.
5. Green DP, O'Brien ET. Open reduction of carpal dislocations : indications and operative techniques. *J. Hand Surg.*, 3:250-65, 1978.
6. Green DP. Carpal dislocations and instabilities. in : Green DP (ed). *Operative hand surgery. 2nd ed. New YORK: Churchill Livingstone, 875-938, 1988.*
7. Herzberg G, Comtet JJ, Linscheid RL, Amadio PC. Perilunate Dislocations and Fracture dislocations : A Multicenter Study. *J. Hand Surg.*, 18A : 5 : 768-79, 1993.
8. Linscheid RL, Dobyns JH, Beabout JW, Bryan RS. Traumatic instability of the wrist : classification and pathomechanics. *J Hand Surg.*, 54A: 1612-32, 1972.
9. Mayfield JK, Johnson RP, Kilcoyne RK. Carpal dislocations : pathomechanics and progressive perilunar instability. *J. Hand Surg.*, 5: 226-41, 1980.
10. Mayfield JK. Mechanism of carpal injuries. *Clin Orthop*, 149:4554, 1980.
11. Minami A, Ogino T, Ohshio I et al. Correlation between clinical results and carpal instabilities in patients after reduction of lunate and perilunar dislocations. *J. Hand Surg.*, 11B : 213-20, 1986.
12. Taleisnik J. The wrist. New York : Churchill Livingstone, 195228, 1985.
13. Viegas SE, Bean JW, Schram RA. Transscaphoid fracture dislocations treated with open reduction and Herbert screw internal fixation. *J. Hand Surg.*, 12A : 992-9, 1987.

BÖLÜM - V

ÖN KOL VE BİLEK KIRIKLARI

KISIM - 6

EVRE 3 KIENBÖCK HASTALIĞININ CERRAHİ TEDAVİSİ

Eftal GÜDEMEZ Tanju BAŞKAN* Fatih EKŞİOĞLU* Behçet SEPİCİ***

Özet

Karpal bölgede en çok görülen aseptik nekroz lunatumun etkilendiği Kienböck hastalığıdır ve genel olarak en sık karşılaşılan osteonekrozlardan biridir. Ancak 1910'da Kienböck'ün klasik lunatomaleziyi tanımlamasından beri kesin bir etioloji ve tedavi belirlenmiş değildir.

Bu çalışmada Lichtmann'a göre evre 3 olan 8 adet Kienböck'lü hasta randomize olarak seçilip incelenmiş olup geç dönem cerrahi sonuçları tartışılmıştır. Hastaların başvurma nedenleri kronik el bileği ağrısıydı. Hastalar fizik muayeneleri ve klasik konvansiyonel radyografik incelemeleri sonucu Lichtmann'a göre evre 3 olarak sınıflandırılmış ve cerrahi tedavi seçilmiştir. Hastaların 5 tanesinin negatif ulnar uyuşmazlığı, 3 tanesinin normal ulnar uyuşmazlığı vardı. Ortalama yaş 30.3 (20-56) idi. Hastaların üçü

erkek beşi bayandı. Hastaların 6'sında dominant el, 2'sinde dominant olmayan el etkilendiği. % 25'i ağır işte çalışmaktaydı.

Üç hastaya lunatum eksizyonu, yumuşak doku (önkol fasiası, kapsüler flep) artroplastisi, 3 hastaya lunatum eksizyonu yapılmadan interkarpal artrodez, 1 hastaya radial kısaltma ve 1 hastaya da lunatum eksizyonu, tibialis anterior tendon allogrefti ile ançvez ve interkarpal artrodez yapıldı. Lunatum eksizyonu yapılmadan interkarpal artrodez yapılan bir olgunun yapılan takipleri sonucu hastalığının evre 4'e ilerlemesi ve şikayetlerinin geçmemesi üzerine el bileği artrodezi yapıldı. Ortalama takip süresi 7 yıldır (1-15 yıl).

Hastalar sübjektif olarak ağır; objektif olarak karpal kollaps, instabilite, eklem hareket sınırlılıkları, kavrama gücü ve osteoartritik değişiklikler açısından incelenmiş ve tartışılmıştır.

(*) S.B. Ankara Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Giriş

En sık karşılaşılan osteonekrozlardan biri olan bu hastalık, röntgenin bulunuşundan önce 1843'de lunatumun kollapsı olarak Peşte tarafından tarif edilmişse de 1910'da ilk kez klasik lunatomaleziyi Kienböck tanımlamış ve yayınlamıştır (1, 17). İlk tanımlandığından bu yana etiolojide travma faktörü vardır. Akut travmalar, minör travmaların tekrarlaması, kontüzyonlar ve subluksasyonların neden olduğu ligamentöz ve vasküler travmalar, lunatumun vaskülarizasyonunda bozulmalara neden olur (1, 2, 7, 8, 12). 1928'de Hulten negatif ulnar uyuşmazlıktan bahsedip bu kavramın normal insanlarda sadece % 23 oranında bulunduğunu ama Kienböck'li hastalarda % 78 oranında bulunduğunu söylemiştir. Daha sonra bir çok yayın bunu doğrulamıştır. Teorik olarak kısa ulnanın neden olduğu rölatif radius uzunluğu neticesi radiusun ulnar kenarına ve özellikle lunatumun üzerine binen yük artmaktadır. Bu da avasküler nekroz gelişmesinde bir faktör olarak görünmektedir (1, 2, 7). Ama araştırmalar negatif ulnar uyuşmazlığın kesin bir etiolojik faktör olamayacağını, yaş, ırk ve cinsiyet ile de değiştiğini ve bu nedenle istatistiksel bir anlam taşımadığını ve her zaman predispozan bir faktör olamayacağını ispatlamışlardır (5, 14, 15).

Sonuçta olan olay avasküler nekroz ve lunatumda oluşan kırıklar ve kollapsdır. Ama kırığın mı avasküler nekroz yarattığı yoksa avasküler nekrozun mu patolojik kırık yarattığı kesin olarak belirlenmiş değildir. Zaten Kienböck'ün gelişiminde tek bir faktör sorumlu değildir (1, 2).

Tanı, kliniğin yönlendirdiği rontgenolojik karakteristik değişikliklerin görülmesi ile konur. Erken evrelerde diğer el bileği ağrısı ve şişlik yapan hastalıklardan ayırıcı tanısı yapılmalıdır. Bu dönemlerde radyolojik ise BT ve MR ile değerlendirme yapılmalıdır. Aynı zamanda sintigrafi ile aktivite artışı saptanır. Klasik Kienböck'de konvansiyonel grafilerde dansite değişiklikleri, sklerotik görünüm, kırık hatları, fragmentasyonlar ve progresif kollaps görülür (1, 2, 6, 7, 8, 12).

Evrelendirme en çok hem etkilenimin derecesini tayin etmede hem de uygun tedavi seçiminde yardımcı olan ve basit bir sınıflandırma olan Lichtmann evrelendirmesi kullanılır (1,6, 7, 8).

Evre 1 - Küçük lineer kırık hatları, kompresyon kırıkları olabilir ama lunatumun anatomik bütünlüğü korunmuştur. Röntgen normaldir.

Evre 2 - Radyolojik olarak dansite değişiklikleri özellikle volar kutuptan başlamak üzere görülür. Lunatumda ve karpal dizide kollaps bulguları yoktur.

Evre 3 - Lunatumda kollaps görülür.

Evre 4 - Dejeneratif değişiklikler başlar

Sonuçların iyi olmamasına rağmen konservatif yöntemlerden başka 20'yi aşkın cerrahi tedavi yöntemi vardır (1). Revaskülarizasyon yöntemleri, sliken artroplastiler, interkarpal artrodezler, eksizyon ve yumuşak doku artroplastileri, proksimal sıra karpektomisi ve el bileği artrodezi gibi tek tek veya kombine edilerek kullanılabilir yöntemler vardır.

Gereç Yöntem ve Hastalar

Bu çalışmaya Lichtmann'a göre evre 3 olan 8 adet Kienböck'lü hasta randomize olarak seçilip alınmıştır, hepsinin de polikliniğe başvuru nedeni kronik el bileği ağrısıydı. Fizik muayeneleri ve klasik konvansiyonel radyografik incelemeleri sonucu..bu 8 hasta evre 3 olarak sınıflandırıldı. 5 negatif ulnar uyuşmazlığı, 3 ünün ise normal ulnar uyuşmazlığı vardı. Ortalama yaş 30.3 (20-56) idi. Hastaların üçü erkek, beşi bayandı. 6'sının dominant eli, 2'sinin dominant olmayan eli etkilenmişti. % 25'i ağır işle uğraşmaktaydı.

Üç hastaya lunatum eksizyonu ve yumuşak doku (ökol fasısı, kapsüler flep) artroplastisi uygulandı. İki hastaya lunatum eksizyonu yapılmadan STT füzyonu; 1 hastaya yine lunatum eksizyonu yapılmadan SC füzyon; 1 hastaya radial kısaltma; 1 hastaya ise lunatum eksizyonu, tibialis anterior tendon allogrefti ile ançuez ve SC füzyonu yapıldı. STT füzyonu yapılan hastaların birinin yapılan takipleri sonucu hastalığın evre 4'e ilerlemesi ve şikayetlerinin geçmemesi üzerine el bileği artrodezi yapıldı. Ortalama takip süresi 7 yıl (1-15 yıl) dır. (Tablo)

Tablo

| Ameliyatlar | Ameliyat öncesi | | Ameliyat sonrası | | | | |
|------------------------------|-----------------|----------|------------------|-----|----|----|----------|
| | KYO | KYO | DF | F | UD | RD | Ağrı |
| Fasial Artroplastisi | 0.47 | 0.47 | 50 | 52 | 25 | 15 | Yok |
| Fasial Artroplastisi | 0.48 | 0.47 | 60 | 58 | 20 | 15 | Yok |
| Fasial Artroplastisi | 0.47 | 0.49 | 45 | 45 | 28 | 18 | Yok |
| STT Füzyonu | 0.46 | 0.50 | 60 | 57 | 18 | 10 | Hafif |
| STT Füzyonu | 0.45 | Artrodez | Artrodez | Yok | | | |
| SC Füzyonu | 0.49 | 0.51 | 45 | 55 | 25 | 15 | Yok |
| Eksizyon, ançuez, SC Füzyonu | 0.49 | 0.52 | 15 | 45 | 25 | 10 | Belirgin |
| Radial Kısaltma | 0.48 | 0.52 | 50 | 45 | 25 | 12 | Yok |

KYO : Karpal yükseklik oranı

DF : Dosifleksiyon

F : Volar fleksiyon

UD : Ulnar deviasyon

RD : Radial deviasyon

Tartışma

1910'da klasik lunatomalezinin tanımlanmasından beri kesin bir tedavi protokolü belirlenmiş değildir. Çoğu yazar bir çok konservatif ve cerrahi tedavi yöntemleri tanımlamışlardır (1, 2, 7, 8, 12, 17). Cerrahi olmayan tedavi yöntemlerinden yeterli sonuçlar alınmamış ve hastalığın ilerlemesinin önüne geçilememiştir (11, 13). Genelde Kienböck'deki tedavi seçenekleri hastalığın derecesine göre düzenlenir. Buna göre evre 3 Kienböck'de literatürde en çok SC, STT, CH interkarpal artrodezler, eksizyon ve tendon greftlemesi (veya fasial artroplastiler), sınırlı interkarpal füzyon ve daha nadir olarak da silikon artroplastisi, nörovaskülarizasyon ve radial kısaltma veya ulnar uzatma ameliyatları önerilmektedir (1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 17, 18). Son zamanlarda evre 3'ün tedavi seçenekleri arasına proksimal sıra karpektomisi de girmiş ve iyi sonuçlar alınmıştır (3, 9).

Lunatum eksizyonunun yalnız başına yumuşak doku artroplastisi ile kombinasyonunun günümüzde geçerliliği kalmamıştır. Özellikle bu yöntemlerde kapitatumun proksimale migrasyonuna engel olunamamakta ve karpal biomekaniğin prognozu kötüleşmektedir (8, 9, 10). Bizim geç olgularımız olan bu hastalarımızdan genel olarak iyi

sonuç alınmıştır (Tablo). Bu hastaların ağrıları geçmiş, eklem hareket genişlikleri yeterli görülmüş ve normal günlük aktivitelerine devam edip eski işlerine dönmüşlerdir. Fakat bu hastalarda kapitatumdaki proksimale migrasyon devam etmiştir.

Interkarpal artrodezli bir hastanın takiplerinde evre 4'e ilerlemesi ve şikayetlerinin geçmemesi üzerine el bileği artrodezine karar verilmiş ve hasta klinik olarak ağrısız bir el bileğine kavuşmuştur. Kienböck'de el bileği artrodezi kurtarıcı (salvaj) girişimlerdendir. Eksizyon, ançuez ve SC artrodez yapılan hastanın ise ağrıları devam etmekte olup el bileği hareket genişliliği diğerlerine göre en kötü olanıdır.

Cerrahi seçeneklerin çokluğu karşısında amaç hastalığın doğru şekilde evrelendirilmesi ve daha sonra hasta için en uygun seçeneğin uygulanmasıdır. Son zamanlarda tüm el bileği ameliyatlarında olduğu gibi Kienböck cerrahisinde de posterior interosseöz nörektominin eklenmesi konuşulur hale gelmiştir (4).

Amacımız bundan sonra Kienböck cerrahisinin her evresi için spesifik cerrahi tekniklerin daha büyük hasta gruplarında daha spesifik tartışmak olacaktır.



Resim 1: 46y K. Sol Kienböck.. Ameliyat öncesi ön- arka görüntüleri



Resim 2 : Aynı hastanın ameliyat öncesi yan görüntüleri



Resim 3: Aynı hastanın eksizyon, ançvez ve SC fizyondan sonraki 1. yıl kontrol görüntüleri

Kaynaklar

1. Alexander, A.H. et ali. : Kienböck's Disease, *Orthop Clin North Am*, Jul 1986, 17 (3) p 461-72
2. Almquist, E. E. : Kienböck's Disease, *Clin Orthop*, Jan 1986, (202) p68,78
3. Begley, B.W., et ali.: Proximal row carpectomy in advanced Kienböck's disease, *J Hand Surg Am*, Nov 1994, 1994, 19 (6) p1016-8
4. BuckGramcko, D.: Wrist denervation procedures in treatment of Kienböck's disease, *Hand Clin*, Aug 1993, 9 (3) p517-20
5. D'Hoore, K, et ali. : Negative ulnar variance is not a risk factor for Kienböck's disease, *J Hand Surg Am* Nov 1994, 19 (6) 1057-8
6. Ekin, A., et ali. : Early results of scaphocapitate fusion for treatment of Kienböck's disease, *Turkish J Hand surg and Microsurgery*, 1995, No 2, 3p55-8
7. Gelberman, A.H. et ali: Kienböck's Disease, *Orthop Clin North Am*, Apr 1984, 15 (2) p355-6
8. Hooper G.: Kienböck's Disease, *J Hand Surg Br*, Feb 1992, 17 (1) p3-4
9. İdler, R.S. : Türk El Cerrahisi ve Rekonstrüksiyonu Derneği, 4. İstanbul bölge toplantıları : El bileği temel kursu I May 1996. Notları.
10. Kato, H. et alt. : Long term results of Kienböck's disease treated by excisional arthroplasty with a silicone implant or coiled palmaris longus tendon, *J Hand Surg Am*, Sep 1986, 11 (5) p645-53
11. Kristensen, S.S., et al.: Kienböck's disease late results by nonsurgical treatment. A followup study, *J Hand Surg Br*, Oct 1986, 11 (3) p 422-5
12. linscheid, R.L. : Kienböck's Disease, *J Hand Surg Am*, Jan 1985, 10 (1) p1-3

13. Mikkelsen, S.S., et ali.: *Poor function after nonoperative treatment of Kienböck's disease.*, *Açta Orthop Scand*, Jun 1987, 58 (3) p241-3

14. Nakamura, R. et ali.: *The influence of age and sex on ulnar variance*, *J Hand Surg Br*, Feb 1991, 16 (1) p84-8

15. Nathan, P.A., et ali.: *Ulna-minus variance and Kienböck's disease*, *J Hand Surg Am*, Sep 1987, 12 (5 Pt 1) p777-8

16. Sennwald, G.R., et ali.: *Scaphocarpitate athrodesis for treatment of Kienböck's disease*, *J Hand Surg Am*, May 1995, 20 (3) p506-10

17. Sundberg, S.B., et ali.: *Kienböck's Disease: Results of treatment with ulnar lengthening*, *Clin Orthop*, Jul/Aug 1984, (187) p43-51

18. Watson, H.K., et ali.: *An approach to Kienböck's disease : Triscaphe arthrodesis*, *J Hand Surg Am*, Mar 1985, 10 (2) p179-87

BÖLÜM - V

BİLEK PATOLOJİLERİ

KISIM - 7

KİENBÖCK HASTALIĞININ TEDAVİSİNDE SKAFOKAPİTAT FÜZYONUN ERKEN SONUÇLARI

Mustafa ÖZKAN Murat BOZKURT* Hakan BOYA**

Kienböck hastalığının tedavisi hala el cerrahları açısından büyük sorunlar içermektedir. Ulnar uzatma, radial kısaltma, skafotrepezio-trapezoid (STT) artrodez, lunat revaskülarizasyonu, proksimal sıranın çıkarılması, radial kama osteotomi tedavi seçenekleri olarak karşımıza çıkmaktadır. STT artrodez en yaygın tedavi seçeneği olmakla birlikte, skafokapitat füzyonun da uygun tedavi yöntemi olduğuna dair literatürde çalışmalar mevcuttur.

Bu çalışmada Kienböck evre III ve IV olan hastalarımızda uyguladığımız skafokapitat füzyon erken dönem sonuçlarını değerlendirdik.

Materyal ve Metod

1993 ile 1995 yılları arasında kronik el bileği ağrısı nedeniyle kliniğimize başvuran, evre IIIB ve IV Kienböck hastalığı tanısı

alan 8 hasta değerlendirmeye alındı. Tanı; fizik muayene, konvansiyonel grafiler, sinigrafik ve manyetik rezonans tetkikleri ile konuldu. Lichtman sınıflandırmasına göre 6 hasta evre IV ve 2 hasta evre III B olarak değerlendirildi. Radyolojik olarak 5 hastada negatif ulnar varyans ve 3 hastada ise normal ulnar varyans mevcuttu. 4 hastada travma hikayesi alındı. Ortalama yaş 37 (25-47), Erkek/Kadın oranı :1 olarak saptandı. Ortalama takip süresi 18 ay (8-32) idi.

Cerrahi teknik olarak tüm hastalara skafokapitat füzyon, lunatum eksizyonu ve lunatumdan boşalan yere palmaris longus tendonundan hazırlanan ançuez uygulandı. Skafoid ile kapitatum arasında artrodez için Ktelleri veya staple kullanıldı (Şekil 1a, 1b). Artrodez genelde radioskafoid açısı 50 olacak şekilde ayarlandı (Şekil 2a, 2b, 3a, 4a, 4b). Ameliyat sonrası el bileği 4-8 hafta arasında kısa kol alçısına alındı. Daha sonra hastalara fizik tedavi programı uygulandı.

(*) İzmir Dokuz Eylül Üni.Tıp Fak. Ortopedi ve Trav., ABD.

Sonuçlar

Ameliyat sonrası dönemde hiçbir hastada karpal instabilite bulgusu gözlenmedi. Ortalama el bileği hareketleri, 65° dorsifleksiyon, 62° volar fleksiyon, 18° ulnar deviasyon, 15° radial deviasyon olarak saptandı. Ortalama kavrama gücü sağlam tarafa göre % 70 olarak bulundu. Tüm hastaların yapılan işlem-den memnun oldukları saptandı. Hiçbir hastada ağrı mevcut değildi. Radyolojik olarak ameliyat öncesi ortalama karpal indeks 0.49 (0.44-0.55) ameliyat sonrası ortalama karpal indeks 0.54 (0.52-0.56) olarak ölçüldü. Radiolunat ve radioskafoid açılar bu hastalarda azaltılmıştır, ancak bu azalma belirgin değildir.

Tartışma

Kienböck'ün hastalığı 80 sene önce tanımlanmasından sonra birçok tedavi metodu bu hastalık için ortaya atılmıştır. Literatürü incelediğimizde lunatum replasmanı karpal kollapsı önleyememiştir (1, 2, 3).

Chuinard ve Zeman (4) kapitatum ve hamatum arasında füzyon oluşturarak karpal kollapsın önlenebileceğini öne sürmüşler, ancak yapılan deneysel çalışmalarda yöntemin etkisiz olduğu gösterilmiştir.

Skafo-trapezio-trapezoid artrodez, mid-karpal eklemi stabilize etmesi yönünden en çok tercih edilen (5) füzyon yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Skafokapitat füzyon-da da yük füzyon sahası üzerinden geçerek direkt radiusa iletilmektedir. Helfet (1952) (6) skafokapitat füzyonu ilk olarak skafoid psödoartrozlarında yapmıştır. Pisano (7) ise skafokapitat füzyonlar hakkında geniş bir seriyi yayınlamıştır. Bu seride sağlam tarafa göre % 74 kavrama gücü elde edilmiştir.

Sennwald ve arkadaşları (8) 11 hasta-ya Kienböck hastalığı nedeniyle skafokapitat füzyon uygulamışlar ve 1 hasta haricinde tüm hastalarda ağrı ortadan kaybolmuştur. Kavrama gücü ise sağlam tarafa göre % 74 olarak saptanmıştır.

Bizim serimizde tüm hastalarda ameliyat sonrası izlemde ağrı gözlenmemiş ve kavrama gücü diğer iki seriye göre biraz düşük (% 70) olarak saptanmıştır, ayrıca el bileği hareketlerinde de STT füzyon sonrası literatürde belirtilen ortalama el bileği hareketleri değerlerine ulaşılmıştır.

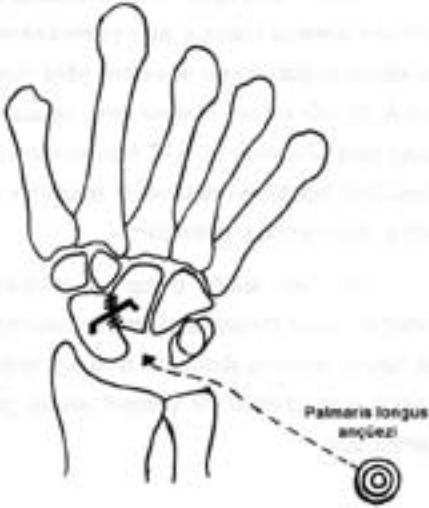
Serimizin küçük olmasına ve izlem süremizin kısa olmasına rağmen skafokapitat füzyon ilerlemiş Kienböck hastalığı tedavisinde uygulanabilir bir yöntem olarak görülmektedir.



Şekil 1a: Kienböck hastalığı



Şekil 2 : Ameliyat sonrası AP radyoğrafisi



Şekil 1 b: Kienböck hastalığı



Şekil 3: Diğer bir hastanın ameliyat sonrası

Kaynaklar

1. *Caroll RE : Discussion of carpal collapse deformity after lunate resection for Kienböck's disease. J Hand Surg 8:612, 1983.*
2. *Hastings H II, Thornberry RL, Kleinman WB, Strickland JW: Carpal collapse deformity after lunate resection for Kienböck's disease. J Hand Surg 8 : 612, 1983.*
3. *Stark HH, Zemel NP, Asworth CR : Fracture of the hook of hamate in athletes. J Bone and Joint Surg 59A 575, 1977.*
4. *Chuinard RG, Zeman SC : Kienböck's disease : An analysis rationale for treatment by capitate hamate fusion. Orthop Trans 4 : 18, 1980.*
5. *Watson HK: Limited wrist arthrodesis. Clin Orthop 149 : 128, 1980.*
6. *Helfet AJ : A new operation for ununited fracture of the scaphoid. J Bone and Joint Surg 34B : 329, 1952.*
7. *Pisano SM : SC intercarpal arthrodesis. J Hand Surg 16A : 328, 1991.*
8. *Sennwald GR, Ufenast H : Scap-hocapitate arthrodesis for the treatment of Kienböck's disease. J Hand Surg 20 (3) : 506-10, 1995.*

BÖLÜM - V

BİLEK PATOLOJİLERİ

KISIM - 8

KİENBÖCK HASTALIĞINDA REZEKSİYON ARTROPLASTİ, ALLOGREFT, KAPİTOHAMAT FÜZYON VE SKAFOİD DORSAL KAPSÜLDEZİ

D. Hakan UÇAR Hüseyin DEMİRÖRS** Şadan AY** S. Sinan BİLGİN***

Kienböck hastalığı; nedeni bilinmeyen, radyografilerin lunatumun avasküler nekrozunu gösterdiği ağrılı bir el bileği hastalığıdır. Vasküler bozukluklara yol açan nedenler bugün bile tam olarak anlaşılammıştır (1, 2).

Travma, ligament yaralanmaları dolaşım bozukluğuna yol açabilmektedir. Hastaların % 75'inde genellikle el bileğinin dorsifleksiyonda olduğu şiddetli bir travma vardır (1).

Kienböck hastalığı hala tartışılan bir sorundur. Ulnar uzatma, radial kısaltma, skafotrapezium-trapezoid artrodezi (STT), Kapitohamat füzyon, skafokapitat füzyon, lunatumun revaskülarizasyonu ve/veya eksternal fiksasyon, proksimal sıra karpektomi, radyal Wedge osteotomi ve el bileği artrodezi gibi pek çok yöntem hastalığın evresine göre kullanılmaktadır (3).

Bu çalışmada, evre III A, III B Kienböck hastalığının tedavisinde uygulanan rezeksiyon artroplastisi, allogreft, kapitohamat füzyon ve dorsal skafoid kapsülodez ameliyatının sonuçları değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem

Nisan 1992 - Eylül 1995 tarihleri arasında Lichtman evre III A ve III B Kienböck hastalığı olan 5 bayan, 3 erkek hastaya lunatum rezeksiyon artroplastisi, tibialis anterior tendon allogrefti, kapitohamat füzyon ve skafoid darsol kapsülodezi ameliyatı uygulandı. Hastaların yaş ortalaması 37 (26-54) yıldır. Ameliyat sonrası ortalama izleme süresi 19 (9-37) aydır.

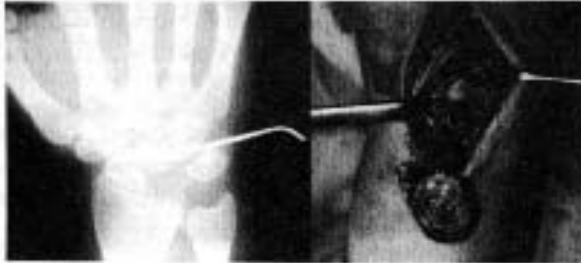
Hastalar ameliyat sonrası ağrı, hareket genişliği, kavrama gücü ve memnuniyet yönünden değerlendirildi.

(*) *Etimesgut Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı*

(**) *A.Ü.T.F. Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. El Cerrahisi Bilim Dalı*



Resim 1: Ameliyat öncesi Radiography



Resim 2: Ameliyattaki görüntü ve K- teliyle tesbiti



Şekil 1 : Skafoid kırıklarına volar girişim

Sonuçlar ve Tartışma

Hastaların 3'ünde ağrı tamamen geçti, 2'sinde belirgin şekilde azaldı, 2'sinde aşırı yüklenmeler sonrası ortaya çıkar hale geldi ve bir hastada ağrıda hiçbir değişiklik olmadı.

El bileği hareket genişliğinde anlamlı bir artış olmadı (ort. 5 derece). Kavrama gücü ortalama 5.7 kg arttı. Sonuç olarak 8 hastanın 6'sı memnun olmuştu, 2'si memnun olmadı.

Tanı konmuş hastalığın tedavisi standardize edilmemiştir. Evre III A ve III B Kienböck hastalığında rezeksiyon ve fasiyal artroplasti veya silikon, titanyum artroplasti, interkarpal artrodez (STT, CH, SC füzyon), el bileği denervasyonu veya proksimal sıra karppektomi gibi tedavi yöntemleri önerilmektedir (2, 3, 4, 5).

Interkarpal füzyonlarda amaç dereceli lunatum kollapsı ile oluşabilecek kapitatunun proksimal migrasyonunu önlemek, hareketli ve stabil bir el bileği elde etmek ve lunatuma binen yükü azaltmaktır. Lunatuma binen yükü STT ve SC füzyonun azalttığı, CH füzyonun azaltmadığı bildirilmiştir (2).

STT artrodez popüler bir yöntemdir. Minami ve arkadaşları 15 Kienböck'lü hastaya STT artrodez ve palmaris longus replasmanı ve lunatum eksizyonu uygulamışlar ve ortalama 57 ay takip etmişlerdir. Klinik sonuçları Lichtmann ve arkadaşlarının tanımladığı metod ile değerlendirmişler, 12 hastayı tatmin edici, 3 hastayı ise tatminsiz bulmuşlardır. STT artrodez için evre III B'nin spesifik endikasyon olduğunu belirtmişlerdir (6). Skafokapitat artrodezinde benzer faydalı sonuçları bildirilmiştir (3).

Inoue 1992'de ortalama 3 yıl takip ettiği 8 kapitohamat füzyonlu hastanın sonuçlarını bildirmiştir. Tüm hastalar normal aktivitelerine ağrısız olarak dönmüşler ve ameliyat sonrası el bileği hareketi değişmemiş fakat kavrama gücünün arttığı belirtilmiştir (7).

Bizde Inoue'ye benzer sonuçlar elde ettik, fakat STT ve SC füzyonlara göre daha az hareket kısıtlaması beklenen CH füzyon beklenen hareket genişliğini sağlamamıştır.

Kaynaklar

1. Wright PE II : Kienböck's disease, wrist. Campbell's Operative Orthopaedics. Crenshaw A.H (Ed). 8th Ed. Vol.5. pp 3143-3148, 1992.
2. Taleisnik J : Kienböck's disease. Fractures of the carpal bones. Operative hand surgery, Green DP (Ed) 2nd Ed. Vol 2, pp 850-866, 1988.
- 3.
4. Sennwald GR, Ufenast H: Scapohocapitate Arthrodesis for the treatment of the Kienböck's disease. J Hand Surg 20 A (3) 506-510, 1995.
5. Begley BW, Engber WD : Proximal row carpectomy in advanced Kienböck's disease. J Hand Surg (Am) 19 (6): 1016-1018, 1994.
6. Swanson AB, Groot SG : Implant resection arthroplasty in the treatment of Kienböck's disease. Hand Clin. 9 (3) : 483-491, 1993.
7. Minami A, et al: Long term results of Kienböck's disease treated by triscaphe arthrodesis and excisional arthroplasty with a coiled palmaris longus tendon. J Hand Surg (Am) 19 (2): 219-228, 1994.
8. Inoue G : Capitatehamate fusion for Kienböck's disease. Good results in 8 cases followed for 3 years. Ağa Orthop Scand 63 (5) : 560-562, 1992.

BÖLÜM - V

BİLEK PATOLOJİLERİ

KISIM - 9

SKAFOİD PSÖDOARTROZLARININ CERRAHİ TEDAVİSİ

E. Ertuğrul **ŞENER*** A. Mutlu **VURAL**** Volkan B. **GÜZEL**

Özet

Mayıs 1993 ve Kasım 1995 yılları arasında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dah'nda on hasta skafoid psödoartrozu nedeniyle ameliyat edildi. Volar girişim ile osteosentez sağlandı. Hastaların hepsinde kaynama elde edildi, cerrahi metotla ilgili komplikasyon görülmedi.

Anahtar Kelime : Skafoid Psödoartrozları (nonunionları), Skafoid volar girişim

Summary

Ten patients with scaphoid nonunions underwent surgery between May 1993 and November 1995 in Gazi University Medical School, Department of Orthopaedics and Traumatology. Volar approach, autogen bone grafting and screw were applied

to all patients. Union was achieved in all cases had no surgical complications.

Key Words : Scaphoid nonunions, Scaphoid volar approach

Giriş

Skafoid kırıkları, özellikle genç erkeklerde sıklıkla görülen bir yaralanmadır. Genellikle dirsek ekstansiyonda, el bileği dorsifleksiyonda iken açık elyayı üzerine düşmeler sonucu meydana gelen kırıklardır. Literatürde ilk skafoid kırığı 1846'da Paris'ten Janjavay tarafından tanımlanmıştır (1). Daha sonra radyodiagnostikteki gelişmelere paralel olarak tanı daha rahat konulmaya başlanmıştır. Ancak halen tanı ve tedavideki zorluklar güncelliğini korumaktadır.

Klinik olarak, travma sonrası hastanın el bileğinin radyalinde ağrı yakınması

(*) Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

(**) Araş. Gör. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

vardır. Radyal sinirin duyu dalları ile yakın komşuluğu nedeniyle normal kişinin el bileğinin radyaline basmakla da ağrı olabileceği için kesinlikle sağlam tarafla karşılaştırmalı olarak muayene edilmelidir. Tanı kesinleşene kadar naviküler fossada travma sonrası ağrısı olan her hasta skafoit kırığı olarak düşünülmalıdır.

Belirli bir algoritma içinde dikkatli bir öykü ve klinik muayeneyi takiben hastanın el bileğinin posteroanterior, lateral ve semipronasyonda oblik grafilere çektirilmelidir. Yan grafide radius, lunatum, kapitatum ve metakarpalar aynı doğrultuda, skafoit ise bu uzun eksenle 45-60 derece volere açılı olarak konumlanmıştır. Radyolojik olarak kırık görülmez fakat klinik olarak skafoit kırığı düşünülmeğe devam edilirse, iki hafta sonra grafilere tekrarlanmalıdır. Çekilen bu grafilere % 97 oranında kırığa tam tanı konulmaktadır (2). Grafilere tanıyı desteklemekte yetersiz kalırsa tomografi, kemik sintigrafisi, ultrason, bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans görüntüleme ile tanı kesinleştirilebilir (3).

Skafoit kırıklarının büyük bir kısmı ayrılmamış kırıklardır. Deplase kırıklar, subkapital kırıklar, kapsülün interpoze olduğu kırıklar ve transskafoit perilunar çıkıklar cerrahi tedavi edilmesi gereken skafoit travmalardır (4). Ayrıca tanı ve tedavinin dört haftaya kadar gecikmiş olgularda kaynamanın etkilenmemesine karşın, dört haftadan eski kırıklarda kaynama sorunu karşımıza çıkabilir (5). Kaynamama sorunu ve kanlanmasının özelliğine bağlı olarak avasküler nekroz, skafoit kırıklarından sonra sıklıkla karşılaşılabilecek sorunlardır.

Materyal ve Metod

Mayıs 1993 ve Kasım 1995 tarihleri arasında, skafoit psödoartrozu olan on hastaya cerrahi tedavi uygulandı. Ameliyat sırasında hastaların yaş ortalamaları 28, en genç hasta 21, en yaşlı hasta 49 yaşında idi. Tamamı erkek olan hastaların sekizinin dominant tarafındaki skafoitinde kaynamamış kırığı vardı. Hastaların hepsinde naviküler fossada ağrı ve yakalama gücünde azalma yakınması vardı. Bilek hareketleri sağlam tarafa göre daha kısıtlanmıştı. Önarka, yan ve semipronasyonda çekilen grafilere skafoit psödoartrozu tanısı konularak cerrahi tedavi kararı verildi. Avasküler nekroz gelişmiş olan iki hastaya proksimal fragman eksizyonu, ikisine yalnızca Herbert vidası ile osteosentez, birisine 2.7 mm'lik kortikal vida ile osteosentez, beşine Herbert vidası ile osteosentez ve otojen kemik grefti uygulaması yapıldı. (Tablo I).

Hastaların hepsinde Russe'nin palmar keşişi modifiye edilerek kırık hattına ulaşıldı. Fleksör karpi radialisin radyalinden, bileğin 4-5 cm. proksimalinden başlatılan kesi tenar eminensiyadan skafoitden üzerinden başparmağa doğru 2 cm. oblik uzatılarak cilt ve ciltaltı kesildi. Anterior kapsül, distal radiusdan skafotrapezoid ekleme doğru açıldı. Damarlanma korundu. Radyoskafokapitat ligament daha sonra onarılmak üzere kesildi. Kırık hattına ulaşıldıktan sonra kırık hattı tazelenildi. Redüksiyonu takiben uygun boy Herbert vidası ile osteosentez sağlandı. Kırık hattının proksimal ve distaline uzanacak şekilde açılan pencereden otojen spongiöz ve kortikal kemik grefti kemiğin içine yerleştirildi. Kemik grefti tercihan radius distal uçlarından, iki olguda ise iliak kristadan alındı. Katlar usulüne ve cilt subkütiküler olarak kapatıldı.

Tablo 1 :Olgularımızın dökümü

| | Yaş | Cins | Kırık Taraf | Kırık Sonrası Geçen Süre | Kırık Tipi | Tedavi |
|----|-----|------|-------------|--------------------------|------------|------------------------------|
| 1 | 42 | E | Sağ | 3 Yıl | Nonunion | Proksimal fragman eksizyonu |
| 2 | 40 | E | Sağ | 9 Ay | Nonunion | Proksimal fragman eksizyonu |
| 3 | 28 | E | Sağ | 18 Ay | Nonunion | Herbert vidası |
| 4 | 29 | E | Sağ | 14 Ay | Nonunion | Herbert vidası |
| 5 | 21 | E | Sol | 5 Ay | Nonunion | 2.7 mm kortikal vida |
| 6 | 31 | E | Sağ | 7 Yıl | Nonunion | Otojen greft, Herbert vidası |
| 7 | 27 | E | Sağ | 2 Yıl | Nonunion | Otojen greft, Herbert vidası |
| 8 | 22 | E | Sol | 8 Ay | Nonunion | Otojen greft, Herbert vidası |
| 9 | 49 | E | Sol | 6 Ay | Nonunion | Otojen greft, Herbert vidası |
| 10 | 31 | E | Sağ | 18 Ay | Nonunion | Otojen greft, Herbert vidası |

Ameliyat sonunda başparmağı içine alan kısa kol skafoid alçısı yapıldı. Ameliyat sonrası üçüncü haftada alçı çıkartılıp dikişler alındı, el bileği ve başparmak rehabilitasyonu yapıldı. Üç ay süreyle hastaların spor ve bileği zorlayıcı hareketler yapması engellendi.

Hastaların takip süresi 3 ay ile 2 sene arasında değişmekte olup ortalama 14 aydır.

Sonuç

Skafoid psödoartrozu nedeniyle ameliyat ettiğimiz hastalarda şu iyileşme kriterlerini göz önünde bulundurduk (6):

- (1) Ağrının olmaması
- (2) Radyolojik olarak kırık fragmanının arasında trabekül devamlılığının oluşması

- (3) Vidada gevşeme olmaması
- (4) Hastanın ameliyatından memnun olması.

Bu kriterlere göre tüm hastalarımızda 6 ile 12 hafta arasında (ortalama 10 hafta) iyileşme tesbit ettik. Proksimal fragmanın eksize edildiği iki hasta hariç diğer sekiz hastada kırık hattında kaynama gözlemlendi.

Ameliyat ve rehabilitasyon dönemi sonrasında hastalarda el bileği hareketleri sağlam tarafa oranla daha sınırlı idi. On hastanın sekizi ameliyatından memnunken iki tanesinde minimal ağrı yakınması devam etmekte idi.

Hastalarımızın hiçbirinde ameliyat sırasında ve sonrasında komplikasyon görmedik. Kontroller sırasında avasküler nekroz gelişen olgu tesbit etmedik.

Tartışma

Skafoid psödoartrozlarının tedavisi çeşitli sorunlar ve zorluklar gösterebilen bir konudur. Bileğin dorsoradyalinde ağrı, aşırı ekstansiyon ve fleksiyonda ağrının artması, elin yakalama gücünün azalması şeklinde bulgular gösterebileceği gibi, hiçbir bulgu göstermeksizin de karşımıza çıkabilir. Travmadan yıllar sonra karpal kollaps ve posttravmatik dejeneratif artrite bağlı olarak ilerleyici ağrı ve eklem hareketlerinde kısıtlılık ortaya çıkabilir. Posttravmatik dejeneratif artrit önceleri radyoskafoid eklemde iken zamanla kapitolunat eklemde de gelişir. Radyolojik görüntü ve interpoze dokunun cinsine göre skafoid nonunionları fibröz, kistik ve sklerotik olabilir. Herbert ise skafoid psödoartrozlarını iki tipe ayırmıştır (7):

(1) Fibröz Union : Fragmanlar arasında 1 mm'den az deplasman (stabil), deformasyon yok, değişik boylarda kistik görüntüler var.

(2) Psödoartroz : Fragmanlar arasında 1 mm'den fazla deplasman (instabil), kısalık ve deformasyon var.

Skafoid psödoartrozlu on hastamızın ikisinde proksimal fragmanda avasküler nekroz görüntüsü ve kollaps tesbit edildiği için proksimal fragman eksizyonu yapıldı. Diğer sekiz hastanın üç tanesinde kemik fragmanlarının damarlanması iyi ve çok eski olmayan olgular olduğu için yalnızca Herbert vidası ve 2.7 mm'lik kortikal vida ile osteosentez yapıldı. Diğer beş hastaya Herbert vidası ve otojen kemik grefti uygulandı.

Ameliyattan sonra başparmak destekli kısa kol sirküler alçı yapıldı. Başparmak destekli alçılar ile başparmağı serbest bırakan kısa kol sirküler alçı sonuçlarının yaklaşık aynı olduğu tesbit edilmiştir (8).

1 mm'den fazla kaymış, instabil, subkapital kırıklar, kapsülün fragmanlar arasına interpoze olduğu kırıklar ve transskafoid perilunar çıkıklar cerrahi olarak tedavi edilmelidir. Herbert'e göre konservatif tedavi sonrası psödoartroz % 50 iken (7), Dias bu oranı % 12.3 olarak bulmuştur (9). Uzun süre alçı ile tesbit, kaslarda zayıflama, eklem sertliği ve osteoporoza neden olmaktadır. Ayrıca cerrahi erken dönemde hastanın işine dönmesini ve günlük fonksiyonlarını yapmasını sağlamakta, nunion olasılığını azaltmaktadır. Bu nedenle biz de hastalarımıza ameliyat sonrası üç haftadan fazla alçı tesbiti yapmayarak erken dönemde harekete başladık, fakat tam kaynama sağlanana kadar, yaklaşık üç ay süreyle, spor ve zorlayıcı hareketler yapmasına engel olundu.

Literatürde genel olarak kabul edilen distal 1/3 skafoid kırıklarına anteriordan, proksimal 1/3 kırıklarına dorsalden girişim uygulamalarıdır (10, 11). Gelberman'a göre skafoidin damarlarının % 70-80'i dorsalden, % 20-30'u volardan tüberkülden girmektedir. Dorsal girişimle bu besleyici damarların ve radyal sinirin duyu dalının zedelenme olasılığı çok fazladır (12). Bu nedenle biz tüm olgularımızda volar girişimi tercih ettik ve gerek ameliyat sırasında, gerekse ameliyattan sonra, girişimle ilgili herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadık.



Resim 1a : Kaynamamış skafoid kırığı



Resim 1b: Kaynamamış skafoid kırığının Herbert Vidası ve otogreft ile tedavisi sonrası



Şekil 1 : Skafoid kırıklarına volar girişim

Kırığı redükte ettikten sonra mümkün olduğunca kırık hattına kompresyon yaparak, uygun boydaki Herbert vidası ile osteosentez yapmanın ve otojen kemik grefti kullanmanın kırığın kaynamasında büyük önemi olduğunu düşünüyoruz.

Bir hastamız Herbert vidası temin edemediği için 2.7 mm'lik kortikal vida kullandık. Hastanın Skafoid kırığında kaynama sağladık.

Skafoid psödoartrozlarında volar girişimin daha güvenli olduğunu ve usûlüne uygun olarak konulan Herbert vidası ve otojen kemik greftinin nonunionun kaynamasında iyi bir tedavi metodu olduğunu düşünüyoruz.

Kaynaklar

1. Barton N: *Diagnosis and management of acute scaphoid fractures*. In : *Wrist disorders*, Nakamura R, Linscheid RL, Niura T (Eds), SpringerVerlag, Tokyo, 143-151, 1992.
2. Duncan DS, Thurston AJ: *Clinical fracture of the carpal scaphoidan illusionary diagnosis*. *J Hand Surg* 10 (B) 3:375-376, 1985.
3. Larsen CF, Brondum V, Wienholtz G, Abrahamsen J, Bey er J: *An Algorhythm for acute wrist trauma*. *J Hand Surg*, 18(B) 2 : 207-212, 1993.
4. Herbert TJ : *Open reduction and internal fixation using the Herbert screw*. In : *The Wrist*, Gelberman RH (Ed), Raven Press, New York, 87-104, 1994.
5. LanghoffO, Andersen JL : *Consequences oflate immobilization of scaphoid fractures*. *J Hand Surg*, 13(B) 1: 77-79, 1988.
6. Fernandez DL : *Scaphoid nonunion : Current approach to management*. In : *Wrist disorders*, Nakamura R, Linscheid RL, Niura T (Eds), SpringerVerlag, Tokyo, 153-164, 1992.
7. Herbert TJ, Fisher WE: *Management of the fractured scaphoid using a new bone screw*. *J Bone Joint Surg*, 66(B) 1 : 114-123, 1984.
8. Clay N, Dias JJ, Costigan P, Gregg PJ, Barton NJ : *Need the thumb be immobilized in scaphoid fractures? A randomized prospective trial of Colles and scaphoid casts*. *J Bone Joint Surg*, 73(B) 5:828-832, 1991.
9. Dias JJ, Brenkel IJ, Finlay DBL : *Patterns of union in fractures of the wrist of the scaphoid*. *J Bone Joint Surg*, 71(B) 2:307-310, 1989.
10. Baldly dos Reis F, Koeberle G, Leite NM, Katchburian MV, Paulo S : *Internal fixation of scaphoid injuries using the Herbert screw through a dorsal approach*. *J Hand Surg*, 18(A) 5: 792-797, 1993.
11. Gelberman RH, Menon J : *The vascularity of the scaphoid bone*. *J hand Surg*, 5 : 508-513, 1980.

BÖLÜM - V

BİLEK PATOLOJİLERİ

KISIM - 10

SKAFOİD PSÖDOARTROZLARININ BİRİNCİ DORSAL METAKARPAL ARTER PEDİKÜLLÜ KEMİK GREFTİYLE TEDAVİSİ

Aydın YÜCETÜRK Uğur IŞIKLAR* Cengiz TUNCAY* Reha TANDOĞAN*

Özet

Skafoid psödoartrozları beş yıl içerisinde el bileğinde dejeneratif artrit yol açmaktadır. Klasik tedavi yöntemlerinin başarısız olduğu avasküler nekroz ile komplike olan psödoartrozlarda damarlı kemik greftlerinin kullanılması önerilmektedir. Literatürde karpal kemiklerin kırıklarının damar pediküllü kemik greftleri ile tedavisine yönelik teknik sınırlıdır. Skafoid psödoartrozlarının tedavisinde Bertelli'nin anatomik çalışmalarından yola çıkarak ilk kez dorsal metakarpal arter pediküllü kemik greftini kullandık.

Anahtar Kelimeler: Skafoid psödoartroz, avasküler nekroz, damarlı kemik grefti, birinci dorsal metakarpal arter.

Giriş

Skafoid kemik iki karpal sıranın ilişkisini sağlamakta ve aşırı el bileği ekstansiyonunda kırılarak önemli sorunlara neden olmaktadır. Avuç içi radial kısmına gelen aşırı yükler el bileği 95 - 100 ekstansiyonda iken palmar fas-yada gerilmeğe, tansiyona, dorsalda kompresyona neden olarak skafoid kırığına yol açar (2). Travma şiddetiyle orantılı yumuşak dokularda meydana gelen aşırı yaralanma sonucunda trapezium ve trapezoideum'un intrisek oblik yükleriyle skafoid fleksiyona zorlanır ve humback deformitesi gelişir. Skafoidin 5° lik fleksiyonu el bileğinde % 24 ekstansiyon kaybına neden olur (2).

(*) *Başkent Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, Ankara*

Skafoid'in beslenmesi özellik gösterir ve proksimal 1/5 bölge kırıkları sonrası avasküler nekroz görülmesi oranı % 100, 1/3 orta bölge kırıklarında ise % 33'dür. Green'e göre klasik Russe tekniği ile kanlanması iyi bir skafoid kaynama % 92, kanlanma az ise % 71, kanlanma yok ise % 0 dır (2). Scaphoid psödoartrozları beş yıl içerisinde el bileğinde % 97 oranında dejeneratif artrite yol açmaktadır (3). Klasik tedavi yöntemlerinin başarısız olduğu avasküler nekroz ile komplike olan psödoartrozlarda damarlı kemik greftlerinin kullanılması önerilmektedir (1-4). Literatürde karpal kemiklerin kırıklarının damar pediküllü kemik greftleri ile tedavisine yönelik teknik sayısı sınırlıdır. Radial, ulnar, volar, karpal damar pediküllü greftler tedavi amacıyla kullanılmaktadır. Skafoid psödoartrozlarının tedavisinde Bertelli'nin anatomik çalışmalarından yola çıkarak ilk kez dorsal metakarpal arter pediküllü kemik greftini kullandık (1). Dört hastada elde ettiğimiz sonuçlar ve ameliyat tekniği bu çalışmada bildirilmiştir.

Materyal Metod ve Sonuçlar

Ortalama yaşları 26.7 (22-32) olan dört hastaya skafoid psödoartrozu ve üçünde avaskülker nekroz nedeniyle birinci dorsal metakarpal arter pediküllü kemik grefti uygulandı. Psödoartrozun ortalama süresi 28.5 aydı (12-48). Cerrahi sonrası ortalama takip 24 aydır (7-38 ay). Daha önce cerrahi tedavi görmemiş olan hastalarımızın üçünde proksimalde avasküler nekroz saptandı.

Ameliyat öncesi değerlendirme elbilek grafisi ve manyetik rezonans görüntülemesinden oluşuyordu.

Ameliyatta damarların kollapsını önlemek ve birinci dorsal metakarpal arter ve veninin diseksiyonunu kolaylaştırmak için kol elevasyonunu takiben turnike şişirilmiş ve Esmarch bandajı kullanılmamıştır. Ameliyat sırasında 3.5 x Surgitel Magnifying Loope kullanılmıştır. Birinci metakarpın dorsalinden başlayan üçüncü ve dördüncü ekstansör kompartmanlara uzanan cild kesişini takiben birinci dorsal metakarpal arter trapezometakarpal eklemi çaprazlayıp abduktör pollisis longus tendonunun insersiyosunun medialinde seyrettiği bölgede tanımlanıp izole edildi. Pediküllü greft metakarpın proksimal 1/3'ünden 50 mm lik damar pedikülü ile serbestleştirilip ekstansör karpi radialis brevis ve longus altından damarlar katlanmayacak şekilde geçirildi. Skafoid kemik psödoartroz bölgesi debride edilip iki adet Kirchner teli veya Herbert vidası ile humback deformitesi olmayacak şekilde tesbit uygulandı. Mikroturla kırık bölgesi proksimal ve distali oyularak kavite hazırlandı. Distal radiusdan alınan spongios greftlerle kavite tabanı doldurulup üzerine pediküllü kemik grefti yerleştirildi. Greft yerleştirilmeden turnike indirilerek greftin kanlanması değerlendirildi. İki hastada greft fikse edilmezken, bir hastada ince kircner teli bir hastada ise 1 mm kortikal vida ile greft pediküle zarar vermeden skafoide tesbit edildi. Ameliyat sonrası iki gün atel sonrası 10 fleksiyon 10 radial deviasyonda başparmağı içine alan kısa



Resim 1 : Dorsal metekarpal artel pediküllü kemikgrefti



Resim 2 : 1 yıllık skafoïd psödoartrozu



Resim 3 : Ameliyattan sonraki görünüm

kol açısı yapıldı. Kaynama tamamlanincaya kadar alçıya devam edildi. Ortalama kaynama süresi 2 ay (1.5-3 ay) olup, el bileğinde ortalama 40 ekstansiyon, 45 fleksiyon hareketi saptanmıştır. Hastalarımızda radial sinir yüzeysel dalı ile ilgili komplikasyona rastlanmamıştır. Ameliyat sonrası üç hastada yapılan MRG kontrollerinde avasküler bölgede vaskülarizasyon saptanmıştır. Herbert vidası kullanılan iki hastada MRG değerlendirmesinde arefaktlar nedeniyle kesit alımında zorlanılmıştır. Hastaların tümü tedavi sonucundan memnun kalmıştır ve el bileği hareketleri ağrısızdır.

Tartışma

Skafoïd psödoartrozları uzun süreli alçı tesbiti, greftli veya greftsiz internal tesbit ve darbeli elektromanyetik alan yöntemleri kullanılarak tedavi edilebilirler fakat bu yöntemlerle kayma % 10 -% 50 oranında başarısızlıkla sonuçlanır (2). Damarlı kemik greftlerinin uygulandığı az sayıdaki serilerde ise kısa tesbit süresi ve kaynama oranının yüksekliği en önemli avantajlar olarak gösterilmektedir (4). Bertelli'nin birinci dorsal metekarpal ve Zaidenberg'in tanımladığı distal dorsoradial radius grefti dorsal yaklaşım gerektirmektedir ve volar yaklaşıma göre daha kolaydır.

Birinci dorsal metekarpal damarlı kemik greftinin avantajları 1) Damarsal anatomi ve dağılımı değişken değildir, 2) Pediküllü kemiğin kan akımı yeterlidir ve ameliyat sırasında greft alındıktan sonra greft yüzeyinden kanama rahatlıkla gösterilebilir, 3) Greftin pediküllü distal dorsoradial radius greftinden en az iki kat daha uzundur, 4) Morbiditesi yoktur.

Sonuç olarak birinci dorsal metakarpal damarlı kemik greftleri skafoïd psödoartrozları olmak üzere kanımızca Kienböck hastalığında ve interkarpal atrodezlerde de kullanılabilir zor ama başarılı bir yöntemdir.

Kaynaklar

1. Bertelli J.A., Pagliei A., Lassau J.A. 1992: Role of first dorsal metacarpal artery in the

construction of pedicled bone graft. *Surgical Radiology and Anatomy* 14 :255-257

2. Jüpiter B.J. 1994 : Scaphoid fractures. *Hand Surgery Update Am. Soc. for Surg. of the Hand. Ch : 8, P. 8/1-10*

3. Ruby L.K., Belsky M.R. 1985 : The natural history of scaphoid nonunion. A review of fiftyfive cases. *J. Bone. Joint. Surg.* 67A: 428-432

4. Zaidenberg C, Siebert J. W., Angrigisni C, 1991 : A new vascularized bone graft for scaphoid nonunion. *J. Hand Surg.* 16A : 474-478

BÖLÜM - V

BİLEK PATOLOJİLERİ

KISIM - 11

AO DİNAMİK KOMPRESYON PLAĞI KULLANILARAK YAPILAN EL BİLEĞİ ARTRODEZLERİ

Vedat ŞAHİN* Ali BAKTİR** İlhan DEMİR YILMAZ***

Özet

Bu çalışmada Ocak 1993 - Ekim 1995 tarihleri arasında 9 hastada otojen iliak kemik grefti ve AO dinamik kompresyon plağı kullanılarak yapılan el bileği artrodezleri gözden geçirildi. Hastaların 6'sı erkek 3'ü bayandı. Ameliyat sırasında hastaların yaşı 16-68 yıl arasında olup, ortalama 33.7 yıl idi. Artrodez endikasyonu konulan hastaların 5'inde primer veya posttravmatik osteoartrit vardı. Bütün hastalarda el bileği füzyonu dinamik kompresyon plağı ve iliak kanattan alınan kansellöz kemik greftleri kullanılarak gerçekleştirildi. Radyolojik olarak kaynama ortalama 11 haftada oluştu. Hastaların hiç birisinde komplikasyon görülmedi. Hastalar 6-40 ay, ortalama 19.3 ay takip edildiler.

Hastaların tamamı kendi beyanlarına, klinik ve radyolojik muayene bulgularına göre değerlendirildi. Bu değerlendirmede

Rayan ve Clarkin kriterleri kullanıldı. Buna göre 7 hastada çok iyi, 1 hastada iyi ve 1 hastada yeterli sonuç elde edildi.

Giriş

Stabil ve ağrısız bir el bileği normal el fonksiyonu için esastır. Normal fonksiyon için gerekli olan bu faktörlerden herhangi birisi yoksa, bazı cerrahi yaklaşımlar genellikle gereklidir. El bileği artrodezi interkarpal ve radiokarpal artrit gibi durumlarda ağrıyı hafifleten ve kabul edilebilir bir pozisyonda stabilize sağlayan bir cerrahi işlemdir. Diğer büyük eklemlerin çoğunun füzyonunun aksine bilek füzyonu ilerlemiş artroz için en az artroplasti kadar sıklıkla endikedir (17). El bileği artrodezi tüberküloz, romatoid artrit, osteoartrit, travmatik lezyonlar, serebral palsi, poliomyelit sonrası rezidüel paralizi, konjenital deformiteler, tümörler ve Voikmann kontraktürü gibi el bilek ekleminin değişik rahatsızlıklarında önerilmektedir (9,10).

(*) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Yrd. Doç.Dr

(**) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr

(***) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Arş. Gör. Dr

Bu çalışmanın amacı kabul edilebilir bir füzyon sağlamada iliak kemik grefti kullanılarak yapılan rijid internal plak fiksasyonunun etkinliğini araştırmaktır. Bu çalışmadaki bütün hastalar Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dah'nda tedavi edildi.

Hastalar ve Metod

Ocak 1993- Ekim 1995 tarihleri arasında 9 hastada radius distalinden, üçüncü metakarpa kadar uzanan rijid bir plak ve standart internal fiksasyon teknikleri kullanmak suretiyle el bileği artrodezi yapıldı. Fiksasyon için genellikle 8 delikli 3.5 mm'lik AO dinamik kompresyon plakları kullanıldı. Bütün hastalarda artrodez alanında iliak kanattan alınan kemik grefti ile augmentasyon yapıldı.

Hastaların 6'sı erkek 3'ü bayandı. Ameliyat sırasındaki ortalama yaş 33.7 yıl idi (16-68 yıl arası). Beş hastada sağ ve dört hastada sol bilek etkilenmişti. Altı hastada dominant, üç hastada dominant olmayan elde sorun vardı. Mevcut patolojiler 4 hastada posttravmatik artriti, 2 hastada romatoid artriti, 1 hastada osteoartriti, 1 hastada serebral paralizisi ve 1 hastada brakial pleksus yaralanmasını içeriyordu. Ağrı primer ve posttravmatik artritli hastalarla, romatoid artritli hastalarda bilek füzyonu için ana endikasyonu teşkil etti. Serebral paralizisi ve brakial pleksus yaralanmalı hastalarda bilek pozisyonunu ve hijyeni düzeltmek ve yararlı bir elde etmek için el bileği füzyonu yapıldı.

Ameliyattan sonra hastalar bir el terapistinin yardımı ile rehabilitasyon programına katıldılar. Alçı çıkarıldıktan hemen sonra el ve önkolun kas gücünü restore etmek için resistif egzersizlere başladılar. Günlük yaşam aktivitesi içinde hastaların sertleşmiş el bileklerini kullanmalarına yardım etmek için fonksiyonel aktivitelere de başlandı.

Sonuçlar

Dokuz hastanın tamamı ameliyattan sonra ortalama 19.3 ay (6-40 ay arası) takip edildi. Hastaların değerlendirilmesi Rayan ve Clark'tan modifiye edilen el bileği artrodezi değerlendirme skoruna göre yapıldı (1, 11). Yedi hastada bileğin manüplasyonunda füzyon yerinde ağrı ve hassasiyet yoktu. Romatoid artritli iki hastada soğuk havada ve ağır işlerde füzyon yerinde hafif bir ağrı görüldü. Hiç bir hastada füzyon yerinde hareket yoktu. Serebral paralizisi ve brakial pleksus injürlü iki hastada hijyen ve kozmetik görünüm düzeldi. Kalan iki hasta fonksiyon ve gücün artmasına rağmen memnuniyetsizlik gösterdi.

Ameliyat sonrası değerlendirme sırasında, hastaların tamamında radyolojik olduğu gibi klinik olarak da solid füzyon bulundu (Resim 1a, b, c, d). Takip grafilerinde bütün hastalarda komplet füzyon ortalama 11 haftada (6-15 hafta arası) görüldü. Radyolojik takiplerde plak gevşemesi, vida migrasyonu, fibröz kaynama veya psödoartroz bulguları görülmedi. Lateral grafilerde pozisyon 3 olguda nötral, 4 olguda 10° ekstansiyonda ve 2 olguda 15° ekstansiyonda idi.



(a)



(b)



(c)



(d)

Hastaların hiç birisinde komplikasyon görülmedi. Bütün hastalar tam aktif olarak eski işlerine döndüler. Komplikasyon olmadıkça plak ve vidalar rutin olarak çıkarılmadı. Hastaların % 89'unda hala sonuçlar çok iydi.

Tartışma

İlk kez 1910 yılında yayınlanmasından sonra el bileği artrodezi üst ekstremitte cerrahisinin ayrılmaz bir parçası olmuştur. Bilek artrodezi ağrıyı hafifletir, eklemdede kalıcı stabilizasyon sağlar ve elin fonksiyonunu

artırır. Ağrının hafifletilmesi artrodezin primer ve en önemli sonucudur. Ele daha iyi fonksiyonel pozisyon verilmesi ve parmakların gücünün artırılması sekonder kazançlardır (3).

Artritin etkilediği el bileği sıklıkla bari morbidite ve sakatlık sebebidir (6). Bu nedenle bütün artritlik durumlar için el bileği artrodezi endikedir (12). Farklı artroplastik metodları kullanılmasına rağmen genellikle ağrısız bir bilek ve fonksiyonel olarak iyi bir pozisyon sağlayan artrodezin yerini hiç birisi alamaz (14). Bilek artrodezi primer veya posttravmatik artriti olan ve ağır işlerde çalışan genç bir şahsın fonksiyonel ihtiyaçlarını karşılar ve keza başarısız artroplastiler için bir kurtarıcı girişim (salvaj prosedürü) olarak kullanılabilir. Öte yandan romatoid artritli hastalarda el bilek füzyonu yüksek oranda başarısı ve hastanın memnuniyeti yönünden uygun bir girişimdir.

Bilek eklemi artrodez ile tedavisi zor olan bir eklemdir. Eklemi ilgilendiren değişik patolojilere göre değişik artrodez yöntemi geliştirilmiştir. Bunu belki de birçok otör tarafından tanımlanan bilek artrodezi tekniklerinin çokluğu açıklamaktadır. Çağdaş yayınların çoğu el bilek artrodezinde internal stabilizasyonun değeri üzerinde durmaktadır. Plak fiksasyonu en az eksternal immobilizasyon gerektiren bir stabilite sağlamaktadır (8). Öte yandan kemik grefti kullanılması birçok otör tarafından önerilmektedir (3-5, 8, 12, 13, 15-17). İliak kemik greftinin avantajları kullanılan kemiğin yüksek kalitesi ve hakim olarak kansellöz komponente sahip olmasıdır (17). İlaveten ciddi kemik erezyonu olan romatoid

el bileğinde iliak kemik grefti daha güvenceli olabilir (8). Bizim küçük serimizdeki % 100 kaynama oranı ve komplikasyon görülmesi ile (yayınlanmış kaynamama oranı % 5-17 arasındadır) iliak kemik grefti ve plakla fiksasyon tekniğinin çeşitli patolojik durumlar için yüksek oranda uygun bir bilek füzyon yöntemi olduğu ispatlanmıştır.

Füzyon için ideal fonksiyonel el pozisyonu tartışmalıdır. Brumfield ve arkadaşlarına (2) göre günlük işlerin çoğu 10° fleksiyon ile 35° ekstansiyon arasında yapılır. Larsson (7) el bileği artrodezini plak ve vhdalarla ve el bileği 0° - 15° ekstansiyonda iken yapmış ve kavrama gücünün romatoid ve romatoid olmayan hastalarda arttığını göstermiştir. Biz bütün hastalarımızda el bileği artrodezini 0°-15° ekstansiyonda (ortalama 7.8°) yaptık ve kavrama gücünde hafif bir artma tesbit ettik.

Sonuç olarak, rijid bir plak ve iliak kanttardan elde edilen kemik grefti ile güçlendirilen total el bilek artrodezi yüksek bir füzyon oranı gösterir. Bu metod daha kısa bir ameliyat sonrası tesbit süresine sahip olması ve düşük komplikasyon oranı ile güvenli füzyon sunan doğru ve uygun bir tekniktir. Bu durum hastanın erken rehabilitasyonuna ve daha hızlı bağımsız iş yapabilme yeteneği kazanmasına izin verir. Öte yandan bu metod elinin kas gücü azalmış romatoid artritli hastalarda yeterli bir bilek stabilizasyonu sağlar. Ancak bilek füzyonu tavsiye edileceği zaman beceri gerektiren bazı işler için bilek hareketinin kaybolacağı hesaba katılmalıdır.

Kaynaklar

1. Bolano LE, Green DP. Wrist arthrodesis in posttraumatic arthritis : A comparison of two methods. *J Hand Surg* 1993; 18A : 786.
2. Brumfield RH, Champoux JA. A biomechanical study of normal functional wrist motion. *Clin Orthop* 1984; 187:23.
3. Carroll RE, Dick HM. Arthrodesis of the wrist for rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg* 1971; 53A: 1365.
4. Haddad RJ, Riordan DC. Arthrodesis of the wrist: A surgical technique. *J Bone Joint Surg* 1967; 49A : 950.
5. Hoffer MM, Zeitzev S. Wrist fusion in cerebral palsy. *J Hand Surg* 1988; 13A : 667.
6. Howard AC, Stanley D, Getty CJM. Wrist arthrodesis in rheumatoid arthritis : A comparison of two methods of fusion. *J Hand Surg* 1993; 18B: 377.
7. Larsson SE Compressionarthrodesis of the wrist. A consecutive series of 23 cases. *Clin Orthop* 1974;99:146
8. Lee DH, Carroll RE. Wrist arthrodesis : A combined intramedullary pin and autogenous iliac crestbone graft technique. *J Hand Surg* 1994; 19A : 733.
9. Louis DS, Hankin FM. Arthrodesis of the wrist: Past and present *J Hand Surg* 1986; 11A:787.
10. Mittal RL, Jain NC. Arthrodesis of the wrist by a new technique. *International Orthop* 1990; 14:213.
11. Ray an GM, Clark GL. Combined radiocarpal intercarpal arthrodesis. *Orthopedics* 1982; 5 : 541.
- 12.
13. Rayan GM. Wrist arthrodesis. *J Hand Surg* 1986; 11A : 356.
14. Sorial R, Tonkin MA, Gschwind C. Wrist arthrodesis using a sliding radial graft and plate fixation. *J Hand Surg* 1994; 19B: 217.
15. Vahvanen V, Tallroth K. Arthrodesis of the wrist by internal fixation in rheumatoid arthritis : A followup study of fortyfive consecutive cases. *J Hand surg* 1984; 9A : 531.
16. Viegas SF, Rimoldi R, Patterson R. Modified technique of intramedullary fixation for wrist arthrodesis. *J Hand Surg* 1989; 14A : 618.
17. Weiss AP, Hastings II H. Wrist arthrodesis for traumatic conditions. : A study of plate and local bone graft application. *J Hand Surg* 1995; 20A : 50.
18. Wood MB. Wrist arthrodesis using dorsal radial bone graft. *J Hand Surg* 1987; 12A :208.

BÖLÜM - VI

EL YARALANMALARI

KISIM - 1

EL VE EL BİLEĞİ YARALANMALARINDAKİ DENEYİMLERİMİZ

Ömer **ÖZKAN***, Tunç **ŞAFAK***

El, bir çok komplike fonksiyonu olan bir organdır. El ve el bileği yaralanmalarında, deri örtüsü, kemik, eklem, kas, tendon, damar ve sinir gibi yapıların hasarı sonucu el fonksiyonları olumsuz yönde etkilenir. Bu tür yaralanmalara yönelik yaklaşımdaki temel ilke, deri örtüsünün sağlanmasıyla birlikte el fonksiyonlarında rol oynayan bu yapıların da ayrı ayrı onarılmasıdır. Bu, mümkünse erken dönemde, değilse geç dönemde yapılabilir.

Kliniğimizde 1994-1995 yılları arasında yaşları 1.5 ile 75 arasında değişen, çeşitli nedenlerle yaralanmış toplam 361 hastaya cerrahi girişim yapılmıştır. Olguların 62'si replantasyonları, 42'si deri veya fasiaderi fleplerinin kullanımını, geriye kalanlar ise kemik, eklem, kas, tendon, damar ve sinirlere yönelik cerrahi girişimleri kapsamaktadır. Bu konudaki deneyimlerimiz ve sonuçlarımız sunulmaktadır.

Kliniğimizde 1/1/1994 ile 1/4/1996 tarihleri arasında toplam 361 hastaya el veya el bileği yaralanması nedeniyle girişimde bulundu. 273 Olguda sağ el, 88 olguda sol el yaralanması mevcuttu. Olguların 289'u erkek, 72'si bayan idi.

Olguların büyük çoğunluğunu genç yaş grubu oluşturuyordu. 06 Yaş arasında 53 olgu, 7-12 yaş arasında 34 olgu, 13-17 yaş arasında 42 olgu, 18-25 yaş arasında 92 olgu, 26,35 yaş arasında 73 olgu, 36-45 yaş arasında 46 olgu, 46-55 yaş arasında 14 olgu, 56-65 yaş arasında 5 olgu, 66 yaş üzerinde 2 olgu mevcuttu.

Başvuran hastaların büyük çoğunluğunu işçiler oluşturuyordu. 51 çocuk, 32 memur, 109 işçi, 14 serbest meslek sahibi, 61 öğrenci, 14 çiftçi, 23 ev hanımına el veya el bileği yaralanması nedeniyle girişimde bulunuldu.

(*) Hacettepe Üni. Tıp Fak. Plastik ve Rekonstrüktif Cer. A.B.D.

(**) Bu çalışma Abdullah Keçik'in katkılarıyla ile yapılmıştır.

Yaralanmaların büyük çoğunluğu kesici türden yaralanmalardı. 156 Olguda kesici, 4 olguda delici, 65 olguda kunt, 7 olguda ateşli silah, 7 olguda yüzük avülziyonu, 62 olguda crush nedenlerle yaralanma oluşmuştu.

Hastaneye başvuru saati çoğunlukla öğle ile akşam saatleri arasındaydı. Olguların yaklaşık yarısı 12.00 - 24.00 saatleri arasında başvurmuştu.

Olgularımızda 470 fleksör tendon, 248 ekstansör tendon yaralanması oluşmuştu. İşaret parmağına ait 125 yüzeysel veya derin fleksör tendon, 52 ekstansör tendon; 3. parmağına ait 106 yüzeysel veya derin fleksör tendon, 53 ekstansör tendon; 4. parmağına ait 76 yüzeysel veya derin fleksör tendon, 44 ekstansör tendon; 5. parmağına ait 79 yüzeysel veya derin fleksör tendon, 27 ekstansör tendon yaralanmıştı. 16 Fleksör karpi radyalis, 3 fleksör karpi ulnaris, 36

fleksör pollisis longus, 15 fleksör pollisis brevis, 7 addüktör pollisis, 7 palmaris longus, 32 ekstansör pollisis longus, 17 ekstansör pollisis brevis, 2 ekstansör karpi ulnaris, 3 ekstansör karpi radyalis longus, 1 ekstansör karpi radyalis brevis, 17 abdüktör pollisis tendonu yaralanmıştı.

Ön kol ve el bileği seviyesinde olmak üzereoplam 19 mediyen sinir, 10 radyal sinir, 18 ulnar sinir yaralanması oluşmuştu. 60i Başparmağına, 120'si işaret parmağına, 56'sı 3. parmağına, 46'sı 4. parmağına, 39'u 5. parmağına ait toplam 321 dijital sinir yaralanmıştı.

15 Radyal arter, 12 ulnar arter, 74'ü başparmağına, 110'u işaret parmağına, 50'si 3. parmağına, 41i 4. parmağına, 34'ü 5. parmağına ait toplam 309 dijital arter yaralanmıştı.

17 Karpal kemik, 36 metakarpal kemik, 278 falanks yaralanması oluşmuştu.

Yumuşak doku örtüsü olarak 1 çapraz

Tablo 1 : Parmak avulsiyonlarında tedavi yöntemleri.

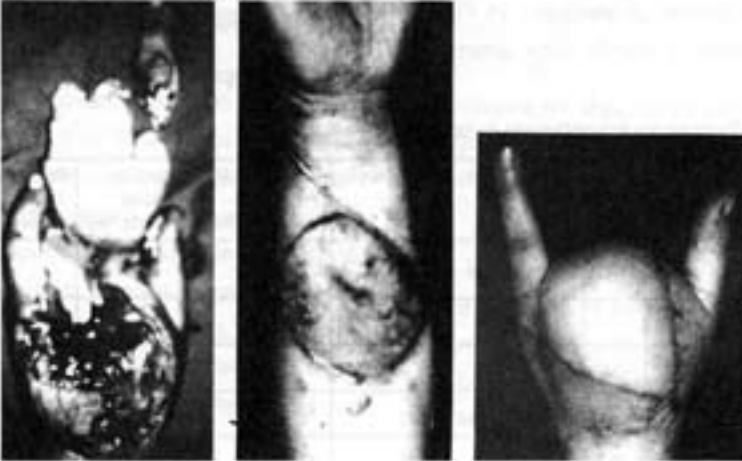
| Defekt | Olgu sayısı | Cilt sütürü | Mikrovasküler onarım | Replantasyon | Tüp Flep | Pediküllü Ada Flepleri | Serbest Fasyal Venöz Flep | Ray Amputasyon | Greft |
|-----------|-------------|-------------|----------------------|--------------|----------|------------------------|---------------------------|----------------|-------|
| 1. parmak | 7 | | | | 2 | 4 | | | 1 |
| 2. parmak | 3 | | | | | | | | |
| 3. parmak | 2 | | | | 1 | | | 1 | |
| 4. parmak | 45 | 2 | 9 | 3 | 13 | 2 | 2 | 6 | 8 |
| 5. parmak | 4 | | | | 4 | | | | |
| Toplam | 61 | 2 | 9 | 3 | 15 | 7 | 2 | 7 | 16 |

parmak flebi, 7v - y iletme flebi, 12 ters akımlı dijital ada flebi (Resim 1) , 2 rad

yal önkol flebi (Resim 2), 1 posterior inteters akımlı dijital ada flebi



Resim 1 : A : Kapiya sıkışma sonucu işaret parmağı distal falanksında tırnak yatağından amputasyon olmuş. Ameliyat öncesi görünüm. B: Ters akımlı duyuşal dijital ada flebi ile rekonstrüksiyon ile yumuşak doku örtüsü salandı. Ameliyat sonrası görünüm. C: Ameliyat sonrası 3. aydaki 2 nokta duyarlılığı 4 mm olarak ölçüldü.



Resim 2 : A : Batöz makinasına kaptırma sonucu 2,3,4. parmak ve metekarplar seviyesinden amputasyon olmuş. Ameliyat öncesi görünüm. B: Replantasyon uygulanamadı Ters akımlı radyal önkol flebi ile rekonstrükte edildi. Ameliyat sonrası görünüm. C: Postoperatif 3. aydaki donör saha görünümü.

sim 3), 12 kasık flebi kullanıldı. Serbest flep olarak 3 tensör fasya lata, 1 lateral kol (Resim 4), 1 grasilis, 1 lomber flep kullanıldı. 7 Olguda ayak 2. parmağı ele transfer edildi.

27 aylık süre içerisinde toplam 62 olguya replantasyon yapıldı. 23'ü başparmak,

30'u işaret parmağı, 25'i 3. parmak, 19'u 4. parmak, 9'u 5. parmak olmak üzere toplam 106 parmak ve 1 ön kol replantasyonu yapıldı. 12'si baş parmak, 19'u işaret parmağı, 24'ü 3. parmak, 20'si 4. parmak, 13'ü 5. parmak olmak üzere toplam 88 parmakta ve 1 ön kolda güdük kapatıldı.



Resim 3: A : Merdaneye kaptırma sonucu başparmak distal falanksta avülzyon tarzında amputasyon oluşmuş. Ameliyat sonrası görünüm. B: Yumuşak doku örtüsü sağlamak amacıyla dorsal metekarpal flep planlandı. C: Ameliyat sonrası 3. aydaki görünümü.



Resim 4: A : Asansöre sıkışma sonucu başparmak ve işaret parmağı amputasyonu ile birlikte doku defekti oluşmuş. Ameliyat sonrası görünüm. B: Replantasyon uygulanan hastanın başparmağına ayak 2. parmağından transfer ve avuç içindeki defekte lateral kol serbest flebi uygulandı. C: Ameliyat sonrası 5. aydaki fonksiyonel görünümü.

Kaynaklar

1. Cohen BE, Cronin E D: *An innervated crossfinger flap for fingertip reconstruction. Plast Reconstr Surg.* 72: 688-697, 1983.
2. Govila A, Sharma D: *The radial forearm flap for reconstruction of the upper extremity. Plast Reconstr Surg.* 86: 920-927, 1990.
3. Lai CS, Lin SD, Yang CC: *The reverse digital artery flap for fingertip reconstruction. Ann Plast Surg.* 22: 495-500, 1980.
4. Leung PC: *Thumb reconstruction using second toe transfer. Hand Clin* 1: 285-295, 1985.
5. Maruyama Y: *The reverse dorsal metacarpal flap. Br J Plast Surg.* 43:24-27, 1990.

BÖLÜM - VI

EL YARALANMALARI

KISIM - 2

EL VE PARMAK AVULSİYON YARALANMALARINDA UYGULADIĞIMIZ YÖNTEMLER

Selçuk AKIN, Ramazan KAHVECİ**

El ve parmak avulsiyon yaralanmaları genellikle pres ve silindir gibi makinalarla olmaktadır ve daha çok 4. parmakta görülmektedir. Bu parmakta bulunan yüzüğün bir yere takılması sonucu, genellikle de kamyonlardan atlarken yüzüğün kamyon kasasına takılması ile olur (1, 2). Bu tür yaralanmaların cerrahi tedavisi güçtür ve eskiden olduğu gibi, günümüzde de halen estetik ve fonksiyonel sonuçları iyi değildir (1, 3, 4, 5). Daha iyi bir sonuç elde etmek için çalışmalar sürmektedir.

Gereç ve Yöntem

Önkol, el ve parmaklarında avulsiyon yaralanması olan 84 hasta 1987 ve 1995 yılları arasında kliniğimizde tedavi edilmişlerdir. Bunlardan 61'i parmak avulsiyonu,

23'ü ise ön kol ve el avulsiyonu idi. Olguların 25'i bayan, 59'u erkekti, yaşları 4 75 yaş arasında değişmekte idi. Dördüncü parmakta avulsiyonlar 45, birinci parmakta 7, ikinci parmakta 3, üçüncü parmakta 2 ve beşinci parmakta 4 olgu vardı. Dördüncü parmakta avulsiyonların büyük bir kısmı kamyon kasasından atlarken yüzüğün takılması şeklinde olmuştur. Diğer etyolojiler arasında, merdivenden düşerken parmakta avulsiyonun takılması ve silindir şeklindeki makinaların yaptığı iş kazaları vardır.

Urbaniak'a göre yüzük soyulmaları "ring avulsion" 3'e ayrılmıştır (6, 7).

Klas I Dolaşım yeterlidir. Klas II Dolaşım yetersizdir (Klas II A- Sadece dijital arterler hasarlıdır, Klas II B -Arter, kemik, tendon, eklem hasarlıdır. Klas II C -Sadece

(*) *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, El Cerrahisi Bilim Dalı Görükle - BURSA*

venler hasarlıdır), Klas III- Derinin tam soyulması veya parmakların tam amputasyonu vardır (Klas III A- Proksimal falanks amputasyonu vardır, Klas III B- Hem derin, hemde yüzeysel fleksör tendonun kopması mevcuttur).

Dördüncü parmaktaki avulsiyon yaralanmaları “ring avulsion”, Urbaniakin yaptığı sınıflanmaya göre: klas I tipinde 2 olgu vardı ve bunlar cilt dikişi ile onarıldı (Tablo 1). Klas II A tipinde 4 olgu vardı ve bunların digital arterleri onarıldı. Klas II C tipindeki 6 olguda ise dorsal venler anastomoz edildi. Diğer kalan 33 olgu klas III tipinde idi. Bunlardan 3’ünde mikrovasküler replantasyon yapılmıştır. Onüç olguda soyulan parmak subpektoral bölgeden hazırlanan tüp flepler ile onarılmış, 8 ‘nide ise distal falanks ampute edilerek, kısmi kalınlıkta deri grefti ile kapatılmıştır. Altı olguya ray amputasyonu yapılmıştır. İki olguda soyulan parmaklar, serbest fasyal venöz flep ile kapatılmış,

üzerlerine deri grefti konmuştur. Bir olguda soyulmuş parmak, distal pediküllü fasyal posterior interosseus flep ile örtülerek üzeri yine deri greftiyle kapatılmıştır. Bir olguda ise 2. dorsal metakarpal arter flebi ile defekt örtülmüştür.

Birinci parmaktaki soyulmaların hepsi klas III tipinde idi (Tablo 1). İki subpektoral tüp flep ile onarıldı. Bir olguda kısmi kalınlıkta deri grefti uygulandı. Üç olgudaki defekt distal pediküllü radial ön kol flebi ile kapatıldı. Bir olguda ise parmağın voleri birinci dorsal metakarpal arter flebi ile dorsali ise ikinci dorsal metakarpal arter flebi ile onarılmıştır. Voler yüzdeki flep nörosensoriyal hazırlanmıştır. Üçüncü parmaktaki avulsiyonlardan birinde parmak güdüğü ters pediküllü dorsal hand flep ile kapatılmıştır. Diğer birisinde ray amputasyonu yapılmıştır. Diğer parmaklardaki avulsiyon yaralanmaları ise kısmi kalınlıkta deri grefti ile onarılmıştır.

Tablo 1 : Parmak avulsiyonlarında tedavi yöntemleri.

| Defekt | Olgu sayısı | Cilt sütürü | Mikrovasküler onarım | Replantasyon | Tüp Flep | Pediküllü Ada Flepleri | Serbest Fasyal Venöz Flep | Ray Amputasyon | Greft |
|-----------|-------------|-------------|----------------------|--------------|----------|------------------------|---------------------------|----------------|-------|
| 1. parmak | 7 | | | | 2 | 4 | | | 1 |
| 2. parmak | 3 | | | | | | | | |
| 3. parmak | 2 | | | | 1 | | | 1 | |
| 4. parmak | 45 | 2 | 9 | 3 | 13 | 2 | 2 | 6 | 8 |
| 5. parmak | 4 | | | | 4 | | | | |
| Toplam | 61 | 2 | 9 | 3 | 15 | 7 | 2 | 7 | 16 |

Yirmibir olguda elde avulsiyon yaralanması mevcuttu (Tablo 2). Banların, 11 'inde metakarp ortasından, 9 'unda el bileği seviyesinden ve 1 tanesinde parmakların dorsalinden soyulma vardı. Dokuz olguda soyulmuş eller karın bölgesinde hazırlanan ceplere sokulmuş ve üç aşamalı ameliyatlar ile karın derisi ele taşınmış, daha sonra parmak ayırma işlemi yapılmıştır. Dört olguda subpektoral flep uygulanmış, 2 olguda ise distal falankslar ampute edilerek kalan kısımlara kısmi kalınlıkta deri grefti konmuştur. Bir olgudaki defekt serbest skapular flep ile yine 1 olguda parmakların dorsalindeki soyulma serbest lateral kol flebi ile örtülmüştür. Bir olguya distal pediküllü ulnar ön kol flebi yapılmıştır. Üç olguda ise distal pediküllü radial ön kol flebi kullanılmıştır. Bunlardan bir tanesinde 1. web ve 1. parmak onarımı flep ile yapılmış diğer parmaklar kısmi kalınlıkta deri grefti ile örtülmüştür.

Bir olguda ön kol dorsali ve eldeki soyulma için serbest latissimus dorsi flebi

kullanılmış ve 1 olgudaki ön kol volerindeki soyulma için kısmi kalınlıkta deri grefti uygulanmıştır (Tablo 2).

Bulgular

Olguların izleme süreleri 1-6 yıl arasında değişmekte idi. Tüp flep yapılan olgularda, flep kalınlığı ve duyu kusuru en önemli şikayet konusu oldu. Bu olgular parmaklarını MP (metakarpofalangial) ekleminden ve PIP (proksimal interfalangial) ekleminden fleksiyona getirebildi. Greft ile örtülen parmaklar ince idi. MP ve PIP ekleminden fleksiyon ve ekstansiyon yapmaktaydılar. Ray amputasyon yapılanlardan parmak eksikliği dışında bir şikayet gelmedi. Başarılı replantasyon yapılan olguda parmağını MP ve PIP ekleminden hareket ettirebilmekteydi. Arter ve ven onarımı yapılanlarda fonksiyon açısından bir sorun çıkmadı.

Eldeki soyulmalar için yapılan karın flebi, subpektoral flep ve serbest skapular

Tablo 2 : Önkol ve el avulsiyonlarında tedavi yöntemleri

| Defekt | Olgu Sayısı | Serbest Flep | Pediküllü Ada Flepleri | Subpektoral Flep | Abdomnal Flep | Greft |
|---------------|-------------|--------------|------------------------|------------------|---------------|-------|
| Önkol dorsali | 1 | 1 | | | | |
| Önkol voleri | 1 | | 1 | | | |
| El | 21 | 2 | 4 | 4 | 9 | 2 |
| Toplam | 24 | 3 | 4 | 4 | 9 | 3 |

flep boksör eli görünümü vermiştir. Daha sonra fleplere “Ilposuction” yapılarak İnceltilmiştir. Diğer aşamalarda ise flebin içindeki parmaklar ayrılmıştır. Distal pediküllü ön kol flepleri ile onarılan olgularda, parmaklar yurkarıdaki fleblere göre daha ince olmuştur. Greftlenen iki olgunun elleri estetik açıdan iyi olmamakla birlikte parmaklarına MP ve PIP ekleminden fleksiyon ve ekstansiyon yaptırabilmekteydiler.

Tartışma

Parmak avulsiyonlarının tedavi metodları; basit cilt sütüründen, lokal ve uzak fleplere, mikrovasküler replantasyondan, amputasyona kadar değişebilir.

Açık kalan tendon, kemik ve eklemlerde dolaşımın tekrar sağlanmasına yardım etmek için, hemen deri örtümü gereklidir (4). İlk zamanlar soyulmuş parmak, subpektoral bölgeden, karşı koldan ve kasık bölgesinden hazırlanan tüp şeklindeki deri fleblerinin içine konmuştur. Fakat uzun süren işlemler gerektirmesi, immobilizasyon süresinin uzun olması, şişman parmak olması, eklem sertliklerine yol açması, hiperpigmente olmaları ve duygusuz bir parmak olması gibi özelliklerinden dolayı başka metodların aranmasına gerek duyulmuştur. Ray amputasyon yapılan olgularda ise elin palmar genişliğinin kaybolması ve 4. parmakta olan

yaralanmaların sosyal yaşamda sembolik bir görev gören yüzük parmağının amputasyonunu psikolojik etkiler yaratmıştır (3). Deri grefti, temporaparietal fasya flebi, distal pediküllü önkol flepleri avulsiyon yaralanmalarında kullanılmıştır (1, 3, 8, 9, 10).

Tam soyulmuş parmaklarda başarılı replantasyona rağmen fonksiyonlar sınırlıdır (3, 11). Bunun yanında iyi fonksiyonel sonuçlar bildiren yayınlarda vardır (3). Başparmak elin en önemli parmağı olduğu için, başarı oranı düşük olsa bile avulsiyon yaralanmalarında replantasyon denenmelidir (5).

El ve ön kol avulsiyonlarında soyulmuş derinin, yerine tekrar dikilmesi önerilmemektedir. Tedavide esas nokta eli erkenden iyi bir deri ile örtmektir (1). Soyulmuş el, karında oluşturulan bir ceb’e gömülebilir (1, 2). Bunda başka, soyulmuş elde devaskularize olan distal falanksalar ampute edilerek kısmi kalınlıkta deri grefti uygulaması ile iyi fonksiyonel sonuçlar elde edilmiştir (1, 11). Distal pediküllü ön kol flebleride kullanılmıştır (1).

Sonuç olarak, el avulsiyonlarında distal pediküllü ön kol flepleri ile birlikte uyguladığımız deri greftlerinde fonksiyonel olarak daha iyi sonuçlar elde ettik. Parmak avulsiyonlarında ise deri grefti ve ray amputasyonlardan elde ettiğimiz fonksiyonel sonuçlar diğerlerine göre daha iyi idi.

Kaynaklar

1. Chang TS, Hwang WJ, Xu CY: Surgical management of total degloving injuries of the hand. *Eur J Plast Surg* 10 10:47-50, 1987.
2. Groner JP, eeks PM: Skin and soft tissue replacement in the hand. Smith JW, Aston SJ (ed) *Plastic Surgery*, 4'ncü baskı, Little, Brown and Company, Boston, s. 857-887, 1991.
3. Van Der Horst. CMAM, Hovius SER Van Der Meulan J.C.: Results of treatment of 48 ring avulsion injuries. *Ann Plast Surg* 22: 9-13, 1989.
4. Weeks PM, Young VL: Revascularization of the skin envelope of a denuded finger. *Plast Reconstr Surg* 69:527-531, 1982.
5. Bieber EJ, Wood MB, Cooney WP ve ark.: Thumb avulsion: results of replantation/ revascularization. *J. Hand. Surg* 12 A: 786-790, 1987.
6. Lister G.: *The Hand: Diagnosis and Indications*, 3'ncü baskı, Churchill Livingstone, Singapore, s. 25, 1993.
7. Beris AE, Soucacos PN, Malizos KW, ve ark.: Microsurgical treatment of ring avulsion injuries. *Microsurgery* 15: 459-463, 1994.
8. Mc George DD, Stilwell JH: The management of the complete ring avulsion injury. *J Hand Surg (Br)* 16: 413-414, 1991.
9. Kleinman WB, Dustman JA: Preservation of function following complete degloving injuries to the hand: use of simultaneous groin flap, random abdominal flap, and partial thickness skin graft. *J Hand Surg (Am)* 6: 82-89, 1981.
10. Hirase Y, Kojima T, Bang HH: Secondary reconstruction by temporary free fascial flap for ring avulsion injury. *Ann Plast Surg* 25: 312-316, 1990.
11. Brown PW: Open injuries of the hand. Green D.P. (ed) *Operative Hand Surgery*. 2'nci baskı, Churchill Livingstone, New York, s. 1638-1639, 1988.

BÖLÜM - VI

EL YARALANMALARI

KISIM - 3

477 PRES YARALANMASI OLGUSUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ersin NUZUMLALI; Selim ÇEPEL, Selma POLATKAN**, Oğuz POLATKAN**

Pres yaralanmaları genellikle iş güvenliği önlemlerinin ve işçi eğitiminin yetersiz olduğu yan sanayi dallarında görülmektedir. Yüksek tonajlı preslerle oluşan yaralanmalarda dokular büyük basınçlar altında kalarak ezilmekte ve onarımları çok zor, hatta olanaksız olmaktadır. 5 yıllık dönem içerisinde merkezimize başvuran hastaların yalâşık % 7'sinin pres ile yaralanmış olması dikkat çekicidir. Bu çalışmanın amacı, pres yaralanmalarının özelliklerini ortaya koyarak bu konudaki tartışmalara katkıda bulunmaktır.

Gereç ve Yöntem

1991-1996 yılları arasında merkezimize başvuran 477 pres yaralanması olgusunun dokümantasyonu gözden geçirilmiştir.

Olguların 454'ü (% 96) erkek, 23'ü (% 4 %) bayandı. En küçük yaş 11, en büyük yaş 64 (ortalama yaş 27.5) olarak bulunmuştur. 259 olguda sağ, 213 olguda sol el yaralanmış olup 5 olguda her iki el yaralanmıştır. 455 olguda sağ, 22 olguda sol el dominansı vardı. 257 (% 54) olguda dominant e yaralanmıştır. Yaralanma özellikleri ve tedavi yöntemlerindeki farklılıkları nedeni ile yaralanmaların dağılımı, falangeal, metakarpal, karpal ve proksimal olmak üzere dört bölgeye ayrılarak incelenmiştir. 1. bölge yaralanmalarında güdük revizyonu, v-wy flep, çapraz parmak flebi, tenar flep, ters akımlı digital arter flebi ve tırnak yatağı onarımları ve replantasyonlar, 2. bölge yaralanmalarında kemik tespitleri, tendon damar ve sinir onarımları ile saplı ve serbest flepler kullanılmıştır. 3. bölge yaralanmalarında çoğunlukla açık redüksiyon ve kemik tespitleri uygulanmış

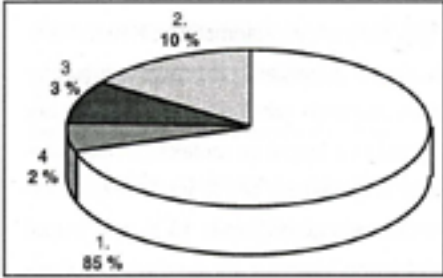
(*) *İstanbul El Cerrahisi ve Mikrocerrahi Merkezi, Aksaray Vatan Hastanesi*

tır. 4. bölgede yaralanmalar genellikle yumuşak dokuyu ilgilendirmiş ve fasyatomi girişimleri ön plana çıkmıştır.

BULGULAR

Yaralanmaların bölgelere göre dağılımı incelendiğinde 1. bölgede 374 (% 85, 2. bölgede 44 (% 10), 3. bölgede 11 (% 3) ve 4. bölgede 8 (% 2) yaralanma görülmüştür. Yaralanmalarını bölgelere göre dağılımı Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1: Yaralanmaların bölgelere göre dağılımı



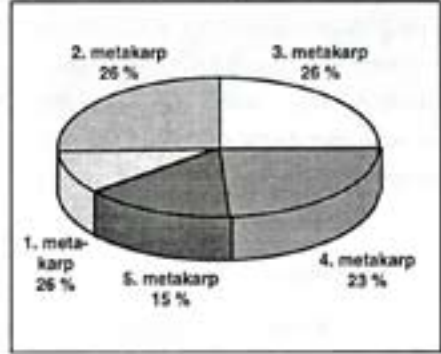
Olgulara ait bulguların detaylı dökümü Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1 : Olgulara ait bulgular.

| Yum. doku yaralanması | Metakarp kırığı | Karpal kırıklar | Radius kırığı | Ulna kırığı | Tenar protrüsyon | Hipotenar protrüsyon |
|-----------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|--------------------|----------------------|
| 11 | 131 | 11 | 1 | 1 | 21 | 4 |
| Ekstansör tendon | Fleksör tendon | Ulnar sinir | Median sinir | Digital sinir | Aksial dislokasyon | |
| 17 | 5 | 1 | 2 | 1 | 18 | |

Toplam 131 metakarp kırığının metakarpalara göre dağılımı Şekil 2'de gösterilmiştir.

Şekil 2: Metakarp kırıklarının dağılımı



Pres yaralanmalarındaki ağır ezik olgularında zaman zaman amputasyon kaçınılmaz tedavi yöntemi olmaktadır. Olgularımızdan 35'ine amputasyon yapılmıştır. Amputasyonların bölgelere göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2 : Amputasyon dağılımı

| Kol | Bilek | Metakarpal | Rey rezeksiyon | Parmak |
|-----|-------|------------|----------------|--------|
| 1 | 12 | 2 | 8 | 2 |

27 olguda revaskülarizasyon gerekmiş olup, 5 olguda ulnar arter, 3 olguda radial arter ve diğer olgularda common digital ve digital arterlere uygulanmıştır.

Yumuşak doku örtülmesinde 2 olguda cilt grefti gerekmiş olup 6 olguda flep uygulanmıştır. Bu olgularda 2 kasık flebi, 1 subpektoral flep, 1 distal saplı radial arter flebi ve 2 adet dorsal interossöz arter flebi uygulanmıştır.

TARTIŞMA

Pres yaralanmaları oluşturdukları doku hasarı ve görülme sıklığı nedeniyle el yaralanmaları içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Çalışanların eğitim düzeyinin düşük ve iş güvenliği önlemlerinin yetersiz olduğu yan sanayi alanında daha çok görülmesi olaya sosyal bir boyut da katmaktadır. Elin “crush” yaralanmaları ile ilgili çalışmalar bulunmakla birlikte özel ir aletle oluşan tipik bir yaralanma serisi mevcut değildir.

1. bölge yaralanmaları genellikle parmak ya da parmak ucu amputasyonları olarak karşımıza çıkmakta ve “crush” yaralanmaların bütün özelliklerini taşımaktadır. Doku hasarı yalnızca yaralanma bölgesiyle sınırlı kalmayıp proksimal ve distal kısımları da içine almaktadır. Bu durum, özellikle arterlerde intima hasarına yol açarak, pres yaralanmalarına bağlı amputasyonlardaki replantasyon başarısını olumsuz yönde etkilemektedir.

2. bölge yaralanmalarında, yaralanma şiddetine bağlı olarak transvers metakarpal ark kırılmakta ve intrinsik kas yaralanmaları oluşmaktadır. İntrinsik kaslar içerisinde tenar bölge yaralanmaları daha sık görülmektedir. (Şekil 3). Bu yaralanmalar, Chow ve ark. (1) tarafından “thenar brust injuries” olarak tanımlanmıştır. Çalışmamızda da tenar / hipotenar yaralanma oranı 21/4 olarak bulunmuştur. Tendonlar ve sinirler makroskopik anlamda daha az yaralanmışlardır.

3. bölge yaralanmalarında, 2. bölge yaralanmaları ile birlikte genellikle iskelet sistemini ilgilendiren hasarlar oluşmaktadır. Düşük basınçlı yaralanmalarda lokalize olarak karpal kemiklerde hasarlar oluşurken yüksek basınçlı yaralanmalarda karpal ark kırılmakta ve karpal ve metakarpal dislokasyonlar oluşmaktadır (2). 2. ve 3. bölge yaralanmalarında gördüğümüz 18 aksiyal karpal dislokasyon olgumuz bu gurubun tipi özelliklerini taşımaktadır (3, 4).

4. bölge yaralanmaları çalışmamızda daha az görülmüş olup genellikle yumuşak dokuyu ilgilendiren yaralanmalar olarak karşımıza çıkmıştır.

Pres yaralanmaları gerek görülme sıklığı gerekse oluşturduğu doku hasarı bakımından el yaralanmaları içerisinde önemli bir yer oluşturmaktadır. Yaralanma şiddetine ve özellikle yaralanma bölgesine bağlı



Şekil 3 a



Şekil 3 b

olarak tırnak yatağı yaralanmasından bilek amputasyonuna kadar değişen geniş bir yelpaze oluşmaktadır. Yapılan cerrahi girişimler de benzer şekilde büyük değişiklikler göstermektedir. Bu nedenle pres yaralanmaları deneyimli ekipler tarafından tedavi edilmesi gereken özellikli yaralanmalardır.

Kaynaklar

1. Chow SP, So YC, Pun WK, Luk KDK, Leong JCY: *Thenar crush injuries*, *JBJS (70B)* 1988, 1: 135-139.
2. GarciaElias M, Abanco J, Salvador E: *Crush injury of the carpus*, *JBJS (67B)* 1996, 2: 286-289.
3. GarciaElias M, Dobyys JH, Cooney III WP, Linscheid RL: *Traumatic axial dislocations of the carpus*, *J Hand Surg* 1989, *UA*: 446-467.
4. Norbeck DE Larson B, Blair SJ, Demos TC: *Traumatic longitudinal disruption of the carpus*, *J Hand Surg* 1987, *12A*: 509-514.

BÖLÜM - VI

EL YARALANMALARI

KISIM - 4

ÇOCUKLUK ÇAĞI ÖZÜRLÜLÜK SEBEBİ ÜST EKSTREMİTE YARALANMALARI

K. Güler **GÜRSU***, Doğan **TUNCALI***, Ayçan **KAYIKÇIOĞLU***

Özet

1980-1985 yıllarını kapsayan dönemde; Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi, Nöroloji, Ortopedi ve Nöroşirurji bölümlerinde yatırılarak tedavi edilen üst ekstremitte yaralanmaları ICD 8 arşiv kodlama sistemine göre taranarak toplam 140 hastadan oluşan hasta grubunun 71'nin (% 50.7) 0-19 yaş grubu çocuk hastalara ait olduğu saptanmıştı (Tablo I).

Tablo I

| Uzuv Kaybının Seviyesi | 0-19 yaş hasta grubu | Tüm hastalar |
|---|----------------------|--------------|
| Omuz dezartikülasyonu ve intertorakoskopüler ampütasyon | 2 | 8 |
| El bileği ve önkol ampütasyonu | 20 | 43 |
| Başparmak dezartikülasyonu ve ampütasyonu | 5 | 12 |
| Diğer parmakların ampütasyonu | 44 | 77 |
| Toplam | 71 | 140 |

Mevcut bulguların ışığında, 1985-1995 yılları arasında kliniğimize yatırılarak tedavi edilen 0-19 yaş grubu hastaları değerlendirerek dökümanete ettik. 232 hastadan retrospektif değerlendirmeye uygun olan 182'si çalışma kapsamına alındı (Tablo II).

Tablo II

| Cinsiyet | | Yaş | | Meslek | |
|----------|-----|-------|----|--------|----|
| Erkek | 150 | 0-1 | 6 | İşçi | 62 |
| Kız | 32 | 1-6 | 68 | | |
| | | 7-12 | 36 | Öğren. | 32 |
| | | 13-17 | 72 | | |

| Yaralanma Şekli | |
|-----------------|-----------|
| Yanık | 6 |
| Kesici | Toplam 86 |
| Cam | 8 |
| Testere | 12 |
| Bıçak | 10 |
| Balta | 26 |
| Saç Levha | 4 |
| Planya | 2 |
| Hızır | 16 |
| Jilet | - |

(*) Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahisi ABD.

Yaralanma şekli

| | | |
|--------------------|---------------------------|-----------------------|
| DELİCİ | | Toplam 2 |
| | İğne | 2 (enjeksiyon) |
| KÜNT | | Toplam 54 |
| | Kapı | 14 |
| | Demir | 2 |
| | Pres | 6 |
| | Trafik Kazası | 14 |
| | Merdane | 6 |
| | Düşme | 6 |
| | Briket-Tuğla-Dolap | |
| | Düşm | 6 |
| PARÇALAYICI | | Toplam 34 |
| | Kayış | 16 |
| | Freze | 4 |
| | Patoz | 2 |
| | Makina | 8 |
| | Torpil Patlaması | 4 |

Fizik Muayene

| | | |
|------------|------------|------------|
| EI | SAĞ | 83 |
| | SOL | 85 |
| ÖNKOL | SAĞ | 2 |
| | SOL | 2 |
| KOL | | |
| SAĞ | | 6 |
| SOL | | 4 |
| BİLATERAL | | - |
| AMPUTASYON | | Toplam 236 |
| | Parmalar 1 | 32 |
| | 2 | 74 |
| | 3 | 48 |
| | 4 | 42 |
| | 5 | 38 |
| | ÖN KOL | 1 |
| | KOL | 1 |

| | | |
|-----------------|-----|------------|
| Yum.Doku | | Toplam 440 |
| Enfeksiyon | | 1 |
| Avülsiyon | | 1 |
| Cilt-Ciltaltı | | 52 |
| Yaralanması | | |
| Tendon | FLE | 210 |
| | EKS | 174 |
| KAS | FLE | 2 |
| | EKS | - |

| | | |
|-----------------|--|------------|
| Sinir | | Toplam 224 |
| Muskulokutaneus | | - |
| Radial | | 2 |
| Median | | 4 |
| Ulnar | | 6 |
| Digital | | 212 |
| Kırıklar | | Toplam 250 |
| Falanks | | 206 |
| Metakarp | | 36 |
| Humerus | | 8 |

| | | |
|---------------|--|------------|
| Arter | | Toplam 224 |
| Kesişi | | |
| Aksiller | | - |
| Brakial | | 2 |
| Radial | | - |
| Ulnar | | 6 |
| Digital | | 216 |

| | | |
|---------------|------|---|
| Tedavi | | |
| Konservatif | | |
| Bandaaj | | - |
| Atel | Alçı | 4 |
| Splint | | - |
| Pansuman | | 2 |
| Diğer | | |

| | | |
|------------------|--|---|
| Kemik | | |
| Kirschner | | 6 |
| Alçı Atel | | 4 |
| Tel | | 2 |
| Vida | | - |
| Miniplak | | 2 |
| Mikroplak | | - |
| Ekst. Fiksator | | 2 |
| Redüksiyon | | 2 |

| | | |
|-----------------|-------|------------|
| Ameliyat | | Toplam 133 |
| Primer Sütür | | 14 |
| Yabancı | Cisim | 1 |
| Çıkartılması | | |
| Majör Debridman | | 6 |
| Greftleme | | 14 |
| Kas Onarımı | | 2 |
| Tendon Onarımı | | 96 |

| Sinir Onarımı | Toplam 85 |
|----------------------|-----------|
| Muskulokutan | - |
| Median | 4 |
| Redial | 1 |
| Ulnar | 6 |
| Digital | 74 |

| Damar Onarımı | Toplam 124 |
|----------------------|------------|
| Aksiller | - |
| Brakial | 2 |
| Ulnar | 4 |
| Radial | - |
| Digital | 118 |

| Flep | 20 | |
|--------------|--------------|-----------|
| Pediküllü | - | |
| Serbest | 2 | |
| Güdük Kapama | - | |
| | Parmak | 80 |
| | Ön Kol | - |
| Replantasyon | 132 | |
| | 42'si (% 32) | başarısız |

BÖLÜM - VI

ELYARALANMALARI

KISIM - 5

ELİN ATEŞLİ SİLAH YARALANMALARI

*Mehmet SEZGİN**, *Selçuk IŞIK*, *Cengiz AÇIKEL**, *M.M. GÜLER*

Özet

Bir çok değişik nedenle olan el yaralanmalarında olduğu gibi elin ateşli silahlarla olan yaralanmalarında da amaç, elin fonksiyonel ve estetik yapısının en az kayıpla restore edilmesidir. Temel ilkeler değişmesede, ateşli silahlarla olan yaralanmalara yaklaşımda bilinmesi gereken farklı özellikler vardır.

Ateşli silahlarla olan yaralanmalarda silahın cinsi ve hastadan uzaklığının bilinmesi faydalıdır (1, 4). Merminin hızına göre ateşli silahlar, yüksek hızlı ve düşük hızlı olarak tanımlanır. Merminin dokuya çarpması ile salınan enerji, Enerji = kütle X hız² formülü ile belirtilir. Merminin hızı ve kütlesi arttıkça dokuda salınan enerji ve buna bağlı oluşan doku hasarı artar.

Düşük hızlı silahlarda (Tabanca vb.) mermi hızı 1000 feet/saniye iken, yüksek hızlı silahlarda (Askeri tüfekler vb.) 2000 feet/saniye dir. Çifte gibi saçma

tanecikleri ile yakın mesafeden olan yaralanmalarda, saçmaların namluyu terk ettiklerinde bir bütün olarak hareket etmelerinden dolayı artmış kütleleri ile yüksek enerjiye sahiptirler ve büyük miktarlarda doku hasarı yaparlar (1, 4).

Bomba, dinamit vb. patlayıcı maddelerle olan yaralanmalarda ise patlamanın blast etkisi, şarapnel parçaları, yanan barutun yanık etkisi vb. kombine etki ile yaralanma karmaşık hale gelir (2, 5).

Yüksek hızlı ateşli silahlarla oluşan doku hasarı ve morbidite daha fazladır. Elin düşük hızlı silahlarla olan yaralanmalarında konservatif tedavi yaklaşımları ile başarılı sonuçlar alınabilirken, yüksek hızlı silahlarla olan yaralanmalarda daha iyi fonksiyonel sonuçlar için cerrahi tedavi kaçınılmazdır (1, 3, 4, 6).

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde 1990-1995 yıllarında üst ekstremitate ateşli silah yaralanması ile baş

(*) G.A.T.A. Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi A.D. Etlik / ANKARA

vuran, yaşları 20-35 arasında değişen (Yaş ort. 21,2), toplam 133 erkek hastada yaralanmanın nedeni, lokalizasyonu, başvuru zamanı, yaralanmanın komponentleri, tedavi yöntemleri ve sonuçları açısından retrospektif olarak değerlendirildi.

Yüksek hızlı ve yüksek enerjili silahlarla (Tüfek, roket, fünye, el bombası) yaralanma 123 hasta (% 92,2) ile en sık nedendi. Düşük hızlı silahlarla (Tabanca) 10 hasta (% 7,5) yaralanmıştı.

En sık yaralanma lokalizasyonu 52 hasta (% 39,2) ile parmaklar ve 46 hasta (% 34,5) ile metakarpal bölgeydi. 25 hastada (% 18,7) kombine, 9 hastada (% 6,7) önkol, bir hastada (% 0,7) kolda yaralanma vardı.

Hastaların başvuru süresi incelendiğinde, 57 hasta (% 42,8) erken dönemde (1 hafta içerisinde) başvururken, 47 hasta (% 35,5) subakut dönemde (1 hafta ile 1 ay arasında), 29 hasta (% 21,8) değişik hastanelerde tedavisi tamamlandıktan sonra geç dönemde kliniğimize başvurmuştu.

Erken ve subakut dönemde başvuran hastalarda, düşük hızlı silahlarla olan yaralanmalarda kemik kırıkları genellikle stabildi, eklem tutulumu, tendon injürisi ve kontaminasyon yoktu. Bu hastalarda yaranın irrigasyonu, kırıkların tesbiti (Atel ya da K teli), yaranın primer kapatılmaması, gevşek bir pansuman, yükseltme (elevasyon), tetanoz profilaksisi ve kısa süreli, 48-72 saat antibiyotik tedavisi ve erken dönemde başlayan fizik tedavi uygulandı.

Erken ve subakut dönemde başvuran hastalarda, yüksek hızlı silahlarla olan yaralanmalarda travmatik parmak amputasyonları, instabil kırıklar, kemik defektleri, eklem yaralanmaları, tendon injürileri, yumuşak doku defekti ve kontaminasyon sıklıkla vardı. Bu tip yaralanmalarda eksplorasyon[^] debritleme ve dekompresyon için hastaneye kabulden hemen sonra, hastanın diğer sistem yaralanmaları olanak verdiğinde, hastaya cerrahi tedavi uygulandı. Ameliyatta yıkama (irrigasyon), debritleme, kırıkların tesbiti, tendon ve nörovasküler yapıların onarımı gerçekleştirildi. Kemik yapıların stabilizasyonunda kırıklar ve defekte göre tedavi planı yapıldı. Kemik defekti olmayan olgularda K teli, serkilaj telleri, mikro veya mini plak ve vidalar kullanılırken, kemik defekti olan olgularda eksternal fiksator ya da fraksiyon uygulamaları yapılarak yumuşak doku kollapsı önleildi. Geç dönemde kemik defektlerine kemik greftleri yumuşak doku örtüsü sağlandıktan sonra kullanıldı. Bu hastalarda başvurudan itibaren 3. kuşak sefalosporin tedavisi ve tetanoz profilaksisi uygulandı.

Yüksek hızlı silahlarla olan yaralanmalarda sıklıkla karşılaşılan yumuşak doku defektlerinin kapatılmasında fillet flep (5 olgu), lokal random flepler (3 olgu),oucher flep (5 olgu), cross finger flep (2 olgu), subpektoral ve groin flepler gibi uzak flepler (7 olgu), interosseos fasya flebi (1 olgu), serbest radial ön kol flebi (3 olgu) kullanıldı. Ekspozite tendon ve kemik olmayan yaralanmalarda (26 olgu), yara uygun olur olmaz

deri greftlemesi yapıldı ve kontraktürleri önlemek için uzun süreli atelleme yapıldı. Konservatif kalınan veya cerrahi tedavi uygulanan hastalarda hastaneye kabulden itibaren fizik tedavi başlatıldı ve hastanede kalış süresince uygulandı.

Geç dönemde başvuran, tedavileri değişik hastanelerde yapılan 29 olguda eklem sertlikleri, kontraktür, parmaklarda fonksiyon kaybı vb. sorunlar vardı. Bu hastalarda oluşmuş olan deformiteye yönelik tedavi planı yapıldı.

Tartışma ve Sonuç

Yüksek hızlı silahlarla olan el yaralanmaları sivil uygulamada nadir olarak görülmektedir. Bu tür silahlarla olan yaralanmalarda düşük hızlı silahlarla yaralanmalardan farklı olarak daha fazla yumuşak doku ve kemik hasarı ve/veya kaybı ile tüm el yaralanmadan etkilenmektedir. Savaş ortamında olan yaralanmalarda kontaminasyon daha sık olarak görülmektedir. Düşük hızlı silahlarla olan yaralanmalarda konservatif tedavi yaklaşımları ile yeterli sonuçlar alınabilirken, yüksek hızlı silahlarla olan yaralanmalarda hastaya cerrahi tedavi erken dönemde yapılmalıdır. Bu tür enerjik bir tedavi yaklaşımı ile elde oluşacak morbidite en

aza indirilebilir. El yaralanmalarında gerek konservatif gerekse cerrahi tedavi periyodunda yaralanmanın olduğu andan itibaren başlatılan fizik tedavi ile el fonksiyonlarının maksimum düzeyde geri dönmesi ve korunması sağlanabilir.

Kaynaklar

1. Phillips, P., Hansraj, K.K., Cox, E.E., Ashley, E. M. *Gunshot wounds to the hand. The Martin Luther King, Jr, General Hospital experience. Orthop. Clin. North. Am.* 26 (1); 95-108, 1995.
2. Fuckler, M.L., Burkhalter, W.E., *Hand and forearm injuries from penetrating projectiles. J. Hand Surg. Am.* 17(5); 971,5, 1992.
3. Reinisch, J.F., Wibter, R., Buckett, C.L., *The use of the osteocutaneous groin flap in gunshot wounds of the hand. J. Hand Surg. Am.* 9; 12-7, 1984.
4. Brown, P. W. *Open injuries of the hand (Ed.) Operative Hand Surgery, Green, D.P., (Churchill Livingstone) Vol. 2, p: 1555, 1993.*
5. Brown, P.W. *Warwounds of the hand revisited. J. Hand. Surg. Am.* 20; 61-67, 1995.
6. Washington, E.R., Lee, W.A. Jr. *Gunshot wounds to the extremities in children and dolescents. Orthop. Clin. North. Am.* 26(1); 19-28, 1995.

BÖLÜM - VI

EL YARALANMALARI

KISIM - 6

GEÇ DONEM EL YANIK SEKELLERİNDE ÖZEL TASARIMLI EKSTERNAL FİKSATÖRLERİN KULLANIMI

Orhan GİRGIN, Fuad ÖKEN*, Bora GÜNGÖR**

Giriş

Üst ekstremitte yanık kontraktürleri ülkemizde çok sık olarak görülür. Yanık kontraktürlerinin şiddeti, hastanın bulunduğu bölgenin sosyal şartlarına ve ilk tedavi şekline gör ebüyük farklılıklar gösterir. Özellikle kırsal kesimlerde görülen ve bu bölgelerden gelen yanık sekelleri oldukça ağır olmaktadır. Bunun başlıca sebebi, bu hastalara yapılan ilk girişimin ve takip eden tedavinin çok kez sağlık personeli olmayan kişiler tarafından yapılmasındandır. Kırsal kesimde kırıkçı, sınıkçı, yerli ebe olarak bilinen tıp mensubu olmayan kişiler tarafından ilk girişimleri, hatta takip ve tedavileri yapılmış olan hastalarda yanık sonrası çok ağır kontraktürler gelişir. Bu hastalar buldukları bölgeden bu konu ile ilgili bir sağlık merkezine ancak çok geç bir dönemde başvurulur. Hastalarda ilk tedaviye ve tedavi-deki gecikmeye bağlı olarak cilt ve yumuşak

doku kontraktürlerine eklem kontraktürleri de eklenir (6). Eklem kontraktürü gelişen hastalarda ayrıca daha önce uygulanmış olan yalnızca yumuşak dokuya yönelik başarısız girişimlerin skar dokuları da eklenir.

Geç dönemde başvuran ağır kontraktürlere sadece cilde ve yumuşak dokuya yönelik girişimlerde bulunmak oldukça yanlış ve eksik bir tedavi yöntemidir. Bu tedavide geç dönem yanık kontraktürlerinde ortaya çıkan eklem kontraktürü dikkate alınmamaktadır. Eklem kontraktürü gelişen yanık sekellerinde olaya eklem bağları ve eklem kapsülü de katılmıştır. Eklem bu kontraktürüne müdahale edilmeyen her türlü girişim başarısız olacaktır. Bu nedenle, eklem kontraktürünün de bulunduğu yanık sonrası ağır kontraktürü olan hastalarda kurtarıcı girişim olarak dinamik, özel tasarımı eksternal fiksatörü önermekteyiz (5, 7). Tedavi

(*) *Ankara Numune Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği.*

yöntemimizde cilt, yumuşak doku ve eklem kontraktürüne birlikte müdahale edilmektedir. Biz yumuşak doku girişimlerini ancak gerektiğinde yardımcı girişim olarak kullanıyoruz. Bu tedavi yönteminde ameliyat öncesi çok iyi bir planlama gereklidir (4). Yanık sonrası oluşan el ve el bileği kontraktürlerinde, hastalara ve daha önce uygulanan tedavi şekillerine göre deformiteler farklıdır. Bu nedenle hastaların ameliyatında kullanılan eksternal fiksatörlerin hastaya özel tasarımlanmış eksternal fiksatör olması gereklidir (1, 2, 3, 4, 8). Serimizde bulunan tüm hastaların eksternal fiksatörleri her hastanın deformitelerine göre ayrı ayrı planlanarak dizayn edildi ve yaptırıldı.

Bu tedavi yöntemini yanık sonrası üst ekstremitte kontraktürlerinden başka alt ekstremitte kontraktürlerinde de uyguluyoruz (5). Her iki tedavi arasında amaç ve beklentiler aynı olsa da küçük farklılıklar vardır. Bizim amacımız, alt ekstremitede yürümeyi sağlamak için anatomik düzgünlüğü elde

etmek ve üst ekstremitte için de en azından fonksiyonel pozisyonun yanında yapılabilen sınırlı hareketi fonksiyonel amaçlı kullanmaya yönlendirmektir.

Materyal ve Metod

Son 2 yılda 5 yanık kontraktürlü hasta özel tasarımlı eksternal fiksatör uygulanarak tedavi edildi (Tablo 1). Hastaların 4'ü erkek 1'i kadındı. Hastalardan 3'ünün sağ, 1'nin sol, 1'nin her iki eli birden yanık sonrası kontraktüdü. Hastaların ortalama yaşı 19.2 idi (14-28 yaş).

Hastalar ortalama 1.2 yıl (1,2 yıl) takip edildiler. Bütün hastalar kırsal kesimden geliyordu. Hastaların ilk tedavileri buldukları bölgenin kırıkçısınikçileri tarafından yapılmıştı. Hastalara bize başvuruncuya kadar çeşitli merkezlerde yalnızca yumuşak doku ve cilde yönelik girişimler uygulanmıştı (Resim 1-A).

Resim 1. Ağır derecede el bileği ve başparmak deformitesi olan hastanın (olgu2) ameliyat öncesi dönemdeki el bileği fleksiyon ve thump in palm deformitelerinin yerini ameliyat sonrası dönemde ekstansiyon yapabilen el bileğinin ve başparmağın aldığı izlenmektedir.



Hastalara uygulanan eksternal fiksatorler her hastanın her deformitesine göre özel olarak planlandı ve yaptırıldı. Deformiteye, ameliyat öncesi yapılan planlamaya göre kemiğe, yumuşak dokulara ve cilde uzatma, eklem aralığına distraksiyon uygulandı. Bunlar uygulanırken damarsinir, yumuşak doku ve cildin uyumu göze alındı. Her gün ortalama 1 mm olacak şekilde uygulandı (1).

Hastalardan 3'ünde (% 60) yeterli gevşeme sağlandığı halde 2 hastada (% 40) ek olarak cilde Z plasti uygulandı. Korreksiyondan sonra hastalar, 8 hafta tesbit edildi. Tesbitten sonra cihazlar çıkarılarak hemen rehabilitasyon programına başlandı.

Sonuç

Tüm hastalarda eksternal fiksator sonrası rehabilitasyon sonucu, el ve el bileği fonksiyonel pozisyonu ile, kabul edilebilir ROM kazanıldı. Yalnız 1 hastada çivi yolu enfeksiyonu gelişti ve lokal pansuman ile tedavi edildi. Hastaların hiç birinde nörovasküler komplikasyon ve korreksiyon uygulanan bölgede vasküler sorun gelişmedi. Yalnızca 2 hastada ekspansiyon sırasında lokalize aşırı gerilimler nedeniyle Z plasti uygulandı.

Sonuçlar, hastanın tedavi öncesi klinik bulgularına ve beklentisine göre değerlendirildi. En azından belli oranlarda inceleme veya kavrama yapabilen hastalar "iyi"

(2 olgu), her ikisini de yapabilenler de "çok iyi" (3 olgu) sonuç olarak değerlendirildi.

Hastaları tek tek incelersek (Tablo 2):

15 yaşında erkek hastada (CS) sol el 1. parmakta thumb in palm deformitesi, el bileğinde fleksiyon deformitesi ve karpometakarpal kontraktürü vardı. Hastaya özel tasarımı eksternal fiksator ile ekspansiyon ve korreksiyon uygulandı, metakarpa ulnar deviasyon deformitesi için osteotomiler yapıldı. Bir yıl sonrası takip sonucu, önceki fonksiyonuna göre "çok iyi" olarak değerlendirildi (Resim 2).

28 yaşında erkek hastada (IU), sağ el 1. parmakta thumb in pulm deformitesi, el bileğinde fleksiyon deformitesi vardı. Hastaya özel tasarımı eksternal fiksator ile ekspansiyon ve korreksiyon uygulandı. Bir yıl takip edilen hastanın önceki fonksiyonuna göre sonucu iyi olarak değerlendirildi (Resim 1-B).

Her iki el 1. parmakta parsiyel amputasyonu olan 14 yaşındaki erkek hastaya (OI) özel tasarımı eksternal fiksator ile uzatma uygulandı. İki yıl takip edilen hasta önceki fonksiyonuna göre iyi olarak değerlendirildi.

15 yaşında, sağ el 1. parmakta parsiyel amputasyon, 2. proksimal interfalangeal eklemden fleksiyon deformiteleri olan hastaya (RT), özel tasarımı eksternal fiksator ile proksimal interfalangeal ekleme eks



Resim 2 : Ağır yanık sikeli olan hastanın (Olgu 1) sırasıyla eksternal fiksatorle thump in palm, el bileği fleksiyon deformitelerinin düzeltilmesi ve ameliyat öncesi dönemde ince tutma ve kavrama fonksiyonlarının elde edildiği izlenmektedir.

pansiyon ve korreksiyon ile 1. parmağa uzatma uygulandı. Hastanın 1 yıl sonraki takip sonucu çok iyi olarak değerlendirildi.

El bileğinde fleksiyon deformitesi olan 25 yaşındaki kadın hastaya (MN), özel tasarımı eksternal fiksator ile ekspansiyon ve korreksiyon uygulandı. Bir yıl takip edilen hastanın sonucu, önceki fonksiyonuna göre çok iyi olarak değerlendirildi.

Tartışma

Ülkemizde özellikle kırsal kesimde daha fazla olan, geç ve yanık sonrası ağır deformitelerle başvuran hastalara çeşitli tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Öncelikle sadece cilt ve yumuşak dokuya yönelik girişimler

uygulanmaktadır. Ancak çok ağır ve geç gelen olgularda eklem kontraktürü de eklendiğinden genellikle bu girişimler başarısız olur. Yumuşak doku girişimleri sıklıkla birkaç defa uygulandığı için tekrarlayan skar dokuları ile deformite bir kat daha ağırlaşır. Yumuşak doku girişimleri, kontrakte eklem kapsül ve bağlarına korreksiyon uygulanmadıkça başarısızdır (3).

Yumuşak doku girişimleri ile tedavi edilemeyen olgularda bazı cerrahlar korreksiyon osteotomisini önermektedirler. Ancak ağır deformitesi olan ve asıl patolojinin eklemde olduğu olgularda korreksiyon osteotomisi tek başına yeterli olamaz. Ayrıca bu denli ağır deformitelerde, korrektif osteotomi kemik rezeksiyonu yapılmadığı takdirde çevrede

Tablo

| No | Hasta | Yaş | Tanı | Deformite | Eklemler Parmak Doku Ameliyat | Daha Önceki Yumuşak Tedavi Girişimi | Ex. Fiksator ile | Ameliyat Öncesi | Ameliyat Sonrası | Takip (Ay) ve Sonuç |
|----|-------|-----|--|---|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 1 | CS | 15 | SOL EL AĞIR YANIK KONTRAKTÜRÜ | Thumb in palm, fleksiyon, Ulnar deviasyon | 1. MP Bilek ve Karpo-Metakar-pal | 3 | Ekspsansiyonla Düzeltme | K(-) i(-) F/E-20/0 | (+) (+) 40/50 | 11, Çok iyi |
| 2 | IU | 28 | SAĞ EL AĞIR YANIK KONTRAKTÜRÜ | Thumb in palm, fleksiyon | 1. MP bilek | 5 | Ekspsansiyonla Düzeltme | K(-) i(-) F/E 20/10 | + / - + / - 30/30 | 13, İyi |
| 3 | Ol | 14 | HER İKİ EL AĞIR YANIK SONRASI 1. PARMAK PARSİYEL AMPUTASYONU | Partial amputasyon | BİL. başparmak | 5 | Uzatma | K(-) i(-) F/E - N/N | + / - + / - | 26, İyi |
| 4 | RT | 15 | SAĞ EL 1. VE 2.PARMAK AĞIR YANIK KONTRAKTÜRÜ | Fleksiyon, partial amputasyon | 2. PIP Başparmak | 2 | Ekspsansiyonla Düzeltme ve Uzatma | K(+) İH F/E - N/N | (+) (+) N/N | 12, ÇOK İyi |
| 5 | MN | 25 | SAĞ EL BİLEĞİ AĞIR YANIK KONTRAKTÜRÜ | Fleksiyon | Bilek | 2 | Ekspsansiyonla Düzeltme | K(N) i(-) F/E-30/10 | N N 60/50 | 14, ÇOK İyi |

K: Kavrama , **İ:** Ince tutma, **F/E :** Fleksiyon / Ekstansiyon (El Bileği), **N :** Normal

ki nörovasküler yapılarda gerilmeye neden olur. Kontraktür elişmiş eklemin damarları ve sinirleri korreksiyon osteotomisi sonrası meydana gelen ani uzamayı uyum sağlıyamaz. Bunun sonucu olarak ciddi nörovasküler hasarlar ortaya çıkabilir. Bu tip komplikasyonlar eksternal fiksatör ile yapılan tedrici korreksiyon sırasında görülmemektedir (1).

Rezeksiyon artrodezi ile yalnızca kısa ve hareketsiz olarak kaynamış bir ekstremitede elde edebiliriz.

Bizim görüşümüze göre mikrocerrahi serbest flep girişimleri eklem deformitesi düzeltilmemiş, ciddi yanık kontraktürlerinin tedavisinde agresif ve gereksiz bir yöntemdir. Bu girişim sadece amputasyona bir alternatif olmalıdır (1, 4, 5, 6).

Bu açılardan bakıldığında yukarıda tanımlanan yanık sekelli ağır kontraktürleri olan hastaların tedavisi için eksternal fiksatörün kurtarıcı bir yöntem olduğu kanısındayız. Bir çok kez yumuşak doku girişimleri ile ameliyat edilmiş yanık sekelli olgularda başarısız olmuş aynı yöntemleri tekrarlamak yerine özel tasarımlı eksternal fiksatör uygulaması, yeni bir alternatif, kurtarıcı bir girişim olarak düşünülmelidir.

Kaynaklar

1. Barquet, A., Suero, C: *Slow Gradual External Fixation Distraction For Treatment of Postburn Knee Flexion Contracture, Plastic and Reconstructive Surg. P: 946-949 April 1993.*

2. Erdoğan, B., Girgin, O.: *Gradual Correction of Major Extremity Contractures With Specially Designed External Fixators. 7. Avrupa Plastik Cerrahi Kongresi, Berlin 1993.*

3. Evans EB, Larson DL, Yates S.: *Preservation and restoration of joint function in patients with severe burns. JAMA 204: 843-848, 1968.*

4. Girgin, O., Koşay, C., Özlü, K.: *Speciall Designed External Fixators. A New Concept. İtalianTurkish Meeting On Orthopaedic Surgery and Traumatology. Milan Italy, October 1993.*

5. Girgin, O.: *Yumuşak Doku Kontraktürlerinin Açılması, Prensipleri, Endikasyonları, Teknik ve Uygulamalar. Eksternal Fiksatörler Kitabı. Düzenleyenler; Prof. Dr. Mehmet Çakmak, Op. Dr. Mehmet Kocaoğlu. Sayfa 3034 Damla Matbaacılık, İstanbul, 1995.*

6. Huang TT, Larson DL, Lewls SR.: *burned hands. Plast. Reconstr. Surg. 56: 21-28, 1975.*

7. Illizarov, G.: *Transosseous Osteosynthesis, Springer-Verlag 1992.*

8. Turan, S., Girgin, O., Koşay, C: *Özel Tasarımlı Eksternal Fiksatör Uygulamalarımız. 13. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi Nevşehir, 1993.*

BÖLÜM - VI

EL YARALANMALARI

KISIM - 7

ÇOCUK HASTALARDA EL YARALANMALARINDA AMELİYAT ÖNCESİ VE SONRASI PANSUMANDA SEDASYON YÖNTEMİMİZ

S. URAL*, A. NOYAN*, A.ÖZEL*

El yaralanmalarının anestezi açısından bir özelliği hastaların bir çok kez pansumanının değiştirilmesi ve bu pansumanların ağrılı ve özellikle çocuklarda ruhsal travmaya neden olmasıdır. Gerek ameliyat öncesi, gerek ameliyat sonrası pansumanlarda çocuklarda analjezi ve sedasyon sağlanması hem hekimlerin rahat çalışması açısından, hem de çocukta ruhsal travmayı önleme açısından tercih edilmektedir. İstanbul El Cerrahisi ve Mikrocerrahi Merkezi'nde bu amaçla bir yıldan beri yaşları 3-10 arasında değişen 11i kız, 19'u erkek toplam 30 çocuğa rektal yoldan midazolam (0.3 mg / kg) ve ketamin (3 mg / kg) karışımı uyguladık. Bu çocukların 21 ine pansuman amacı ile birçok kez, 9 çocuğa ise sadece ameliyat öncesi premedikasyon amacı ile midazolamketamin karışımı rektal yoldan verildi. Enjeksiyondan 20-30 dk. sonra çocuklarda pansuman değiştirme, damar yolu açma

gibi girişimler kolayca yapılacak kadar analjezi ve sedasyon düzeyine ulaşılmıştı. Her iki ilacın da yarılama sürelerinin kısa olması nedeni ile sedasyon ortalama 25 dk. sürdü ve solunum, dolaşım fonksiyonlarını ilgilendiren bir komplikasyon ortaya çıkmadı.

Midazolam anestezide kullanmak için kısa etkili ve iyi tolere edilen bir benzodiazepine ihtiyaç duyan anestezistlerin isteği üzerine geliştirilmiştir. Diğer benzodiazepinlerde olduğu gibi midazolam doza bağlı olarak anksiyetenin giderilmesinden, uykuya meyil hali ve ameliyat için yeterli narkoza dek varan sedatif durumlar ortaya çıkarır. Midazolamın diğer benzodiazepin türevlerine kıyasla avantajlar sağlayan kendine has özellikleri vardır.

Midazolamın 1.5-2.5 saat içinde vücuttan hızla elimine olması hastalarda kısa süreli sedasyon oluşturulabilmesini sağlar. Midazolamın bir diğer avantajı da suda çözünmesi ve lokal iyi tolere olmasıdır.

(*) İstanbul El Cerrahisi ve Mikrocerrahi Merkezi

Rektal uygulama özellikle enjeksiyondan korkan çocuklar için önerilmektedir. 0.3 mg/kg midazolam yeterli sedasyon sağlamaktadır.

Ketamin 1966'dan beri klinikte yaygın olarak kullanılmaktadır. Hafif sedasyon, amnezi ve analjezi ile karakterize "dissosiyatif anestezi" tablosu oluşturur. Geleneksel anesteziklerden tamamen farklı olan bu tabloda hastanın gözleri açıktır, horizontal veya vertikal nistagmus görülür. Daha sonra gözler ortada sabitleşir. Bu sırada analjezik etki başlamıştır ve hasta çevreden gelen uyarıları değerlendirilip uygun cevabı veremez. Etki süresi doza bağımlı olarak kısadır. Uygulama intravenöz, intramüsküler, nazal veya rektal yoldan olabilir. İntravenöz olarak % 1'lik solüsyondan 0.52-2 mg/kg, intramüsküler olarak % 5'lik solüsyondan 312 mg/kg, rektal olarak çocuklarda % 5'lik solüsyondan 810 mg/kg dozda kullanılması önerilmektedir. İntramüsküler uygulamada etkisi 5 dakikadan sonra başlar, 10-20 dakika sürer. Rektal uygulamada etkisi 20-30 dakika sonra başlar.

Midazolam, ketamin ile birlikte kullanıldığında bu iki ajanın kombine etkileri, ayrı

ayrı kullanıldıklarında görülenden daha derin bir sedasyon sağlar. Midazolam + ketamin verilen çocukların % 50'si 20 dakika sonra ailelerinden ayrılırken uykuya dalmış bulunmaktadır. Uyku induksiyonu muhtemelen midazolam ile ketamin arasındaki sedaditit ya da sinerjik etkiye bağlıdır.

Kaynaklar

1. Reolofse d A, Van Der Bijl P, Stegman DH, Hartshorne JE. Preanesthetic medication with rectal midazolam in children undergoing dental extractions. *J Oral Maxillofac. Surg* 1990; 48: 791-6.

2. Saint Maurice D, Meistelman C, Rey E, Esteve C, de Lauture D, Olive G. The pharmacokinetics of rectal midazolam for premedication in children. *Anesthesiology* 1986; 65:536-8.

3. Payne K, Mattheyse FJ, Liebenberg D, Dawes T. The pharmacokinetics of midazolam in pediatric patients. *Eur J Clin Pharmacol* 1989; 37 (No. 3): 267-72.

4. Beebe DS, Belani KG, Chang PN et al. Effectiveness of preoperative sedation with rectal midazolam, betamine; or their combination in young children. *Anesth Analg* 1992; 75 (No.6): 880-84.

BÖLÜM - VI

EL YARALANMALARI

KISIM - 8

EL CERRAHİSİNDE SÜREKLİ PERİAKSİLLER BLOK YOLU İLE ULTRACAIN UYGULAMALARIMIZ

A.NOYAN, S.URAL*, A.ÖZEL**

Doku hasarına vücudun bir cevabı olarak ortaya çıkan ağrı; neuroendokrin cevaplarda değişiklikler ortaya çıkarır. Bu cevap kortizol, glukagon, katekolamin, growth hormon gibi katabolik hormon seviyelerinde artma, insülin, testosteron gibi anabolik hormon seviyelerinde azalma şeklindedir. Bunların sonucunda karbohidrat, yağ, protein metabolizmasında olumsuzluklar gelişir (1, 2). Dolayısıyla vücudun korunma ve onarım mekanizmaları olumsuz yönde etkilecektir. Ağır bir el yaralanmasında başarılı bir ameliyattan sonra ortaya çıkabilecek saydığımız nedenler hem hasta hem de doktor açısından üzücü sonuçlara sebep olabilecektir.

Buna engel olmak amacıyla dolaşım sorunu olan 15 hastaya ameliyat sonrası Abbott Pain Management Provider aracılığı ile 3 gün boyunca ultracain 10 ml/saat aksiller kılıf içerisine yerleştirdiğimiz kanülden uyguladık. Hastaların ağrı derecelerini

VAS'ya göre saptadık. Hastaların verdiği cevaplar bu zaman boyunca (0) sonucunu taşıyordu. Hastaların hiçbirinde, özellikle gözlem altına aldığımız baş ağrısı, kulak çınlaması, konvulsiyon gibi santral sinir sisteminde oluşabilecek toksik belirtiler olmadı. Lokal anestetiğin konvulsiyona yol açabilecek plazma düzeyleri aynı zamanda dolaşım sisteminin fonksiyonlarını bozabilir (3). Yattıkları süre içerisinde hiçbir hastada hemodinamik değerlerde bir düşme izlenmeli.

Amid tipi bir lokal anestetik olan ultracainin karaciğerde yapabileceği olumsuz etkileri, aspartat ve alanin aminotraferez seviyeleri izlenerek araştırıldığında yüksek bir sonuca rastlanmadı (4).

Lokal anestetiklerin sistemik toksik etkilerinden olan methemoglobinemi oksijen taşınmasının bozulması anlamına gelmektedir. % 15'den fazla konsantrasyonlarda siyanoz, % 70'den fazla konsantrasyonlarda

(*) *İstanbul El Cerrahisi ve Mikrocerrahi Merkezi*

| ADI SOYADI | AMELİYAT | metHb % | SOGOT U/L | SGPT U/L |
|------------|-------------------|---------|-----------|----------|
| A. Demir | Revaskülerizasyon | 1.2 | 28 | 24 |
| H. Atar | Replantasyon | 0.8 | 42 | 26 |
| A. Orhan | Replantasyon | 0.6 | 51 | 23 |
| D. Acar | Replantasyon | 0.4 | 31 | 19 |
| Y. Çeken | Replantasyon | 0.8 | 18 | 16 |
| R. Öztekin | Replantasyon | 0.8 | 39 | 17 |
| M. Emir | Replantasyon | 0.7 | 28 | 15 |
| Y. Çakal | Revaskülerizasyon | 1.1 | 19 | 16 |
| S. Genç | Revaskülerizasyon | 1.2 | 24 | 15 |
| S. Kesici | Replantasyon | 0.8 | 28 | 19 |
| Ö. Ersoy | Revaskülerizasyon | 1.9 | 35 | 26 |
| M. Özman | Replantasyon | 0.6 | 40 | 21 |
| G. Türe | Replantasyon | 0.4 | 39 | 20 |
| M. Özcan | Replantasyon | 0.4 | 19 | 18 |
| H. Dinç | Replantasyon | 1 | 17 | 16 |
| S. Tüfekçi | Revaskülerizasyon | 0.6 | 27 | 25 |

ise ölüm söz konusudur (5). Üç gün boyunca ultracain uyguladığımız hastalarda methe-moglobin normal seviyede kalmıştır.

Sonuç olarak ultracain ile devamlı pe-riaksiller blok, ağrı ve dolaşım sorunu olan hastalarda başarı ile uygulayabileceğimiz bir yöntemdir.

Kaynaklar

1. Chernow B: Hormonal responses to a graded surgical stress. *Arch Intern Med* 147: 1273-1278, 1987.

2. Halter JB, Pflug AE: Mechanisms of plasma catecholamine increases during surgical stress in man. *J Clin Endocrinol Metab* 51: 1093-10098, 1980.

3. Covino BG: Toxicity and systemic effects of local anesthetic agents. *Local anesthetics vol 81*. 1987.

4. Hecksher S: Articain in axillary blockade of the brachial plexus. *Practische Anaesthesie*9: 168-171. 1974.

5. Hail AH, Kulig KW: Drog and Chemical induced methaemoglobinemia. *Med toxicol Jull* (4): 253-260 1986.

BÖLÜM - VI

EL YARALANMALARI

KISIM - 9

UST EKSTREMİTE YARALANMALARINDAN SONRA MESLEKİ REHABİLİTASYON

*Ali KİTİŞ**, *Hanifegül TAŞKIRAN***, *Metin ERER****

Abstract

The aim of this study was to determine whether any improvements return to work potential of patients with upper extremity injuries after a carefully designed vocational rehabilitation program. This study covered 48 patients with upper extremity injuries. 24 of them received a vocational rehabilitation program for 6 weeks and 24 did not (the control group). Each patient was tested immediately before the treatment, at 3 and 6 months after treatment with grip strength, Valpar Upper Extremity Range of Motion Work Sample and Purdue Pegboard Test Forms. Strength, functional dexterity, endurance, coordination and grip strength increased and the time of return to work decreased in rehabilitation group. This

study shows that vocational rehabilitation program has very important role in improvements of return to work potential of patients with upper extremity injuries.

Key Words: upper Extremity Injuries, Rehabilitation and Therapy of the Hand, Vocational Rehabilitation, Physiotherapy.

Giriş

Bir üst ekstremitte yaralanması sonrası ameliyatı takiben uygulanan rehabilitasyon programından sonra planlanacak olan uygun bir mesleki rehabilitasyon programı hastanın kas gücü, kavrama gücü ve eklem hareket açıklarıyla hız, beceri, endurances ve koordinasyonla ilgili fonksiyonel yetenekleri

(*) Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Y.O Öğretim Görevlisi, Uzm. Fzt.

(**) Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon

(***) İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi El Cerrahisi Bilim Dalı Başkanı, Prof. Dr.

ni artırmaktadır (1). İş-terapi programı başlamadan önce yara iyileşmesi, fraktür stabilitesi, cerrahi işlemler ve yaralanma veya ameliyattan sonra geçen zaman uzunluğu gözönünde bulundurulur (1, 2). İş- terapi aktivite aktivite ve egzersizleri, hastanın güvenli bir biçimde kavrayabileceği ve kaldıracabileceği 5 direnç seviyesine bölünür. Hastanın çalışma kapasitesi arttıkça her bir tedavi seansının süresi artırılır ve enduranstaki artışa bağlı olarak da ilerleyici dirençli egzersiz ve aktivitelere geçilir. İlk iki seviyedeki aktiviteler, aktif el kullanımını ilerletmek, koordinasyonu sağlamak ve güçlendirmeye başlamak için düzenlenir (3, 4).

Seviye II'de aktif hareketi teşvik etmek, ödemi azaltmak ve hastanın üst ekstremitesini bilateral kullanmasını ilerletmek için makrome çalışması kullanılır. Yara iyileşmesinin akut döneminde hastaya elevasyonda makrome örmesi öğretilir. Seviye III aktivitelerine geçişte deri işleme işi kullanılır (4). Yaralanmış ekstremitenin fonksiyonel kullanımına yardımcı olmak üzere koordinasyon eğitimi de gerekli olabilir. IV-V seviyeler hastanın güç ve endurasının geri dönüşünü kolaylaştırmak için ilerleyici dirençli egzersizleri içermektedir. Trombly ve Scott, kas kuWet gelişiminin istemli kontraksiyon esnasında kas tarafından oluşturulabilen maksimum gerilim ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir (2). Endurans eğitimi iş terapi programının ayrılmaz bir parçasıdır. Ağaç işleri güç ve enduransı artırmak için çok iyi bir aktivitedir.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, 1992-1993 yılları arasında I.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi El Cerrahisi Bilim Dah'nda ameliyat olmuş ve ameliyat sonrası rehabilitasyon programına alınmış 48 hasta ile yapılmıştır. Rastgele seçilen 24 hastaya 6 hafta boyunca mesleki rehabilitasyon programı uygulanmış ve 6 ay boyunca kontrol edilmiştir. 2'si bayan, 46'sı erkek olan hastaların yaşları 13 ile 60 arasında değişmekte idi. Tedavi başlangıcında hastalar goniometrik ölçümler, tel ve mesafe ölçümleri, manual kas testi, kavrama gücü, çevre ölçümü, iş analizi ve fonksiyonellik seviyeleri; işyerlerinde ziyaret edilerek çalışma yeri ve şartları açısından değerlendirilmişlerdir. Hastaların üst ekstremitte fonksiyonellik seviyeleri ise Valpar Üst Ekstremitte Hareket Açısı Testi ve Purdue Pegboard Testi ile değerlendirilmiştir (3, 5, 6).

Mesleki rehabilitasyon programı için seçilen 24 hasta ameliyat sonrası el terapi ve rehabilitasyonunu takiben her üst ekstremitte yaralanması için belirlenen başlama süresine uygun olarak, eğitim ve programa alınmışlardır. Mesleki Rehabilitasyon grubundaki hastalar 6 haftalık iş terapisi programı sonrası, kontrol grubundaki hastalar ise ameliyat sonrası uygulanan el terapi ve rehabilitasyonunu takiben 6 ay süreyle takip edilmişlerdir.

Bulgular

Mesleki Rehabilitasyon programına alınan hastaların yaş ortalamaları

27.29±8.23, meslekte çalışma süresi 11.18±11.13 yıl, günlük çalışma saati 9.28±1.93 saat, günlük çalışmaya ara verilen süre 2.0511.11 saatti. Kontrol grubunun yaş ortalamaları 27.87±13.36, meslekte çalışma süresi 9.03±12.74 yıl, günlük çalışma saati 8.8912.26 saat ve çalışmaya ara verilen süre 2.4611.03 saatti. Mesleki Rehabilitasyon grubunda 23 hastanın dominat eli sağdı; 16 sağ, 9 sol el yaralanması, 11 iş kazası vardı. Kontrol grubundaki tüm hastaların dominat eli sağdı, 11 sağ, 13 sol el yaralanması, 8 iş kazası vardı. Rehabilitasyon grubunda 16, Kontrol grubunda 10 hasta işçi, geri kalan hastalar öğrenci, memur, şoför, polis, gemi kaptanı, serbest meslek ve emekli sınıftandı.

İşe dönüş süreleri karşılaştırıldığında rehabilitasyon grubunda 6 hasta 15 gün, 11 hasta 15-30 gün, 5 hasta 30-60 gün, 2 hasta 60-90 gün içinde işlerine dönmüş; kontrol grubunda ise 3 hasta 15 gün içinde, 4 hasta 15-30 gün, 2 hasta 30-60 gün, 3 hasta 60-90 gün ve 12 hasta 90 günden sonra işlerine dönmüşlerdir.

Mesleki Rehabilitasyon ve kontrol grubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası, tedavi sonrası ve 3 ay ile tedavi sonrası ve 6 ay sonraki kavrama güçleri, Valpar Üst Ekstremitte Hareket Açısı Testi ve Purdue Pegboard Testi sonuçları karşılaştırıldığında her iki el kavrama gücünde de rehabilitasyon grubu lehine ileri derecede anlamlı bir gelişme olduğu kaydedilmiştir (Tablo 1,3).

Tablo 1: Rehabilitasyon ve kontrol gurubundaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası kavrama güçlerinin karşılaştırılması.

| El | t | P |
|--------|-----------|-----------------|
| Sağ El | 3.26848 | 0.001 <p < 0.01 |
| Sol El | 1.7256788 | 0.05<p<0.1 |

Tablo 2 : Rehabilitasyon ve kontrol gurubun daki hastaların tedavi öncesi ve sonrası Valpar testi sonuçlarının karşılaştırılması

| Alt Test | t | P |
|--------------------------|----------|---------------|
| Sağ el yan panel montaj | 2.01057 | 0.001 <p<0.05 |
| Sağ el üst panel montaj | 1.988459 | 0.01<p<0.05 |
| Sağ el arka panel montaj | 3.701349 | p<0.001 |
| Sağ el çıkarma | 5.883073 | p<0.001 |
| Sol el yan panel montaj | 3.99916 | p<0.001 |
| Sol el üst panel montaj | 1.963466 | 0.01<p<0.05 |
| Sol el arka panel montaj | 1.424367 | 0.1<p<0.2 |
| Sol el çıkarma | 3.628989 | p<0.001 |

Tablo 3 :Rehabilitasyon ve kontrol gurubun daki hastaların tedavi öncesi ve sonrası Pardue Pegboard testi sonuçlarının karşılaştırılması.

| Alt Test | t | P |
|-----------------------|-----------|---------------|
| Sağ el yerleştirme | 3.047095 | 0.001 <p<0.01 |
| Sol el yerleştirme | 1.470654 | 0.1<p<0.2 |
| Bilateral yerleştirme | 0.8300901 | 0.3<o<0.5 |
| Takım oluşturma | 5.077615 | p<0.001 |

Tartışma

Araştırmamız, üst ekstremitte yaralanmasına olan hastalarda ameliyat sonrası uygulanacak mesleki rehabilitasyon programının ne derece etkili olduğunu ve programın nasıl ve ne kadar süre ile uygulanması gerektiğini belirlemek amacıyla düzenlenmiştir. Hastalarımız genç ve orta yaş grubunda oldukları ve ekonomik nedenlerden dolayı işlerine geri dönmek zorunda olduklarından mesleki rehabilitasyon programına uyum göstermişlerdir. Blumenthal ve arkadaşları (6, 7), ekstremitte yaralanmaları sonrası uygulanan mesleki rehabilitasyon programına genç ve orta yaşlı hastaların daha iyi uyum sağladıklarını ve işe dönüşte çok daha fazla çaba sarfettiklerini belirtmişlerdir. Aynı zamanda mesleki rehabilitasyon programlarının ağır işlerde çalışan işçiler için daha iyi uygulanabildiği ve düzenlenebildiği de belirtmişlerdir (8, 9, 10, 11). Çalışmamızda genel olarak hem mesleki rehabilitasyon, hem de kontrol grubundaki erkek hastaların daha erken sürede işlerine geri döndükleri veya yeni bir işe başladıkları gözlenmiştir.

Üst ekstremitte yaralanması sonrası mesleki rehabilitasyon programına alınan çeşitli meslek gruplarının içinde işçilerin daha iyi uyum gösterdikleri ve daha başarılı oldukları belirtilmiştir (12, 13). Valpar Çalışma Setleri'nden olan Üst Ekstremitte Hareket Açısı Testi'nin farklı 2 tip kavramayı içermesi, hız, koordinasyon ve motor beceriye

yönelki olması bakımından hem mesleki değerlendirmede, hem de eğitimde kullanılabileceği belirtilmiştir (1, 6). Araştırmamızın başlangıcından program sonu, 3 ay ve 6 aylık kontroller sonunda rehabilitasyon grubundaki hastalarımızın her iki el kavrama güçlerinde artma olduğu görülmüştür. Aynı zamanda Purdue Pegboard Testi yerleştirme alt testlernide de puan artışı olduğu görülmüştür. Rehabilitasyon ve kontrol grupları test sonuçları ve kavrama gücü sonuçları karşılaştırıldığı zaman, her iki grup arasındaki farkın da anlamlı olduğu bulunmuştur (Tablo 1, 3). Rehabilitasyon grubunda her üç kontrolde de başarılı sonuçlar elde edilmesi, mesleki rehabilitasyon programının yeterliliğini ispatlamaktadır. Daha erken dönemde işte çalışmaya başlayan hastaların kavrama gücü ve becerilerindeki artış, daha geç işe başlayan kontrol grubundaki hastalara göre daha hızlı olmuştur.

Schnider ve Törner, el ve iş terapisi sonrası hemen işe dönen hastalardaki kas ve kavrama gücü gelişiminin işe daha geç dönen hastalara göre işte çalışma sebebiyle daha çabuk ve fazla olduğunu belirtmişlerdir (13, 14).

Sonuç

Üst ekstremitte yaralanmaları sonrası uygulanan el terapi ve rehabilitasyonunu takiben düzenlenen iş terapi ve mesleki rehabilitasyon programı kavrama gücü, kas gücü ve eklem hareket açıklığının artırılmasında

etkindir. Ayrıca hastaların beceri, koordinasyon ve hızla ilgili yeteneklerinin gelişmesine yardımcı olmakta, hastaların eski işlerine dönüş veya yeni bir işe başlama sürelerini azaltmaktadır. Ancak mesleki rehabilitasyon programı sadece 6 haftalık bir süreyle Sınırlandırılmamak hastalar işe dönüş veya yeni bir işe başlama dönemlerinde de eğitilmelidir. Program, hastaların işe dönüş süreci sırasında sosyal güvence ve iş güvenliklerinin sağlanması ve korunma programlarının hazırlanmasıyla tamamlanmalıdır.

Kaynaklar

1. Hunter, J.M., Schnider, L.H. Mackin, E.J. Çatlanan, A.D.: *Rehabilitation of the Hand. Surgery and Therapy. Third Edition.* Mosby Co. StLouis, 1990.
2. Trombly, C.A.: *Occupational Therapy for physical dysfunction. Third Edition.* Williams and Wilkins, Baltimore, 512-530, 1989.
3. Wynick, J.M. Niemeyer, L.O. Ellexon, M., Jacobs, K. Taylor, S.: *Occupational Therapy workhardening programs. A demographic study.*, *Am J Occup Ther* 45(2): 109-112, 1991.
4. Taylor, R.S., Banfiglio, R.Pp.: *Industrial rehabilitation medicine. 4. Assessment of the outcome of treatment in industrial medicine, program development, documentation and testimony.* *Arch Phys Med Rehabil* 73, 369-373, 1992.
5. Fisher, A.G.: *Functional Measures, Part 1: What in function, What should we measure, and how should we measure it?* *Am J Occup Ther* 46 (2): 183-185, 1992.
6. Blumenthal, S.M.: *Vocational Rehabilitation with the industrially injured worker.* *J. Hand Surg* 12A(5, 2): 926-930, 1987.
7. Kalsheur J.A.: *Benefits of the Americans with disabilities act of 1990 for children and adolescents with disabilities.* *Am J Occup Ther* 46 (5): 419-426, 1992.
8. Rybski, D.: *A quality implementation of title I of the Americans with disabilities act of 1990.* *Am J Occup Ther* 46 (5): 409,418, 1992.
9. Stokdell, S.M. CraWford, M.S.: *An industrial model for assisting employers to comply with the Americans with disabilities act of 1990.* *Am J Occup Thero* 46 (5): 427-433, 1992.
10. Genaidy, A.M.: *A training programme to improve human physical capability for manuel handling jobs.* *Ergonomics* 34 (1): 1-11, 1991.
11. Kiave, B.: Paulsson, H., Floderus, B.: Grönkvist, L, Hanggström, T, Juungeteg, G., Nilsson, H.: Vess, M.: Wennberg, A.: *Incidence of vork environment improvements. The Sweden post strategy.* *Ergonomics* 34 (6): 841-848, 1991.
12. Die Tecco, D.: CWitco, G., Arseroult, A. Andre, M.: *Operatör stress monitoring pratices.* *Appied Ergonomics.* 23 (1): 29-34, 1992.
13. Schnider, K.; Zernicke, R.F.: *Mass center of Mass, and moment of inentia estimates for infant limb segments.* *J Biomechanics* 25 (2): 145-148, 1992.
14. Törner, M., Zetterberg, C; Anden, A.; Hansson, T; Lindell, V: *Workload and musculoskeletal problems: a comparison between welders and office clerks (With reference also to fishermen).* *Ergonomics* 34 (9): 1179-1196, 1991.

BÖLÜM - VI

EL YARALANMALARI

KISIM -10

MİKROCERRAHİ UYGULAMALARIMIZ

*Yüksel ÖZKAN**, *Tansel UNSALDI***, *M. KUNT****, *N. SAKLAVCI*

Özet

Ağustos 1993'de Ortopedi ve Travmatoloji ABD'na bağlı kurulan El Cerrahisi Bilim Dalı'nda Mayıs 1996 tarihine kadar replantasyon ve serbest doku transferi yapılan olguların sonuçları incelendi. 32 olgunun toplam 35 total ve subtotal amputasyonuna replantasyon ve revaskularizasyon yapıldı. Bunlardan 8'i majör, 27'si ise minör amputasyon idi. Majör replantasyonlarda besleme sorunu gözlenmezken bunlardan takibi yapılabilen 5 olgudan 4'ünde fonksiyonlar normal olarak değerlendirildi. 27 minör amputasyonun 7'si başarısız idi. Kli-niğimizde 3 Latissimus dorsi miyokütan flap, 2 Çin flapi, 2 lateral kol flebi, bir Tensor fasya lata fasyokütan flap ve bir olguda 2. metatarsal osteokütan flap olmak üzere toplam 9 olguya serbest doku transferi yapıldı. Tensor fasya lata ve Latissimus flebinin

birinde nekroz gelişti. Replantasyonda başarı oranımız % 80, serbest doku transferinde ise % 78 olarak saptandı.

Giriş

1900'da Carrel'in köpeklerde ilk olarak doku ve organ nakli düşüncesini deneysel olarak başarması, 1920 yılında İsveçte mikroskobun ilk olarak kulak burun boğaz hastalarında uygulanması, 1960'ı yıllardan sonrada mikroskobun ve mikrocerrahi aletlerin geliştirilmesi ve klinik uygulamaya rutin olarak girmesi cerrahi girişimlerde bir çığır açtı. 1962 yılında Kleinert subtotal ampute olan başparmakta 9/0 ipek ile revaskülari-zasyonu başardı ve daha sonraki yıllarda Kamatsu ve Tamai ilk gerçek parmak replantasyonunu gerçekleştirdiler (1, 2). Ülke

(*) *Doç.Dr.Cum.Uni. Tıp Fak.Ortopedi ve Travmatoloji ABD, El Cerrahisi BD, 58140 - Sivas / Turkey*

(**) *Prof. Dr. Cum. Uni. Tıp Fak Ortopedi ve Travmatoloji ABD, Sivas*

(***) *Yrd. Doç. Dr. Cum. Uni. Tıp Fak.Ortopedi ve Travmatoloji ABD, Sivas*

(****) *Arş. Gör. Dr. Cum. Uni. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji ABD, Sivas*

mizde ise klinik mikrocerrahi uygulamaları 1978'de Gülgönen tarafından başlatıldı.

İlkeri çalışmalarımıza ışık tutması amacıyla kliniğimizde bu güne kadar yapılan cerrahi uygulamaları değerlendirmeyi amaçladık.

Materyal ve Metod

El Cerrahisi Bilim Dalı'nda, Ağustos 1993 - Mayıs 1996 tarihleri arasında replantasyon, revaskülarizasyon yapılan 32 ve serbest doku transferi yapılan 9 olgunun değerlendirilmesi yapıldı. 32 olgunun 35 total ve subtotal amputasyonundan 8'i majör, 27'si ise minör amputasyon idi (Şekil 1).



Şekil 1. a) 35y, erkek mobilyacı. döner testere ile baş parmak amputasyonu
b) Ameliyattan sonra 3. ay.



Majör replantasyonlarda iskemi süresi ortalama 3, minörlerde ise 6.5 saat idi. En küçük 2, en büyük olgu ise 43 yaş (ort. 17 yaş) idi. Bunlardan 5'i bayan 27'si erkek idi. Majör replantasyondan sonra ortalama takip 26 ay iken minör olgularda en fazla 6 ay takip yapılabilirdi (ort. 2 ay). Son kontrollerdeki sonuçlar literatür ışığında tartışıldı.

Toplam 9 olguya serbest doku transferi yapıldı. Bunlardan 3'ü miyo-kütan M. Latisimus dorsi flap'i, 2'si fasyo-kütan radial ön-kol flap'i, 2'si fasyo-kütan lateral kol flap'i (Şekil 2), bir tanesi fasyokütan Tensor fasya lata flap'i ve diğeri de osteo-kütan



Şekil 2 a) 17y, erkek. Ateşli silah yaralanması.
b) Serbest lateral kol flap'i transferinden bir ay sonra

Tablo 1 : Amputasyon seviyeleri ve yaralanma şekli

| Amputasyon seviyesi | Yaralanma şekli | | | | Olgu sayısı |
|---------------------|-----------------|-----|-----|-----|-------------|
| | * ez. | av. | gy. | as. | |
| Kol | - | 2 | - | 1 | 3 |
| Önkol | - | 2 | - | 1 | 3 |
| Transkarpal | - | - | - | 1 | 1 |
| Cruris | 1 | - | - | - | 1 |
| Parmak | 7 | 8 | 8 | 4 | 27 |
| Toplam | | | | 35 | |

2. metatars flap' i idi. Serbest doku transferi yapılan en küçük olgu 8, en büyük ise 35 yaş (ort. 25), 2'si kadın, 7'si erkekdi.

Ameliyat sonrası dönemde hastalar en az bir hafta immobilize edilirken erişkin hastalarda 5 gün düşük molekülü heparin (5 gün 2x0.3 ml, 2 hafta idame tek doz 0.3 ml) uygulandı. Çocuk grubunda ise 10 gün süreyle 100 Ü/kg/24 saat heparin kullanıldı.

Bulgular

Majör ve minör total ve subtotal amputasyonların dağılımı Tablo 1'de görülmektedir. 27 minör replantasyondan 7'si başarısız idi (% 26). 4 yaşında bir olgumuzun MP seviyesinden ampute olan iki parmağı uygun gönderilmediği (buz içinde) gözlemlendi ve denenen replantasyon başarısızlıkla sonuçlandı. Majör replantasyondan sonra hiç bir olguda dolaşım sorunu gelişmedi (% 100). Yeterli takip ancak 5 olguda yapılabildi ve bunlardan 4'ünün fonksiyonları normal olarak değerlendirildi (Şekil 3).

Serbest doku transferi yapılan olgulardan 2'sinde nekroz (M. Latissimus dorsi



Şekil 3. a) 10 y, erkek. Patos yaralanması sonucu ön kal amputasyonu
b) Ameliyat sonrası 8. aydaki fonksiyonel sonucu

ve Tensor fasya lata flap'i) gelişti. Latissimus dorsi flap'i yapılan 8 yaşındaki olgumuzda ameliyattan sonra 2. ci gün dolaşım prolemi gelişti. Revizyona alınan hastada da lokal streptokinaz uygulanmasına rağmen başarılı olunamadı. Diğer olgumuzda ameliyat sonrası 8. günden sonra abondan enfeksiyon nedeniyle flap kaybedildi.

Tartışma

Replantasyonun başarısını etkileyen faktörler arasında yaralanmanın şekli ve seviyesi, amputasyon materyalinin transport şekli, iskemi zamanı, hastanın genel durumu, yaşı ve uyumu sayılabilir. Minör amputasyonlarda uygun transport yapıldığı taktirde (+4 C) replantasyon süresi 24 saate kadar çıkarken majör grupta bu süre 68 saat olarak kabul edilir. Olgularımızda iskemi süresi normal sınırlar içindeydi. Crush ve avulsiyon tipi amputasyonlarda replantasyon sonuçları çok yüz güldürücü değildir ve endikasyonu tartışmalıdır (3, 4).

Replantasyon ve revaskülarizasyon yapılan minör olgularda başarı oranımız % 76 iken, majör gupta % 100 olarak saptandı. O'Brien 18 yıllık dijital replantasyonda % 81, majör amputasyonlarda ise % 91 başarı bildirmiştir (5). Bora ve ark. majör replantasyonlarda % 96, minör replantasyonlarda ise % 79 başarılı olmuşlardır (6).

Serbest doku transferi, konvansiyonel yöntemlerin yeterli olmadığı durumlarda endikedir (4). Özellikle açık kırıklarda bu iş-

lem mümkün olduğunca erken yapılmalıdır. Toplam 9 olguda başarı oranımız %78 idi. Başarısız olduğumuz olgulardan biinde revizyonda lokal olarak streptokinaz kullandık ve buna rağmen dolanım sorunu düzelmedi. Goldberg ve ark. flap revizyonlarında % 83.3 oranında başarılı olduklarını bildirmişlerdir (7). Literatürde % 92'den % 96'ya varan oranda sonuç bildirilmektedir (8, 9). Başarı oranımızın düşük olması hasta sayısının az olmasından kaynaklandığı inancındayız. Bu güne kadar yaptığımız mikrocerrahi uygulamalarımızda aldığımız sonuçlar, bundan sonraki çalışmalarımızda bize ışık tutacağına ve hasta sayısının artması ile paralel olarak başarı oranımızın artacağına inanıyoruz.

Kaynaklar

1. Kleinert, K.E., Kasdan, M.C., Romeo, J.L.: *Small blood vessel anastomosis for salvage of the severely injured upper extremity. J. Bone Joint Surg., 45-A: 788, 1963.*
2. Kamatsu, S., Tamai, S.: *Successful replantation of a completely cut of thumb: Case report. Plast. Reconstr. Surg. 42: 374, 1968.*
3. BuckGramcko, D., Hoffman, R., Neuman, R.: *Der handehirurgisehe Notfall. Hipokrates Verlag, Stuttgart, 2. Aufgabe, 77-85, 1989.*
4. Pho, W.H.R.: *Muscle transfer in orthopaedic surgery, Pho (Ed): Microvascular technique in orthopaedics, pp. 107,116, Butterworths Co, London, 1988.*

5. Mc O'Brien, B.: *Reconstructive microsurgery of the upper extremity. J. Hand Surg, 15A(2): 316-321, 1990.*

6. Bora, A., Ada, S., Özerkan, F., Tetik, F.: *Replantation and their functional results: The Turkish experience. Microsurgery, 14: 97-101, 1993.*

7. Goldberg, J.A., Pederon, W.C, Barwick, WJ.: *Salvage of free tissue transfers using thrombolytic agents. J Reconstr Microsurg., 5(4): 351-6, 1989.*

8. Kaplan, İ., Ada, S., Özerkan, F., Bora, A., Arıkan, G.: *Free flaps we used in orthopaedic reconstruction. Turkish J Bone Joint Surg., No: 12: 76-80, 1994.*

9. Akıncı, M., Erçetin, Ö., Kamioğlu, S.: *Our experience with free lateral arm flap. International Congress of Surgery of the Hand and Upper Extremity, 24-28 Sept, Abstract book, İzmir, 1994.*

BÖLÜM - VI

EL YARALANMALARI

KISIM - 11

AYAKTAN ELE BAŞPARMAK TRANSFERİ

Can **GÜRBÜZ***, Selim **ÇEPEL***, Ümit **KANTARCI***

Mikrovasküler cerrahinin gelişmesi ile birlikte kopan parmakların yerine takılması, günümüzde yaygın olarak uygulanan bir cerrahi girişim olmuştur. Fakat hastanın zamanında uygun merkeze ulaşamaması, kopan parçanın uygun olmaması, cerrahi girişimin başarısız olması gibi nedenlerle rekonstrüksiyon her zaman mümkün olmamakta ve elde kalıcı fonksiyon kayıpları ortaya çıkmaktadır. Başparmağın kaybedildiği durumlarda ise elin fonksiyonlarının yaklaşık yarısı kaybedilmektedir. Bu nedenle başparmağının rekonstrüksiyonu, el cerrahisinde özel bir önem taşır.

Rekonstrüksiyon sırasında temel ilke, gerek görünüm gerekse fonksiyon açısından mümkün olduğunca orjinal benzerini oluşturmaktır **(1)**. Bu amaca uygun olarak yapılan cerrahi girişimlerden birisi de ayakta ele başparmak transferidir.

Gereç ve Yöntem

Ocak 1992 - Ocak 1996 tarihleri arasında İstanbul El Cerrahisi ve Mikrocerrahi Merkezi'nde travma sonrası başparmağını kaybeden 11 hastaya ayak başparmak transferi ile rekonstrüksiyon yapıldı. On erkek, 1 bayandan oluşan hastaların en büyüğü 29, en küçüğü 7 yaşındaydı (ortalama 18 yaş). Sekiz hastada yaralanan başparmak dominant eldeydi. Takip süresi en az 12 ay olan (ortalama 1 ay) 8 hastanın fonksiyonel değerlendirilmesi yapıldı.

Aktif hareket genişliği DİP eklem ölçülerek değerlendirildi. Statik iki nokta ayırım testi Amerikan El Cerrahisi Derneği standardına uygun yapıldı (2). Anahtar tutma ve güçlü kavrama her iki elde ölçülerek karşılaştırıldı. Ayakta, başparmağın alınması sonucu meydana gelen değişiklikler, Frykman ve arkadaşlarının standart formuna uygun olarak değerlendirildi (3).

(*) İstanbul El Cerrahisi ve Mikrocerrahi Merkezi, Aksaray Vatan Hastanesi, İstanbul

Bulgular

Giişimlerin hiçbirinde parmak kaybedilmedi. Olguların tümünde transfer için ayağın başparmağı kullanıldı ve transfer edilen parmak ile ilgili ikinci bir cerrahi girişim gerekmedi. Beş hastada metakarpofalangeal ekleme artrodez yapıldı. Ortalama DIP eklem aktif hareket genişliği 25 derece olarak bulundu. Olguların tümünde karpometakarpal eklem sağlandı. Palmar abduksiyon ortalama 50 derece, radial abduksiyon ortalama 45 derece bulundu.

Elin diğer parmaklarının yaralanması, anahtar tutma, uç tutma ve kavrama gücü ölçüm sonuçlarını etkileyen bir faktör olarak belirlendi. Sadece başparmağı yaralanan 3 olguda güçlü kavrama diğer ele göre % 75, anahtar tutma ise % 70 bulundu. Olguların tümünde koruyucu hissin düzeldiği görüldü. Statik iki nokta ayırımı 3 olguda 10 mm altında, 1 olguda 15 mm altında bulundu.

Hastaların tümünde ayak başparmağının alınmasına ait önemli bir fiziksel rahatsızlık gözlenmedi, yürüme ve koşma ile ilgili kısıtlama görülmedi. Bir hastada orta derecede, 4 hastada minimal soğuk intoleransı saptandı. Dört hastada uzun yürüme sonrasında ortaya çıkan ağrı yakınması oldu. Olguların tümü yeniden seçme şansları olmadığında aynı cerrahi tedaviyi seçeceklerini bildirdiler.

Tartışma

El, kişiliğın dışı vurumunda yüz kadar önem taşıyan bir uzuvdur. Bu nedenle elde oluşacak bir kayıp, fonksiyon kaybına ek olarak kişilerde önemli psikolojik sorunlar doğurmaktadır. El rekonstrüksiyonunda, kişiye cebinde saklamayacağı bir el oluşturmak, primer hedef olmalıdır. Travma sonrası kaybedilen başparmağın rekonstrüksiyonu için mevcut güdüğün uzatılması, pollisizasyon, osteoplastik rekonstrüksiyon, ayaktan ele parmak transferi gibi çeşitli yöntemler uygulanmaktadır. Bu yöntemler arasında gerek görünüm, gerekse fonksiyon açısından en iyi sonuçlar, uygun olgularda ayaktan ele parmak transferi ile alınmaktadır (4).

Ayakta donör parmak olarak başparmak ve ikinci parmak kullanılmaktadır. Ayak başparmağının alınması yürüme fonksiyonunu etkilediği için ikinci parmağın alınması önerilmektedir (5, 6). Fakat ikinci parmak transferi ile normale yakın bir görünüm elde edilememektedir. Başparmak başlangıçta büyük gözükmekle beraber zaman içinde küçülerek normal boyutlara yaklaşır. Başparmak transferi yapılan hastalarda kavrama gücü, anahtar tutma, yan tutma ikinci parmağa göre daha güçlüdür (3). Bu durum eli ile çalışan insanlarda önem taşır.

Ayak başparmak transferi ile yapılan rekonstrüksiyon sonucu daha iyi his sağlanır. Parmağın DIP eklemi hareketleri sayesinde daha güçlü yakalama yapılır (7). Tırnak olduğu için ince işlerde kullanılabilir. Tek bir ameliyatla sorun çözülmektedir. Bütün

bu avantajları gözönüne alındığında, ayaktan ele başparmak transferi ile yapılan rekonstrüksiyonun uygun olgularda başarılı sonuçlar verdiği inaniyoruz.

Kaynaklar

1. Morrison AW, O'Brien BMcC, MacLeod AM: *Thumb reconstruction with a free neurovascular wraparound flap from big toe.* *J Hand Surg* 5: 575-583, 1980.

2. Report, Clinical Assessment Committee, American Society for surgery of the Hand, Feb, 24, 1976.

3. Frykman GK, O'Brien McC B, Morrison W A, Macleod AM: *Functional evaluation of the hand and foot after onestage tooto-hand transfer.* *J Hand Surg* 11:917, 1986.

4. Yoshimura M: *Toeto Hand transfer.* *Plast reconstr Surg* 66: 74-83, 1980.

5. Wang W: *Keys to successful second toeto hand transfer: A review of 30 cases.* *J Hand Surg* 8: 902-905, 1983.

6. Leung P+C, Kok LC: *Transplantation of the second toe to the hand.* *J Bone Joint Surg (Am)* 62: 990-6, 1980.

7. Urbaniak JR: *Repair of the flexor pollicis longus tendon.* *Hand Clin* 1: 69-76, 1985.

BÖLÜM - VII

ARAŞTIRMALAR

KISIM - 1

DEĞİŞİK DİKİŞ TEKNİKLERİNİN TENDON VASKÜLARİZASYONUNA ETKİLERİ

Ahmet Duran **KAYA***, Tufan **KALELİ***, Metin **KAYA****, İlkin **ÇAVUŞOĞLU**

Günümüzde sanayinin gelişmesine bağlı olarak iş kazalarının sayısı da artmaktadır. İş kazaları sonucu en sık yaralanan organ üst ekstremitedir. El ve önkol yaralanmalarında sıklıkla oluşan tendon kesileri el fonksiyonunu önemli ölçüde etkilediğinden, tendonda dejenerasyon ve iyileşmede temel faktör olan tendon vaskülarizasyonunun iyi bilinmesi gerekir.

Bu çalışmada değişik tendon dikiş tekniklerinin vaskülarizasyon üzerine etkilerinin incelenmesi amaç alındı. Amaca uygun olarak 40 adet tavşan üzerinde çalışıldı. Tavşanlar kontrol grubu, Bunneli, Modifiye Kessler, basit tendon dikiş teknikleri uygulanmak üzere 4 gruba ayrıldı. Özel boyama yöntemi ile aşıl tendonları boyandı. Ten-

donlar mikroskop altında ve histolojik olarak incelendi. Basit tendon dikiş tekniğinin, Bunneli ve Modifiye Kessler tekniğine göre tendon vaskülarizasyonunu çok daha az travmatize ettiği saptandı.

Giriş

Tendon sütüründe birçok farklı teknikler geliştirilmiştir. Tendon iyileşmesi üzerine bu sütür tekniklerinin etkileri, kayma fonksiyonunu etkileyen ameliyat sonrası yapışıklıkların oluşması, iyileşen tendonların gerginlikleri üzerine değişik incelemeler yayınlanmıştır. Hiçbir metodun diğerine üstünlüğü gösterilememiştir. Dokunun iyileşme sürecinde kanlanmanın önemi ise belirlenmiştir (10).

(*) *Uludağ Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Trav. ABD, El,El Bileği ve Mikrocerrahi Ünitesi BURSA*

(**) *Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Cerrahi ABD, BURSA*

(***) *Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji ABD, BURSA*

Tendon Şeffaflaştırma Yöntemi (Modifiye Spalteholz):

Mikroskopik inceleme için eksize edilen tendonlar % 10'luk formaldehit solüsyonunda 48 saat bekletildikten sonra 2 saat akan su ile yıkandı. Daha sonra modifiye Spalteholz tekniği ile tendona dehidratasyon işlemi uygulandı Ethanol (% 50,70,95, 100'Jük) konsantrasyonlarında 2'şer saat bırakıldı. Xylen solüsyonunda bir gece, metil salisilat ve xylen 1/1 solüsyonunda 4 saat bırakılarak tendonlar şeffaflaştırıldı. Şeffaflaştırılmış tendonlar metil salisilat solüsyonunda gözlem için depolandı ve mikroskopta (Topcon SL-6E) incelendi.

Histolojik İnceleme Yöntemi

Anestezi altındaki tavşanlara gerekli girişimler yapıldıktan sonra alınan yaklaşık 4 cm. uzunluğundaki tendon örnekleri nötral formalin içine konularak oda ısısında 7 gün süresince fikse edildi. Fiksasyon tamamlandıktan sonra rutin doku takibi işlemleri (dehidratasyon ve şeffatlandırma) uygulanan örnekler parafin blok haline getirildi. Tendonun uzun eksenine paralel olacak şekil 5 »um.'lik kesitler alındı. Kesitler Hematoksilin - Eosin boyama yöntemi ile boyanarak ışık mikroskopunda (Leitz Wetzlar) incelendi.

Bulgular

Grup I. Kontrol:

Herhangi bir kesi ve dikiş uygulaması yapılmadan alınan aşıl tendonu, boyama

ve modifiye Spalteholz tekniğinin uygulanmasından sonra, mikroskopik incelemede tendon lifleri arasında ve paratenon içindeki boyanmış damarlar normal olarak görüldü. Avasküler saha gözlenmedi. Histolojik kesitlerde tendon yapısı normaldi. Birbirine paralel eosinofilik boyanmış kollajen lifleri arasında lümenleri boya maddesi ile doldurulmuş damarlar gözlemlendi. Preparatlarda paratenon içinde daha büyük çaplı arter kesitleri boya maddesi ile dolmuş olarak izlendi (Resim 1).



Resim 1: Kontrol grubunda paratenon içinde damarın görünümü (X512)

Grup II. Bunneli Yöntemi :

Bunneli yöntemi ile dikilen aşıl tendonunun boyanması ve modifiye spalteholz tekniğinin uygulanmasından sonra, kesinin proksimalinde ve distalinde boya maddesi ile dolmayan avasküler saha çok belirgindi. Örneklerden mikroskopik olarak yapılan ölçümlerde damar görülemeyen tendon boyunun ortalama değeri 12.9 mm olarak bulundu. Histolojik preparatlarda mikroskopik ör-

neklerle uyumlu olarak kesi hattının proksimalinde ve distalinde damarlar gözlenmedi.

Grup III. Modifiye Kessler Dikişi:

Modifiye Kessler dikişi ile dikilen aşil tendonunun boyanması ve modifiye Spalteholtz tekniğinin uygulanmasından sonra, dikiş hattının proksimalinde ve distalinde avasküler saha görüldü. Mikroskop yardımı ile bu gruptaki örneklerin avasküler saha ortalama değeri 5.6 mm olarak bulundu.

Histolojik olarak hazırlanan preparatlarda dikiş hattının proksimalinde ve distalinde damarda boyanmayan alanlar gözlemlendi.

Grup IV. Basit Tendon Dikişi

Mikroskop altında yapılan değerlendirmede damar görülemeyen tendon boyu ortalama değeri 1.9 mm idi (Resim 2).



Resim 2 : Basit tendon dikiş tekniğinde tendon içinde damarların görünümü (X 16)

Histolojik kesitlerde lümeni boya maddesi ile dolmuş olarak gözlenen damarlar diğer iki dikiş ile karşılaştırıldığında

dikiş hattını çok daha yakın olarak gözlemlendi (Resim 3)



Resim 3 : Basit tendon dikiş tekniğinde intra tend inöz damarların histolojik görünümü (X 320)

Tartışma

Tendonların vasküler yapısı ve beslenmesi ile ilgili olarak birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar:

1. Vasküler enjeksiyon
2. İzotop ve non izotop çalışmalar
3. Tendon iyileşmesi

şeklinde özetlenebilir (12).

Çalışmamızda tendon dikiş teknikleri ile intratendinöz mikrosirkülasyon arasındaki ilişkinin önemini ortaya koyma amacıyla anatomik olarak insan aşil tendonuna benzeyen tavşan aşil tendonu kullanıldı.

Tendonların beslenmesi birçok ayrıntılı çalışmalarda ana hatlarıyla incelenmiştir. Bazı araştırmacılar tendonun sadece vasküler perfüzyon yoluyla değil aynı zamanda sino-

viyal sıvıdan diffüzyon yoluyla da beslendiğini ileri sürmüşlerdir (1, 2, 3, 4, 5, 9, 11).

Guimberteau (6) cerrahi olarak tendonun optimal iyileşme için kendi intrinsek kan akımına bağlı canlı bir organ olarak düşünülmeye gerektiğini ileri sürmüştür. Yaptığı mikroskopik kesitlerde; tendonun sinoviyal sıvının sekresyonu, rezorpsiyonu, metabolik gereksinimleri, termoregülatör mekanizma ve basıncı sağlamada gerekli olan, düzenli ve yavaş kan akımına sahip olduğunu belirtmiştir.

Lundborg diffüzyonun tendon iyileşmesi sırasında tendon greftlerinin sadece yüzeysel katlarını beslediğini, derin tabakalarda zamanla nekroz oluştuğunu ileri sürmüştür (5). Ayrıca damarların yaralanan tendonda avasküler bölgeyi geçip onarım bölgesine ulaşması vasküleritenin gerekli olduğunu düşündürür (8). Epitenon içinde, tendonun yaralanma bölgesine doğru damarların ilerlemesinden sonra, yüzeysel damarlar tendona girip intratendinöz damarları oluşturur (8).

MatheWs ve Richards (7) tarafından yapılan çalışmada, digital fleksör tendonların beslenmesi intratendinöz damarların kan akımı ve sinoviyal sıvıdan diffüzyon yoluyla olmak üzere, iki ana kaynaktan sağlanmaktadır. Bu araştırmacılar çalışmalarında klasik dikiş teknikleri ile tendon bileştirildiğinde her iki kaynağında, risk altında olduğunu belirtmişlerdir. Bütün tendonların kan akımına sahip olduğunu, ancak akım hızının son derece düşük olduğu ileri sürülmüştür. Bu yoğun

doku içindeki damarların düzenlenmesi sırasında, basınçla dolaşımın zedelenmesine yol açar.

Dikiş hattının proksimal bölgesinde damarların distale göre daha fazla oluşu vasküler mezotenona daha yakın oluşuna bağlıdır. Aynı zamanda anjiogenetik faktörler dikiş hattının proksimaline daha fazla affinite gösterir (8).

Flynn ve Graham çalışmalarında dikiş sonrası intratendinöz basıncın tendon uçlarında nekroza yol açabileceğini bildirmişlerdir. Bergljung ise kompresyon süresinin uzaması ile tendon iyileşmesinin önemli ölçüde olumsuz yönde etkileneceğini belirtmektedir (10).

Intratendinöz vaskülarizasyonun bozulmasının, iyileşme sürecinde ve sonrasında tendonun çevre dokulara ne derece yapışıklık oluşturduğu tam olarak ortaya konmamıştır. Guimberteau (6) ekstrensik ve intrinsik tüm alanların yeterli kan akımını sağlayarak vasküler dalları ile beraber ince mezotenon üzerinde yüzeysel fleksör tendonları vaskülarize eden tendonu olarak naklettiğinde yapışıklıkların büyük ölçüde azaldığını belirtmektedir. Böylece çevre dokuların damarlanması düzelmekte ve yapışıklıklar önlenmektedir. Ancak teknik zor ve sınırlı endikasyon alanı bulunmaktadır.

Çalışmamızda şu sonuçlara varılmıştır:

1) Bunneli dikiş tekniğinde tendon uçlarında dolaşım önemli ölçüde bozulmaktadır.

2. Basit tendon dikişini olarak adlandırıldığımız teknikte tendon uçlarında dolaşım daha az bozulmaktadır.

3. Modifiye Kessler dikiş tekniğinde dolaşım Bunnell'e göre daha az, basit dikiş tekniğine göre daha fazla oranda bozulmaktadır.

4. Tendon iyileşmesinde olumlu etkisi daha önce bilinen vaskülarizasyon üzerine bası etkisi fazla olan Bunnelli ve Kessler dikiş tekniklerinin bu özelliklerinin güncel uygulamalarda gözden uzak tutulmamalıdır.

Kaynaklar

1. J. Rothman R.H, Parke WW: *The vascular anatomy of the rotator cuff. Clin. Orthop.* 41: 176-185, 1985.

2. Peacock Jr. E.E.: *A study of the circulation in normal tendons and healing grafts. Annals of Surgery, Volume 149 Number 3,* 1959.

3. Bullon A and Novo A: *Primary repair of flexor tendons in the hand with early passive mobilization. International Orthopaedics* 12: 61-67, 1988.

4. Chaplin D Mc: *The vascular anatomy within normal tendon, divided tendons, free tendon grafts and pedicle tendon grafts in rabbits. The Journal of Bone and Joint Surgery.* 55B: 69-389, 1973.

5. Lundborg C: *Experimental flexor tendon healing without adhesion formation a new concept of tendon nutrition and intrinsic healing mechanisms. Hand* 8:235, 1976.

6. Guimberteau JC, Panconi B, Bosleau R: *Mesovascularized Island flexor tendon: New concepts and techniques for flexor tendon salvage surgery. Plas. and recons. Surgery* 92: 888-903, 1992.

7. Matthews P and Richards H: *The repair potential of digital flexor tendons. The Jour. of Bone and Joint Surgery* 56B: 618, 1974.

8. Gelberman R.H, Khobic V, Cahili C.J.: *The revascularization of healing flexor tendons in the digital sheath. J.B. J.S.* 73A: 868, 1991.

9. Singer Dİ, Morrison W.A., Gumley G.J., Mc O'Brien B, Mitchell G.M., Barton R.M., Frykman G.K.: *Comparative study of vascularized and nonvascularized tendon grafts for reconstruction of flexor tendons in Zone 2: An experimental study in primates. The Journal of Hand Surgery* 14A: 55, 1989.

10. Bergljung L: *Vascular reactions after tendon suture and tendon transplantation. Scand. Journal of Plas. and Recons. Surgery. Suppl.* 4: 1968.

11. Eiken O, Lundborg G.: *Experimental tendon grafting within intact tendon sheath. Scand. J. Plas. Recon. Surg.* 17: 127-131, 1983. 12 R.Ege: *El Cerrahisi;* 110, 1991.

12. Gür E.: *Tendonların yapısı ve iyileşmesi. El Cerrahisi Ed. Ege R,* 109-117, 1991.

BÖLÜM - VII

ARAŞTIRMALAR

KISIM - 2

FLEKSÖR TENDON ONARIMINDA YAPIŞIKLIĞIN ÖNLENMESİNDE STEROİD VE FİBRİNİN ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI (DeneySEL Çalışma)

Muhittin ŞENER, S. ATAL**, Mehmet YILDIZ**, Celal BAKI***

Fleksör tendon cerrahisinde kılıfın onarım ve rekonstrükte edilmesi veya edilmemesi ile ilgili tartışmalar halen güncelliğini korumaktadır. Son yıllara kadar tendon iyileşmesinde yapışıklıkların gerekli olduğu ve çevre dokulardan kaynaklanan proliferatif granülasyon dokusu yoluyla gelen fibroblastların onarımı gerçekleştirdiği kabul edilmekte idi (8, 10, 1,1 12, 13). Bu nedenle bir engel (bariyer) oluşturan kılıfın eksize edilmesi önerilmekte idi (6). Son yıllarda tendonların intrensek onarım potansiyeli olduğunun gösterilmesi, kılıfın ameliyat sonrası tendon beslenmesi, iyileşme ve kayma fonksiyonu üzerine olumlu etkilerinin ortaya konması kılıfın önemini artırmıştır. Kılıfın çevre dokulardan kaynaklanan yapışıklıklara karşı bir bariyer oluşturduğunu, bu nedenle onarımı, onarımın mümkün olmadığı

durumlarda rekonstrüksiyonu önerilmiştir (2, 9, 15).

Tendon iyileşmesinde yapışıklığın yeri tartışma konusu olmakla birlikte, amaç gelişebilecek nedbe dokusunun tendonun kendi kılıfı içindeki kayma hareketini engellememesidir.

Çalışmamızda rekonstrüksiyonun dezavantajları göz önünde bulundurularak klinik alanda kullanımı kolay ve uygulaması pratik olan biyokimyasal ajanların onarımdan sonra gelişen yapışıklıklara etkisini incelemeyi planladık. Bu amaçla da fibrozis gelişimi için sübstrat olan hematoma formasyonunu inhibe eden fibrin ve bir kortizon analogu olan Triamcinolone'un yapışıklık gelişimi üzerine etkilerini araştırdık.

(*) Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi A.B.D.

(**) K.T.Ü. Tıp fakültesi Ortopedi A.B.D

(***) Kocaeli Üniversitesi Tıp Fak., Patoloji A.B.D.

Materyal ve Metod

Çalışma K.T.Ü. Tıp Fakültesi Cerrahi Araştırma ve Uygulama Laboratuvarında ortalama ağırlıkları 1400 gr olan Leghorn cinsi tavuklar üzerinde yapıldı. Her grupta 10 adet parmak olacak şekilde iki ayrı grupta cerrahi işlemler gerçekleştirildi. Ameliyatlar intravenöz pentotal ve ketamin anestezisi ile, steril koşullarda ve lastik turnike uygulanarak yapıldı. Cerrahi işlemin tüm aşamalarında ameliyat mikroskopu kullanıldı. Her iki grupta da plantar taraftan midlateral kesi yapılarak tendon kılıfı ortaya kondu.

Triamcinolone grubu: Tendon kılıfı açıldıktan sonra santral parçası sağlam kalacak şekilde her iki taraftan, fleksör digitorum profundus tendonunun transvers uzunluğunun yaklaşık % 80'i bisturi ile kesildi. Oluşturulan bu kesi 6/0 propilen dikiş ile modifiye Kessler tekniği kullanılarak dikildi. 1 mg/kg Triamcinolone paratenon ve çevre subkutan yumuşak doku içine verildi. Kılıf onarımı uygulanmadan cilt 5/0 katgüt ile kapatıldı.

Fibrin grubu: Tendonda oluşturulan kesi benzer şekilde dikildi. Double 1 mm'lik enjektör ile 0,1 cc fibrin (Tisseel) sütün yeri çevresine kondu. Damlatılan fibrin kauçuk levhalar kullanılarak çevre dokulardan ayrı tutulmaya çalışıldı. 5 dk. beklenerek fibrinin koagüle olması sağlandıktan sonra kılıf açık bırakılarak 5/0 katgüt ile cilt dikildi.

Her iki gruptaki olgulara ameliyat sonrası 3 gün süreile flaster tesbit uygulandı. 4 ncü günden itibaren tesbite son verilerek serbest bırakıldı. 6 ncü haftanın sonunda öldürülen hayvanlar tendon kayma fonksiyonu yönünden değerlendirildi ve histopatolojik inceleme yapıldı.

Tendon ekskürsiyon ölçümü TanJinBo ve arkadaşlarının (16) uyguladığı yöntemle göre yapıldı. Buna göre ameliyat edilen parmaklar MP eklem seviyesinden dezartiküle edildi. Distaldeki üç falanksın hareketi serbest kalacak şekilde parmaklar proksimal falankslarından masaya tespit edildi. Böylece tendona fraksiyon uygulandığında ameliyat edilen parmaklarda fleksiyon hareketi rahatça yapılabilirdi. Parmak ile avuç arasındaki cilt çizgisi boyunca kesi yapıldı. Bu bölgedeki cilt, cilt altı ve plantar tendon kılıfı enblok olarak çıkarıldı. Fleksör digitorum profundus tendonu ortaya kondu. Bu tendonun ölçümü için yeterli görüntü sağlayabilmek amacıyla diğer iki tendon (fleksör perfaratus ve fleksör superfisialis) rezeke edildi. Interfalangial eklemler tam ekstansiyona getirilerek tendon ve aynı seviyede kılıfı üzerine 6/0 nylon dikiş ile işaret kondu. Tendon proksimalden bir klemp (pens) yardımı ile çekilirken ekleme oluşturulan maksimum fleksiyon sırasında onarılmış tendonun kılıfı içinde kayması ile kılıftaki işaretli yer arasındaki mesafe ölçüldü. Tesbit edilen sonuçlar Mann-Whitney U Testi ile istatistiki olarak değerlendirildi.

Histopatolojik İncelemede yapışıklık dokusunun varlığı, lokalizasyonu ve niteliği değerlendirildi. Adezyon derecesi semi kantitatif olarak adezyon yok (0 derece), hafif adezyon (1. derece), orta adezyon (2. derece), ciddi adezyon (3. derece) olarak sınıflandırıldı.

Sonuçlar

Fonksiyonel Bulgular

Tendon kayma fonksiyonu incelendiğinde steroid grubu ile fibrin grubu arasındaki istatistik olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p = 0.409006$) $p > 0.01$

Ortalama ekskürsion değeri steroid grubunda 1,29 cm. fibrin grubunda ise 1.39 cm. olarak saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1 : Tendon ekskürsion değerleri

| | Fibrin Grubu | Steroid Grubu |
|----------|--------------|---------------------|
| | (cm) | (cm) |
| | 1.5 | 1.5 |
| | 1.4 | 1.2 |
| | 1.4 | 1.5 |
| | 1.5 | 1.4 |
| | 1.2 | 1.2 |
| | 1.3 | 1.4 |
| | 1.7 | 1.1 |
| | 1.5 | 1.5 |
| | 1.2 | Rüptür |
| | 1.4 | Rüptür (enfeksiyon) |
| Ortalama | 1.39 cm | 1.29 cm |

Histolojik Bulgular

Sonuçlar Tablo 2'de gösterildi. Steroid grubunda 6 olguda 0 derece, 1 olguda 1. derece, 1 olguda 2. derece yapışıklık tesbit edildi. Diğer iki olguda tendon rüptürü gelişti. Bu olgulardan birinde enfeksiyon mevcuttu.

Tablo 2 : Histolojik değerlendirme sonuçları

| Adezyon | yok | hafif | orta | ciddi | kopma | TOPLAM |
|---------------|-----|-------|------|-------|-------|--------|
| Fibrin grubu | 7 | 2 | - | 1 | - | 10 |
| Steroid Grubu | 6 | 1 | 1 | - | 2 | 10 |

Fibrin grubunda ise 7 olguda 0 derece, 2 olguda 1. derece ve 1 olguda 3.cü derece yapışıklık tesbit edildi.

0 ve 1. derece adezyonu olan olgular başarılı, 2.ci derece adezyonu olan olgular orta, 3. derece adezyonu olan olgular kötü olarak değerlendirildiğinde fibrin grubunda 9 olguda (% 90) başarılı, 1 olguda (% 10) kötü sonuç, steroid grubunda ise 7 olguda (% 70) başarılı, 1 olguda (% 10) orta, 2 olguda (% 20) kötü sonuç (tendon rüptürü) alındı.

Tartışma

Tendon kılıfının iyileşme ve beslenme-deki rolü çok önemlidir. Klinik olarak kesilmiş

kılıfın devamlılığının sağlanması güçtür ve ancak düzgün kesilmiş kılıflarda mümkün olmaktadır. Kılıf onarımının mümkün olmadığı durumlarda yapılması önerilen çeşitli greftlerle kılıfı rekonstrüksiyonlarının bazı dezavantajları vardır. Bu işlem için donör sahanın yani normal olan bir anatomik bölgenin açılması gerekmektedir. Ayrıca bu durum klinik alanda ameliyat süresinin uzamasına neden olmaktadır. Bu nedenlerle biz çalışmamızda klinik uygulamayı daha kolay olan triamcinolone ve fibrin gibi biyokimyasal ajanların yapışıklıkların önlenmesindeki etkinliğini araştırdık. Steroid olarak triamcinolone'u seçmemizin nedeni glukokortikoid aktivitesinin prednizolondan fazla olması, mineralokortikoid aktivitesinin olmaması ve lokal uygulanabilirliğinin olması idi (4).

Yavaş absorbe olan kortizon analogu triamcinolone'nun matür kollajen oluşumunu azalttığı onarım alanındaki fibroplaziyi etkileyerek hipertrofik skar dokusunu kontrol ettiği bilinmektedir (4). Lynn ve arkadaşları (5) tendon yapışıklıklarını önlemede, primer onarım ile sistemik ve lokal triamcinolone kullanarak adezyonu önlemedeki etkisini araştırmışlar ve lokal uygulamanın etkili olduğunu bulmuşlardır. Alexeef (1) ise patellar tendon çevresine lokal steroid enjeksiyonlarının rüptüre neden olabildiğini belirtmiştir. Steroid kullanıldığında özellikle ilk 4 günde tensil kuWette azalma olur (1). Bizim çalışmamızda steroid grubunda oluşan tendon rüptürlerinin buna bağlı olduğu muhtemeldir.

Bizde tendon iyileşmesinde yapışıklığın önlenmesi için erken hareket verme ile lokal steroid uygulanması arasında ters ilişki olduğunu düşündük.

Ortopedide başlangıçta kartilaj cerrahisinde kullanılan fibrin, özellikle sinir cerrahisindeki sonuçlarının umut verici olması nedeniyle son yıllarda tendon cerrahisinde de kullanım alanı bulmuştur (3, 7, 14). Fibrin ağı dikiş hattını sarıp platelet ve migratör fibroblastlar için iskelet rolü oynar. Kollajen formasyonu ve fibroblast proliferasyonu tendon iyileşmesini güçlendirir. Ancak kontrolsüz olduğunda tendon kılıfının dikiş hattına yapışmasına neden olur (3, 14). Çalışmamızda istatistiksel olarak fonksiyonel değerlendirme açısından her iki grup arasında bir fark bulunamamıştır. Uyguladığımız ölçüm tekniğide birden fazla sayıda kuWet uygulandığından, ölçülen değerlerin ilk kuWet uygulanımına göre daha fazla olduğu görüldü. Bunun çekme sırasında adezyon dokusunda oluşan kırılmalara bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Bu nedenle biz ilk kuWet uyguladığımız sırasındaki ekskürsiyon değerlerini esas aldık. Ancak histolojik inceleme sonuçları değerlendirildiğinde, fibrin grubunun steroid grubundan daha başarılı olduğu görülmüştür. Fibrin grubunda ciddi yapışıklık oluşan olguda teknik hata nedeni ile fazla miktarda fibrin enjekte edilmiş olması başarıyı azaltmıştır. Her iki grup karşılaştırıldığında histolojik sonuçların fibrin grubunda daha iyi olması, kısa sürede harekete izin vermesi,

rüptür ve enfeksiyon gibi komplikasyon oranının düşük olması nedenleriyle yapışıklık gelişiminin önlenmesinde biyokimyasal ajan olarak fibrinin steroidlerden daha etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Alexeef M.O *Pepatriation General Hospital, Hiedelberg, Melbourne Aust. N.Z.J. surg.* 56: 681-683, 1986.
2. Eitken O, Hagberg L, Rank F.: *The healing process of transplanted digital tendon sheath synovium. Scan. J. Plast. reconst. Surg.* 12: 225-229, 1978.
3. Frykman E, Jacobsson S, Widenfalk B.: *Fibrin sealant in prevention of flexor tendon adhesion: An experimental study in the rabbit. J Hand Surg.* 18A: 68-75, 1993.
4. Kayaalp O.: *Kortikosteroid ilaçlar. Tıbbi farmakoloji.* 5. baskı, *Feryat Matbaacılık, Ankara,* 2486-2523, 1985.
5. Ketchum LU.: *Effects of triamcino-lone on tendon healing and function. Plast. Reconst. Surg.* 47:471-478, 1971.
6. Kleinert HE, Kutz JE, Atasoy E, Siormo A.: *Primary repair of Flexor tendons. Orthop. Clin. North Am.* 4: 865, 1973.
7. Kus H, Kedra H, StaniszevskaKus J.: *The use of fibrin sealeet in experimental and clinical traumatology. Travmalogy and Orthopaedics Vol 7:* 128-134, 1986.
8. Lindsay WK, Birch JR.: *The fibrop-last in flexor tendon healing. plast. Reconst. Surg.* 34 (3), 223-232, 1964.
9. Lui An Min, Lu ShiBL: *reconstruction of sheath with fascial graft in flexor tendon repair. J Hand Surg.* 16B: 179, 184, 1991.
10. Peacock E E.: *Physiology of tendon repair. Am. J. Surg.* 109; 283-286, 1965.
11. Potenza A.: *Tendon healing within the flexor digital sheath in dog. J. Bone Joint Surg.* 44A: 49-64, 1962.
12. Potenza A.: *Critical evaluation of flexor tendon healing and adhesion formation within artificial digital sheaths. J. Bone Joint Surg.* 45A: 1217-1233, 1963.
13. Potenza A.: *Prevention of adhesi- ons to healing digital flexor tendons. JÖama* 198: 187-191, 1964.
14. Schalp G, Redl H, Turnher M, Dingges HP.: *The importance of fibrin in wound repair. Travmatology and Orthopaedics Vol 7:* 3-12, 1986.
15. Strauch B, Moura W, Ferder M, Hail C, Sagi A.: *The fate of tendon healing after restoration of the integrity of the tendon sheath with autogenous vein grafts. J. Hand Surg.* 10A.790-795, 1985.
16. Tan JinBo, Seiichi I, Masamichi U.: *Surgical management of the tendon sheath at different repair stages. Chinese Med. J.* 103 (4), 295-303, 1990.

BÖLÜM - VII

ARAŞTIRMALAR

KISIM - 3

TENDON ONARIMLARINDAN SONRA OLUŞAN YAPIŞIKLIKLARIN TENDON KILIF ONARIMI VE APROTİNİN İLE ÖNLENMESİ

Mahmut KÖMÜRÜ Mustafa BAŞBOZKURT* Sabri ATEŞALP**

Özet

Tendon hasarlanmalarının onarımları sonrasında yapışıklıklar oluşması el cerrahisinin en önemli sorunlarından birini oluşturur.

Biz de çalışmalarımızda tendon yaralanmalarından sonra “daha iyi fonksiyonel sonuçlar” almak için adezyon oluşumunu önleyen klinikte kullanılabilir bir yöntem geliştirmeyi amaçladık.

GATA Araştırma Merkezi'nde 48 adet tavşan 4 eşit gruba ayrıldı ve mikrocerrahi teknikle fleksör tendon hasarlanması yapıldı. Grup I'de (kontrol grubu) primer kılıf onarımı ve aprotinin uygulanmadı.

Grup II'de primer kılıf onarımı yapıldı, aprotinin uygulanmadı.

Grup III'de primer kılıf tamiri yapılmayıp, lokal aprotininin 15.000 IU/kg. dozunda uygulandı.

Grup IV'de hem primer kılıf onarımı yapıldı hem de lokal aprotininin 15.000 IU/kg. dozunda uygulandı.

Yapışıklık (Adezyon) oluşumu 6 ve 12'nci haftalarda makroskopik, histopatolojik ve biomekanik olarak tavşanlar sakrifiye edilerek gözlemlendi. Biomekanik değerlendirmede fleksiyon için gerekli iş miktarı (WF) ki bu adezyonun neden olduğu tendon kaymasına karşı olan direnci gösterir, bilgisayar destekli materyal germe test makinası ile hesaplandı. Fazla granülasyon dokusunun yüksek WF'e yol açtığı gözlemlendi.

6 hafta sonra Grup IV'de, grup I'e göre en fazla anlamlı kayma elde edildi ($p < 0.01$). 12 haftanın sonunda ise grup II ve grup III'de, grup IV ile birlikte grup I'e göre daha iyi sonuçlar elde ettik ($p < 0.01$).

Bu sonuçlar primer tendon kılıfı onarımının lokal aprotininin uygulanması ile bir-

(*) *Gülhane Askeri Tıp Akademisi Otopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı*

likte yapışıklık oluşumunu azalttığını ve tendon hareketlerinin arttığını desteklemektedir.

Anahtar kelimeler : Tendon yaralanması, yapışıklık, kılıf, onarım, aprotinin.

Tendonların zedelenmesi sonrası oluşan yapışıklıklar ekstremite cerrahisinin en önemli sorunlarından birini oluşturmaktadır. Tendon onarmak teknik olarak zor olmasa da fonksiyon gören bir tendon elde etmek her zaman mümkün olamamaktadır.

İçinde bulunduğumuz yüzyılda tendon onarım tekniklerinin ve sütür materyallerinin gelişmesi, mikroskopun daha geniş bir kullanım alanı bulması fonksiyonel sonuçların alınması bakımından önemli olmuştur.

Vücutta yaralanma nedeniyle oluşan herhangi bir lokal harabiyet o bölgede enflamatuar yanıt, bu da fibrin oluşumuna ve adezyona yol açar. Oluşacak skar dokusunun büyüklüğü ise enflamatuar yanıtın büyüklüğü ile orantılıdır (4, 7). Aprotinin, antiplazmin etkisiyle fibrin oluşumunu inhibe ederek yapışıklığı önleyen ve bu amaçla kullanılan indometazin (10) ve ibuprofen (8) gibi antienflamatuar etkili bir proteinaz inhibitörüdür. Klinik uygulamada intraperitoneal yapışıklıkları önlemek için kullanılmakta olup bilinen bir toksisitesi ve yan etkisi yoktur. (12)

Bu çalışmada, tendon yaralanmalarından sonra “daha fonksiyonel sonuçlar” almak için adezyon oluşumunu önleyen, klinikte kullanılabilir bir yöntemin geliştirilmesi

amaçlanmıştır. Bunun için tendon yaralanmalarından sonra oluşan yapışıklık formasyonunu önlemede mikrocerrahi yöntemler ile tendon kılıf onarımı ve bir proteinaz inhibitörü olan aprotinin kullanılmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Çalışmamızda Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Tıp Fakültesi Araştırma Merkezinden sağlanan, 1-1,5 yaşında ve ortalama ağırlıkları 2.600 gr. (en düşük ağırlık 2.200, en yüksek ağırlık 2.800 gr) olan 54 adet tavşan kullanıldı. Bu tavşanların 3 adeti ön çalışmada kullanıldı. 3 tavşan deney dışı nedenlerle öldüğü için çalışma dışı bırakıldılar.

Çalışmada kullanılan 48 tavşan (128 ayak); birisi kontrol olmak üzere, toplam 4 araştırma grubuna ayrıldı (Tablo 1). Her grupta eşit sayıda tavşan yer aldı.

Tablo 1 : Çalışma Grupları

| Grup | Aprotinin | Kılıf Onarımı |
|-------------|-----------|---------------|
| 1 (Kontrol) | - | - |
| II | - | + |
| III | + | - |
| IV | + | + |

Tavşanlar tüm deney boyunca gözlem altında tutuldular. Hayvanları uyutmak için anestezik madde olarak 0.087 ml./ 100 mg. Ketamin Hidroklorid (ketalar) im. olarak kullanıldı. Ketalar enjeksiyonundan 5 dk. sonra ise, kas gevşetici olarak 0.031 ml/100 mg.

Xylazin Hidroklorid (rompun) im. olarak yapıldı.

Biyomekanik çalışmada uygulanacak 16 tavşanda ameliyatlar sağ ve sol ön ayak 2. ve 3. parmaklarda yapılırken, makroskopik ve histopatolojik çalışmaya tabi tutulacak 16'şar tavşan da ise ameliyatlar sağ ve sol ön ayak 2. parmaklarda yapıldı.

Tendon kılıfında yaklaşık 1 cm. tendona paralel tek seferde yapılan kesi ile FDP tendonuna ulaşıldı (Şek. 1). Sabit bir klemp ile, tendon 10 kez yakalanıp, sıkıştırıldı. Böylece her hayvanda aynı düzeyde travma uygulanıp aynı miktarda yapışıklık oluşturulmaya çalışıldı (Şek. 2).

Tendon kılıf onarımı 8/0 prolene suture ile (3 adet suture) yapıldı. Aprotinin, 15.000ü/kg. dozunda lokal olarak ameliyat bölgesine uygulandı.

Ameliyat sonrası dönemde, tavşanlara erken harekete izin verilerek immobilizasyon uygulanmadı. Herhangi bir tendon rüptürü ile karşılaşılma. 6. ve 12. haftalarda hipovolemik şok ile toplam 48 adet tavşan sakrifiye edildi.

Makroskopik Değerlendirme : 6 ve 12. haftalarda mikrocerrahi mikroskopu altında x 15 büyütme de yapıldı. Zedelenen tendonun zone II'de hem dorsal, hem de plantar yüzlerinde; yapışıklığın uzunluğu, yoğunluğu ve hareket kabiliyeti incelendi (Şek. 3-4).

Histopatolojik Değerlendirme : 6. ve 12. hafta sonunda iki ön ayak bilek sevi-

yesinden dezartüle edilerek, % 10 formol içine yerleştirildi. Ön ayaklardan 2. parmaklar FDP tendonundan ameliyat bölgesine zarar vermeden disseke edilerek, % 10 formikasıit solüsyonunda dekalsifiye edildi. Parmaklar daha sonra parafin ile doyuruldu. 6 Mm.'lik transvers kesitler alındı. HematoksilenEozin boyaması uygulandı. Kestiler, GATA ve Tıp Fakültesi Patoloji ABD tarafından travmatize tendon etrafında oluşan adezyonun genişliği, lokalizasyonu ve genel görünüşü açısından değerlendirildi.

Makroskopik ve histopatolojik olarak adezyonun derecelendirilmesi, Jimbo ve ark. ının standartize ettiği, görülen yapışıklığın mikroskopik ve mikroskopik özelliklerine dayanan "üç-puan derecelendirme sistemine" göre yapıldı (3).

Biyomekanik Değerlendirme : Biyomekanik çalışma uygulanacak 16 tavşanda ameliyatlar sağ ayak 2. ve 3. parmaklarda yapılırken karşılaştırma yapmak amacıyla aynı tavşanın sol ayak 2. ve 3. parmaklarında da aynı şekilde cilt kesişi yapılarak tendon ve tendon kılıfında herhangi bir zedelenme yapılmamaya çalışıldı. El bilek seviyesinden dezartiküle edilip, 2. ve 3. parmak FDP tendonları proksimalde avuç içine kadar serbestleştirilerek parmaktendon kompleksleri mikroskop altında hazırlandı. Tendonun proksimal ucu ODTÜ Mühendislik Fakültesi Müh. Bil. Böl. ve Deneysel Mekanik Laboratuvarlarında bulunan bilgisayara bağlı Lloyd M30K Materyal Germe Test Makinasında bulunan (Lloyd M30K Material Tensile Testing Machine) özel yakalayıcısı tarafından tutuldu.

5 N. loadcell takılı germe test makinası tarafından, 1 mm./dk. hız ile tendon kompleksinde 10 mm.'lik kayma (excursion) sağlanana kadar (Yaklaşık olarak normal parmağın PIP eklemine 90 derece fleksiyon sağlar) FDP tendonu çekildi. Her bir parmaktendon kompleksi için kuWet/ kayma grafiği çizildi. Bu grafiğin altındaki alan parmağın fleksiyonu için gerekli iş miktarını göstermektedir (Work of Flexion = WF). Bu alan IBM uyumlu bilgisayar tarafından hesaplanmıştır.

Biyomekanik bir parametre olan WF, fleksiyona direnç bütün kuWetlerin bir göstergesidir. Bu kuWetler, yapışıklığın neden olduğu tendon kaymasının engellendiği mekanik kuWetler ile, yumuşak doku ve eklem hareketlerine ait olan normal engelleyici kuWetlerdir. Sağ ayak 2. ve 3. parmaklarının yumuşak doku ve eklem hareketlerine ait engelleyici hareketin aynısı, sol ayak 2. ve 3. parmakta da olacaktır. Bu kuWetlerin etkisini ortadan kaldırmak için düzeltilmiş WF hesaplanmıştır. Böylece; 2. ve 3. parmalardan elde edilen WF farklılıkları ve adezyon dışı normal kuWetler ortadan kaldırılmış oldu. Sadece klinik olarak tendon kaymasını kısıtlayan travmatize tendon etrafındaki adezyon ölçülmüş oldu. Yüksek WF (düzeltilmiş), travmatize tendon etrafındaki fazla yapışıklığın (adezyonun) bir göstergesidir.

Her tavşana ayağı için 6. ve 12. haftalarda elde edilen WF (düzeltilmiş) hesaplandı. Bulunan değerler varians analizi (ANOVA) ile istatistiksel anlamlılık değeri $p = 0.005$ ve $p = 0.01$ alınarak karşılaştırıldı.

Bulgular

Makroskopik Bulgular : Makroskopik olarak, 6. ve 12. haftada grup I'de adezyonun en fazla olduğu tespit edildi. Tendon kaymasını engelleyen adezyon açısından; erken ameliyat sonrası dönemde grup IV'de, geç ameliyat sonrası dönemde ise grup II ve IV'de daha az olduğu tespit edildi. Grup III'de ise, erken ve geç postoperatif dönemde, grup I'den daha az fakat grup II ve grup IV'den daha fazla adezyon olduğu bulunmuştur.

Histopatolojik Bulgular: Histopatolojik sonuçlar; makroskopik bulgularla benzerlik göstermekteydi. 12. haftada alınan sonuçlar, 6. haftaya göre daha az adezyonu gösteriyordu. En fazla grup (kontrol)'de, en az ise; erken ameliyat sonrası dönemde grup IV'de, geç ameliyat sonrası dönemde ise grup II ve grup IV'de izlenmekteydi. Grup II ise erken ve geç dönemlerde ortada yer almaktaydı.

Biomekanik Bulgular : 6 haftada; grup I (kontrol)'de WF çok yüksekti. Bu da travmatize tendon etrafında, tendon hareketini engelleyen fazla miktarda adezyonu gösterir. Grup III'de, grup II'e göre kısmen yüksek WF mevcuttu. Fakat her ikisinin sonucu grup I ile karşılaştırılarak, istatistiksel analiz olarak varians analizi (ANOVA) ve istatistiksel anlamlılık değeri $p < 0.05$ alındığında sonuç grup I'den daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanısıra grup II ve grup III ile alınan sonuçlar aynı şekilde kıyaslandığı zaman istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Grup IV'de elde edilen

WF değerleri her üç gruptan da düşük ve grup Tin sonuçlarından istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.019$). Bu sonuçlar zedelenen tendon etrafındaki yapışıklığın en az grup IV'de, sonra grup II ve Grup III'de olduğunu göstermektedir.

12. haftada; grup I (kontrol)'de yapışıklığın halen var olduğunu, fakat 6. haftadan daha az olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte grup III, II ve IV'de WF değerleri çok düşüktür. Sonuç olarak; tendon kaymasının restorasyonu amacıyla her 3 grubdan elde edilen sonuçlar grup I'e göre daha düşük ve istatistiksel anlamlı sonuçlar vermiştir (Grup II ve IV için $p < 0.01$, grup III için $p < 0.05$).

Tartışma ve Sonuç

Uzun yıllar, sinovyal sıvının sadece tendon kayması için gerekli olduğu kabul ediliyordu. Çoğu cerrah digital kılıf bölgesinde fleksör tendon onarımından sonra onarım bölgesinin çevresinde, kılıfın bir kısmını çıkararak, gelişebilecek adezyonu engellediğini, ayrıca onarılacak kılıfın tendonu sıkıştırma etkisi ile tendon hareketinin engellenmesinin önlenildiği konusunda çalışmalar yaptılar (11). Bugün zedelenen tendonların intrinsik iyileşme kapasitesinin olduğu (5, 6, 7), gerekli besinleri vasküler perfüzyondan çok, sinovyal diffüzyon ile sağladıkları (1, 2, 7, 9) ve iyileşen tendonun çevre dokulardan ayrılması ile iyileşmenin bozulmadığı hatta yapışıklığın azaltılabileceği kabul edilmektedir.

Bununla birlikte, tendon iyileşmesinde ekstrinsik iyileşme yerine intrinsik iyileşmenin meydana gelmesinin biyokimyasal analizi bilinmemektedir. Antienflamatuar ajanların enflamasyonu inhibe ederek ekstrinsik iyileşmeyi baskıladığı ve intrinsik iyileşmeye doğru kaydırıldığı, bunun ise yapışıklığa engel olduğu kabul edilmektedir (7, 10).

Tendon çevresindeki sağlam kılıfın, çevre dokulardan tendona doğru olacak yapışıklığı engellediği ve tendonun beslenmesi için sinovyal sıvı sağlayan bir engel olduğu tartışma götürmez bir gerçektir.

Bu, çalışmada tendon zedelenmesi sonrası oluşabilecek adezyonu önleyebilecek ve klinikte kullanılabilecek bir yöntem geliştirilmesi amacıyla; tendon kılıf bütünlüğünün sağlanması ve bir proteinaz inhibitörü olan aprotinin araştırılmıştır.

Tendon adezyonları, mikrocerrahi teknikler kullanılarak makroskopik, mikroskop ile histolojik ve Lloyd M30K Materyal Test cihazını kullanarak biyomekanik parametreler ile değerlendirildi. Biyomekanik olarak, düzeltilmiş WF hesaplanarak yapışıklık hesaplandı.

Bütün gruplarda 12. haftada elde edilen adezyon, 6. haftada elde edilen adezyondan daha azdı. Bunun nedeni ameliyat sonrası erken hareket olarak yorumlanmıştır. Erken ve geç ameliyat sonrası dönemde sadece primer kılıf onarımı (grup II), sadece aprotinin uygulanan (grup III) ve her ikisinin de uygulandığı gruplar (grup IV) ile

her ikisinin de uygulanmadığı kontrol grubu (grup I) kıyaslandığı zaman; adezyonun kontrol grubundan makroskopik, histolojikpit edilmiştir. Erken ameliyat sonrası dönemde en etkili yöntem grup IV, geç ameliyat sonrası dönemde ise grup II ve grup IV'dür.

Burada tendontravma modeli kullanılarak, profundus tendonunun kesilerek dikilmesinden ziyade zedelenmesi tercih edil-

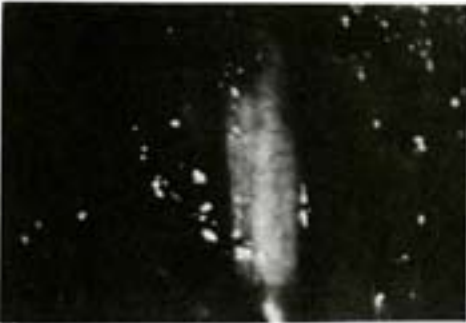
di. Bu teknik ile, ameliyat sonrası onarım bölgesinde istenmeyen tendon kopmasından korkmaksızın erken aktif harekete izin verildi. Böylece tendon iyileşmesini ve gerçek adezyon miktarını tam belirlememizi etkileyebilecek, farklı değişkenler elimine edilmiş oldu. Diğer teknik olan tendonun kesilmesi ve dikilmesi durumunda bir süre ameliyat sonrası immobilizasyon uygulanacaktı, bu da daha yaygın bir adezyonu stimüle edecekti. Böylece uyguladığımız tek-



Şekil 1.



Şekil 2.



Şekil 3.



Şekil 4.

niklerde erken ameliyat sonrası dönemde grupların etkisini tam olarak değerlendiremeyecektik.

Zedelenen fleksör tendonları çevre dokulardan kılıf onarımının yapılması ile ayrılması ve inflamatuvar cevabın baskılanması adezyon oluşumunu azalttığını desteklemiştir. Erken ameliyat sonrası dönemde adezyonu önlemedeki etkisi açısından sadece aprotinin (grup III) etkisi, sadece kılıf bütünlüğünün (grup II) sağlanması ile aynı, geç ameliyat sonrası dönemde ise kılıf bütünlüğünün sağlanması ve aprotinin uygulaması (grup IV) daha iyi sonuçlar vermiştir. Fakat adezyonu önlemek için her durumda kullanılabilen özel bir metodu tavsiye etmek mümkün değildir. Her koşula cevap verecek, daha ciddi yaralanmalarda oluşacak kılıf defektlerini çeşitli greftlerle onarım yöntemlerini belirleyecek, ayrıca kullanılan aprotininin lokal ve sistemik olarak çeşitli dozlarının etkisinin araştırılacağı bir çok teknikler ile yapılan tendon cerrahisinde, minimal inflamatuvar cevaba ve en az adezyona neden olacağı tartışma götürmez bir gerçektir.

Kaynaklar

1. Hagberg, L., Wik, O., Gerdin, B., 1991, "Determination of biomechanical characteristics of Restrictive Adhesions and of Functional impairment after Flexor Tendon Surgery: A Methodological Study of Rabbits," *Journal of Biomechanics*, Vol. 24, No. 10, pp. 935-942.
2. Hooper, G., Davies, R., Tothill, P., 1984, "Blood flow and clearance in tendons," *Journal of Bone and Joint Surgery*, Vol. 66/B, No : 3, pp. 441-443.
3. JinBo, T, Seiichi, i, Mashamichi, U., 1990, "Surgical management of the tendon sheath at different repair stages." *Chinese Medical Journal*, Vol. 13, No. 4, pp. 295-303.

4. Kulick, M.I., Brallow, R., Smith, S., Hands, V.C., 1984, "Injectable ibuprofen preliminary evaluation of its ability to decrease peritendinous adhesions", *Annals of Plastic Surgery*, Vol. 13, No. 6, pp. 459-467.

5. Lundborg, G., Handson, H.A., Rank, F., Rydevik, B., 1980, "Superficials repair of severed flexor tendon in synovial environment: an experimental, ultrastructural study on cellular mechanism", *Journal of hand surgery*, Vol. 5, pp. 451-461.

6. Lundborg, G., Holm, S., Myrthage, R., 1980, "The role of Synovial Fluid and the Tendon Sheath for flexor Tendon Nutrition: an experimental tracer study on diffusional pathways in dogs" *Scan.J. Plast. Reconstr. Surg.* Vol. 14, pp. 99-106.

7. Manske, P.R., Birdwell, K, Lesker, P.A., 1978, "Nutrient pathways to flexor tendons of chickens using triated proline, *Journal of Hand Surgery*, Vol. 9/B, pp117-120.

8. Nishimura, K, Nakamura, R.M., Dizeraga, G.S., 1984 "Ibuprofen inhibition of postsurgical adhesions Formation : A time and dose response biochemical evaluation in rabbits," *Journal of Surgical Res.*, Vol. 36, pp115-124.

9. Peterson, W. W., Manske, P.R., Kain, CC, Lesker, P.A., 1986, "Effect of Flexor sheath integrity on Tendon Gliding : A biomechanical and Histologic study," *J. Orthop. Res.*, Vol. 4, pp. 458-465.

10. Szabo, R.M., Younger, E., 1990, "Effects of indomethacin on adhesions formation after repair of zone II tendon lacerations in the rabbit," *Journal of Hand Surgery*, Vol. 15A, pp480-483.

11. Utler, D.I., Grood, E.S., Noyes, F.R., Zernicke R.F., 1978, "Biomechanics ligaments and Tendons," *Exercise Sport Sci. Rev.*, Vol. 6, pp. 125-181.

12. Verstraete, M., 1985. "Clinical Application of Inhibitors of Fibrinolysis," *Drugs*, Vol. 29, pp236-261.

BÖLÜM - VII

ARAŞTIRMALAR

KISIM - 4

RENKLİ DOPPLER ULTRASONOGRAFİ İLE RATLARDA MİKROANASTOMOZLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mustafa **BAŞBOZKURT***, B.ÜSTÜNSÖZ*, Sabrı **ATEŞ ALP****, Can **SOLAKOĞLU****

Özet

Amaç: Renkli doppler ultrasonografi ile raflarda mikroanastomozların vasküler geçişini değerlendirmek.

Gereç ve metodlar: 30 beyaz ratta 15 superfisial femoral ve 15 karotid arterin uc uca anastomozu yapıldı. Bütün arterler ameliyattan önce ve sonra 7,5 MHz lineer transduserli (Acuson 128 XP) renkli doppler ultrasonografi ile değerlendirildi. Son doppler değerlendirmesinden sonra bütün sonuçlar cerrahi ile uyumluydu.

Bulgular: Bütün değerlendirmeler üç gruba ayrıldı.

- a- Açık,
- b- Total kapalı,
- c- Parsiyel kapalı anastomoz.

Belirleyicilik oranı açık grup için % 100 (15/15), tam tıkalı grup için % 83 (5/6), parsiyel tıkalı grup için % 67 (6/9) idi. Renkli doppler ultrasonografinin total doğruluk oranı ise % 87 idi.

Sonuç : Mikrovasküler anastomozların değerlendirilmesinde renkli doppler ultrasonografinin oldukça kullanışlı olduğu bulundu.

Anahtar kelimeler: Mikroanastomoz, renkli doppler ultrasonografi.

Mikrovasküler cerrahinin popülaritesi artarken cerrahiden sonra damarların açıklığını monitörize etme ihtiyacı da artan bir önem kazandı.

(*) *Gülhane Askeri Tıp Akademisi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı*

(**) *Gülhane Askeri Tıp Akademisi Diagnostik Radyoloji Anabilim Dalı.*

İdeal bir izleme tekniği basit, kullanımı kolay olmalı, klinisyene minimal teknik hata şüphesi ve buna bağlı sübjektif yorum hatası taşıyan hızlı ve doğru tahmin imkanı verebilmelidir (1). Fakat bu zamana kadar böyle bir metod yoktu. Her ne kadar anjiyografi, termometre, laser doppler, oximetre, florosein gibi vasküler açıklığı moniterize eden çeşitli yöntemler olsa da bunların hepsi bütün kriterleri sağlayamamaktadır (14).

Biz mikroanastomozların açıklığının değerlendirilmesinde doppler ultrasonografiyi kullandık çünkü yüksek doğruluk oranının yanında kolay, basit, direk ve noninvaziv bir yöntemdir.

Materyal ve Metod

Bütün ratlar anatomik morfoloji ve vaskuler hemodinamiyi değerlendirmek için cerrahi girişimden önce 0.087 ml./100 mg. ketamin hidroklorid anestezisi yardımıyla renkli doppler ultrasonografi ile tarandı. 15 süperfisial femoral, 15 karotid arterin uc uca anastomozu ağırlıkları 0.30.35 kg. arasında değişen 30 beyaz rata uygulandı. Bütün arterler ameliyattan sonra 24 saat içinde 7,5 MHz.lik lineer transduserli (acuson 128XP) renkli doppler ile değerlendirildi. Tüm sonuçlar cerrahi ile uyumlu idi. Cerrahi ve renkli doppler sonuçları üç gruba ayrıldı.

a -Açık, b Total tıkalı, c Parsiyel tıkalı.

Açık anastomoz için doppler parametreleri; cerrahiden sonra doppler sinyallerini ve normal hemodinamik spektral analiz almak şeklindeydi. Total tıkalılıkta sinyal ve spektrum alınamamattaydı. Parsiyel tıkalılıkta ise sistolik hızda artış, akustik pencerede kapanma ve anastomozun distalinde sistolik akım azalması ile proksimalinde diastolik akım azalması vardı.

Cerrahi değerlendirme, anastomozdan sonra arter kesilip arterial akış görülerek yapıldı. Ek olarak bütün anastomozlar mural tromboz ve intimal kalınlaşmayı gözlemek için disseke edildi ve ışık mikroskopunda değerlendirildi.

Sonuçlar

Renli dopplerin başarısı, vaskuler yapıların açık olup olmadığının değerlendirilmesinde daha yüksektir. Doğruluk oranı açık grup için % 100 (15/15), total kapalı grup için % 83 (5/6), parsiyel tıkalı grup için % 67 (6/9) idi. Renkli dopplerin toplam doğruluk oranı ise % 87 idi.

Tartışma

Vaskuler açıklığı göstermede kullanılan bütün tekniklerin doğruluk oranı % 90 civarındadır (2-4). Bizim total doğruluk oranımız % 87 'dir. Açık ve tam tıkalı olan anastomozları göstermede % 95'lik (20/21) doğrulukla çalışma grubu daha başarılı idi. Bize göre parsiyel açıklığı göstermedeki sorun vazokonstrüksiyondur. Vasospazm olduğunda hemodinamik parametreler gerçek-



Şekil 1: Damarın mikroanastomoz için disseksiyonu



Şekil 2: Açık bir mikroanastomozlu damar.

ten değişik (5). Trombozun akut fazında taze pıhtı ile ilgili gri taramalı sonografi bulguları, pıhtının anekoik olması nedeniyle faydalı değildir. Bu durumda vazokonstrükte damarın çapındaki düşüş belki yardımcı olabilir. Fakat çoğunlukla mikronasatomozlu damarlar için küçüktür (1-2 mm.) ve çaptaki değişikliği doğru olarak tespit edemeyiz.

Bu çalışmada mikroanastomozlarda sadece akut faz değişikliğini değerlendirdik. Bu sadece taze pıhtının değişiklikleri ve teknik başarısızlık hakkında idi.

Mikroanastomozların değerlendirilmesinde gri taramalı doppler, yüksek rezolüsyonlu probe ile kullanıldığında damar etrafında skar gelişimi ve fibrozis ile intimal kalınlaşma gösterilebilir.

Sonuç

Mikrovasküler anastomozların renkli doppler ultrasonografisi, ileri derecede faydalı, ucuz, non-invaziv olup vasküler açıklığın değerlendirilmesinde kullanışlıdır.

Kaynaklar

1. Harrison DH, Girling M, Mott G.: Experience in monitoring the circulation of free flap transfer. *Plast Reconst Surg*. 68: 543-50, 1981.
2. Copeland J, Harman RD, Wells HG, Puckett CL: Quantitative fluorometry as a monitör for microvascular surgery. *J Hadn Surg* 12A: 255:255, 1987.
3. Dooley WT, Clinton FW, Puckett CL: Noninvasive assesment of microvascular vessels with duplex scanner. *J Hand Surg* 14A: 670-673, 1989.
4. Eichorn W, Auer T, Voy E, Hoffman K: Laser doppler imaging of axial and random pattern flaps in the maxillofacial area. A preliminary report. *J Cran Max Fac Surg* 22: 301-306, 1994.
5. Puckett C, Winters RRW, Geter RK, Gobel D: Studies of pathologic vasoconstriction (vasospasm) in microvascular surgery. *J Hand Surg*. 10A: 343-349, 1985.

BÖLÜM - VII

ARAŞTIRMALAR

KISIM - 5

SIÇANDA VENÖZ SİNİR GREFTİ MODELİ

*İbrahim VARGEL**, *Naci KOSTAKOĞLU**, *Mustafa AKYÜREK**, *Abdullah KEÇİK**

Amaç

Sinir defektlerinin onarımında, vaskülarize sinir grefti iyileşmesinin nonvaskülarize sinir greftlerine üstün olduğu deneysel ve klinik çalışmalarda gösterilmiştir (1, 3, 4, 6). Bu iyileşme farkı özellikle hipovasküler ve skarlı alıcı alanlarda, 10 cm.'yi geçen defektlerde daha bilirdir (1, 6, 7). Vaskülarize sinir greftinde sinir segmentinin kanlanması ile Schwann hücreleri yaşamsallığı korunmakta ve endonöral nekroz ile fibrozis önlenmektedir (3, 5). Ancak üstün iyileşme özellikleri taşıdığı düşünölen vaskülarize sinir greftinin uygulanmasında iki istenmeyen özellik vardır. Bunlar bir arterin gözden çıkarılmak zorunda kalması ve uygun donör alanların her zaman bulunamamasıdır. Hem vaskülarize sinir grefti gibi iyi beslenip hem de daha kullanışlı olması gibi avantajları dolayısıyla, sinir defektlerinin onarımında venöz sinir greftleri bir seçenek olarak önerilmek-

tedir (2). Yapılan deneysel çalışmalar venöz sinir greftlerinin nonvaskülarize sinir grefti ile eşit ya da daha iyi iyileştiğini göstermektedir (2). Bu çalışmanın amacı sıçan femoral sinirinin mikro dolaşımını araştırmak ve basit, güvenilir bir sinir grefti modeli oluşturmaktır.

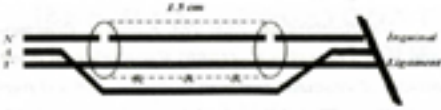
Materyal ve Metod

Araştırmada 250-400 gram ağırlıkta toplam 50 erkek SpragueDawley sıçanı kullanılmıştır. Eşit sayıda denek içeren (10) beş deney grubu oluşturulmuştur. Her grupta 1.5 cm. uzunluğunda femoral sinir segmenti proksimal ve distalden transekte edilmiş ve yerine tekrar suture edilmemiştir. Bu sinir greftinin çevre dokulardan neovaskularizasyonunu önlemek amacı ile de nörovasküler segmentler ince bir silikon kılıfı ile sa-

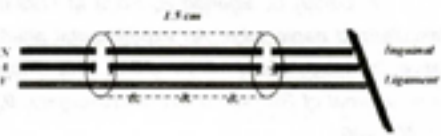
(*) *Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi ABD.*

rılmıştır. Çalışmada oluşturulan gruplara yapılan işlemler şunlardır:

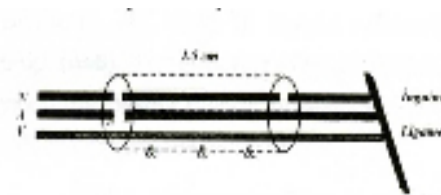
1. Grup: Hazırlanan sinir grefti, komşuluğundaki femoral ven ile silikon kılıf içine alınmış, femoral arter kılıf dışında bırakılmıştır.



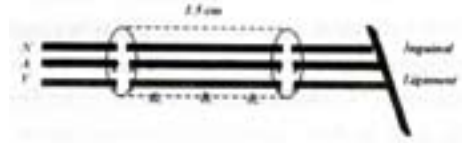
2. Grup: Femoral arter de silikon kılıf içine alınmış ancak, 1.5 cm.lik segment boyunca proksimal ve distalden bağlanmıştır. Böylelikle arterinöral dolaşım şebekesinin intakt kaldığı ve kalmadığı bu iki grup arasındaki farkın araştırılması amaçlanmıştır.



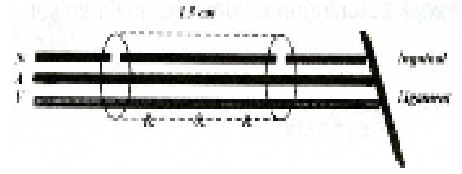
3. Grup: Femoral arter distalden bağlanarak normal vaskülarize sinir grefti modeli oluşturulmuştur.



4. Grup: Femoral arter ve ven hem proksimal hem de distalden bağlanmıştır. Bu grup kontrol amaçlı olup, transekte edilen ve silikon kılıf içine alınan sinir segmentinin yaşaması beklenmektedir.



5. Grup: Femoral arter ve vene herhangi bir işlem yapılmaksızın kontrol grubu oluşturulmuştur.



Ameliyat sonrası 14. günde sinir greftlerinin yaşayabilirlikleri incelenmiştir. Bu amaçla inceltirilmiş % 30 iuk baryum sülfat süspansiyonu kullanılarak mikroangiografi çekilmiş, arterven ve sinir arasındaki damarsal bağlantılar varsa gösterilmeye çalışılmıştır. Greftin orta noktasından alınan kesitler elektronmikroskopi ve immünohistokimyasal boyama yöntemleri ile değerlendirilmiş ve nöral elemanların yaşamsallığı incelenmiştir.

Sonuçlar

1. Yapılan mikroangiografik incelemelerde 1,2,3, 5. Gruplarda artervensinir arası damarsal bağlantılar gösterilmiş, 4. Grupta ise gösterilememiştir.

2. Işık mikroskopisi incelemelerinde Hematoksileneosin, Luksol Fast Blue ve Masson Trikrom boyama yöntemleriyle değerlendirilen örneklerde 1, 2, 3 ve 5. Gruplarda myelinde vakualizasyon, fibroblast proliferasyonu ve akson kaybı izlenmiştir. 4. Grupta ise periferik sinir kesitlerinde tümüyle nekroz saptanmıştır.

3. 1, 2, 3 ve 5. Gruplarda 5-100 proteini kullanarak yapılan immünohistokimyasal çalışmalarda + boyanma elde edilmesi ile Schwann hücrelerinin varlığı gösterilmiştir. Bu da sinir greftinin canlılığı doğrultusunda değerlendirilmiştir. Aynı grupların Elektromikroskopik incelemesinde Schwann hücrelerinde myelindeki dejenerasyon dışında morfolojik bütünlüğün korunduğu gözlenmiştir.

Kaynaklar

1. Yu-dong Gu, Minming Wu, Yiliu Zheng, Hong-ru Li, Yongnian Xu (1985) Arterialized venous free sural nerve grafting. *Annals of Plastic Surgery*, 15, (4), 132-135.

2. Arakaki A, Tsai TM, Firrell JC, Breidenbach WC (1994) Vascular filling and protein extravasation in three varieties of vascularized venous nerve grafts. *Journal of Reconstructive Microsurgery*. 10, (3), 165-170.

3. Rose EH, Thomas A, Kowalski OTR, Norris MS (1989) The reversed venous arterialized nerve graft in digital nerve reconstruction across scarred beds. *Plastic and Reconstructive Surgery*, April, 603-604.

4. Townsend PLG ve Taylor GI (1984) vascularised nerve grafts using composite arterialised neuro-venous systems. *British Journal of Plastic Surgery*, 37, 1-17.

5. Shibata M, Tsai TM, Firrell J, Breidenbach WC, Louisville K, (1988) Experimental comparison of vascularized and non-vascularized nerve grafting. *The Journal of Hand Surgery*, 13A: 370-377.

6. Rose EH, Thomas A, Kowalski OTR, Norris MS (1989) The reversed venous arterialized nerve graft in digital nerve reconstruction across scarred beds. *Plastic and Reconstructive Surgery*, April, 593-601.

7. Özcan G, Shenag S, Spira M (1993) Vascularized nerve tube: An experimental alternative for vascularized nerve grafts over short gaps. *Journal of Reconstructive Microsurgery*. 9, (6), 405-406.

BÖLÜM - VII

ARAŞTIRMALAR

KISIM - 6

RAT ALT EKSTREMİTE REPLANTASYON MODELİNDE İSKEMİREPERFÜZYONA DEHİDROEPIANDROSTERON'UN (DHEA) ETKİSİ

Cihangir **TETİK***, Maria **SIEMIONOW****, Earl **BROWNE JR*****, Barbara **ARANEO*****

Özet

Bu çalışmanın amacı rat alt ekstremiter kremaster kompozit replantasyon modeli kullanılarak iskemireperfüzyon injurisinde DHEA'nın etkisini incelemektir.

Lewis ratların alt ekstremitesi kremaster kası ile beraber kompozit olarak ampute edildi ve 6 saat sıcak iskemide bekletildi. İskemiden sonra ekstremiter kremaster kası ile birlikte tekrar yerine replante edildi. Bu çalışmada 20 rat 3 deneysel grupta incelendi. Grup I plasebo (n=6), Grup II DHEA (n =6), Grup III Tedavi edilmeyen grup (n=8). Reperfüzyon sonrası Intravital video mikroskopi sistemi kullanılarak Mikrosirkülasyon ölçümleri yapıldı.

DHEA Alan grupta (Grup II) yapışan lökosit sayısı plasebo ile karşılaştırıldığında

% 61 ve tedavi edilmeyen grupla karşılaştırıldığında % 81 daha az idi ($p < 0.05$). Buna ek olarak damar duvarını geçen lökosit sayısı Grup II'de Grup I ile karşılaştırıldığında % 41 daha az ($p > 0.05$) ve Grup III'le karşılaştırıldığında % 64 daha az olarak tesbit edildi ($p < 0.05$).

Bu çalışmada 6 saatlik sıcak iskemiden sonra kremaster kasında DHEA ile akut tedavinin lökosit aktivasyonunu azalttığı tesbit edildi.

Giriş

Dehidroepiandrosteron (DHEA) diğer hormonların biosentezinde salgılanan zayıf androjenik adrenokortikal steroid hor-

(*) Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD İstanbul - Türkiye

(**) Cleveland Clinic Foundation Plastik ve Rekonstruktif Cerrahi Departmanı Ohio - ABD

(***) Utah Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Departmanı Utah- ABD

mondur. DHEA-S konsantrasyonu (inaktif form) plazmada üçüncü dekattan sonra zamanla azalır ve 70 yaş soması pik seviyesinin % 20'sine iner. DHEA-S'in düşük düzeyleri herhangi bir sebebe bağlı ölüm oranında 1.5 kat, kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölümlerde 3.3 kat ve iskemik kalp hastalıklarına bağlı ölümlerde 3.2 kat artışla birlikte (1). DHEA fareleri endotoxine bağlı ölümlerden korumuş ve makrofajlarda superoksit üretimini azaltmıştır (2,3). Araneo ve arkadaşları DHEA'nin yanık kaynaklı deri iskemisi üzerine olumlu etkileri olduğu yayılanmıştır (4). İskemik doku üzerinde DHEA'nin mikrosikülatuar etkileri açık değildir. Bu çalışmanın amacı rat alt ekstremitekre master replantasyon modelini kullanarak DHEA'nin iskemireperfüzyon injurisi üzerine etkilerini değerlendirmektir.

Materyal ve Metod

Bu çalışma için 150-170 gr LeWis Ratları seçildi. Bu ratları arka bacakları kre-master kası ile birlikte kompozit greft olarak ampute edildi ve 6 saat sıcak iskemiyeye bırakıldı. İskemiyi takiben bacak yine aynı yerine mikroskop altında mikrocerrahi teknikle replante edildi. Bu çalışmada üç deneysel grupta 20 rat incelendi. **Grup I** plasebo (n=6), 6 saatlik iskemiyi takiben bacadaki klemler açılmadan 5 dakika önce jugular venden 1.5 ml/kg DHEA sulandırıcısı verildi. **Grup II** DHEA grup (n=6), 15 mg/kg DHEA reperfüzyondan 5 dakika önce jugular venden enjekte edildi. **Grup III** Tedavi edilmeyen-

grup (n=8), replantasyonu takiben herhangi bir tedavi uygulanmadı. Bir saatlik reperfüzyondan sonra ana arter ve ven çapları, buradan geçen kan akım hızı, kanlanan kapiller sayısı, postkapiller venüllerde endotele yapışan, üzerinde yuvarlanan ve damar duvarını geçen lökositler, postkapiller daralma indeksi intravital videomikroskopi sistemi kullanılarak kayıt edildi. Sonuçlar Students Ttesti ile analiz edildi.

Sonuçlar

Tedavi edilmeyen grupta (grup III) üç hayvanda arter kan akım hızı normale göre % 40 daha az olarak bulundu. DHEA (grup II) ve Plasebo (grup I) da birer hayvan düşük akım hızı gösterdi. Bu hayvanlar çalışma dışı tutuldu. Değerlendirilen dokuz adet parametre içinde sadece postkapiller venülden endotele yapışan ve damar duvarını geçen lökositler için gruplar arasında anlamlı fark saptandı. Grup II'de, Grup I ile karşılaştırıldığında % 61, Grup III ile karşılaştırıldığında % 81 daha az sayıda yapışan lökosit tespit edildi ($p < 0.05$). Buna ek olarak damar duvarını geçen lökosit sayısı Grup I'de Grup II'ye oranla % 41 daha az ($p < 0.05$) ve Grup III ile karşılaştırıldığında % 64 daha az olarak bulundu ($p < 0.05$).

Tartışma ve Sonuç

Günümüzde halen iskelet, kasında iskeminin etkisi, reperfüzyon injurisi ve patofizyolojisi üzerine araştırmalar devam et-

mektedir (5). Oksijen serbest radikalleri ve metabolitleri inflamasyon ve doku hasarında rol oynamaktadır (6, 7). Oksijen serbest radikallerinin etkisini ortadan kaldırmak için verapamil, deferoxamin, dimetil sulfoksit yanısıra superoksit dismutaz ve katalaz da oksijen radikallerine karşı kullanılmıştır (8, 9). Mikrovasküler disfonksiyon, iskemireperfüzyon injurisinin bir sonucudur (10, 7). İskemireperfüzyon injurisinde endotel önemli rol oynar (11). DHEA'nin, makrofaj superoksit üretimini ve araşidonik asit kökenli platelet agregasyonunu azaltıcı etkisi nedeniyle mikrosikülasyonu olumlu yönde etkilediği ve iskemide cilt nekrozunu azalttığı etkisi olduğunu desteklemektedir. DHEA'nin iskemireperfüzyon injurisi üzerindeki etki mekanizmalarının rolü hala açık olmayıp ileri araştırmalara gerek vardır.

Kaynaklar

1. Meikle W, Daynes RA, Araneo BA: *Adrenal androgen secretion and biologic effects. Endocrinol metab Clin North Am* 20 (2) : 381-401, 1991.

2. Danenberg HD, Alpert G, Lustig S, BenNathan D: *Dehydroepiandrosterone protects mice from endotoxin toxicity and reduces tumor necrosis factor production. Antimicrob Agents Chemother* 36 (10) : 2275-2279, 1992.

3. Mohan PF, Jacobson MS: *Inhibition of macrophage superoxide generation by dehydroepiandrosterone. Am J Med Sci* 306 (1): 10-15, 1993.

4. Araneo BA, Ryu S, Barton S, Daynes RA: *Dehydroepiandrosterone reduces progressive dermal ischemia caused by thermal injury. J Surg Res* 590 250-262, 1995.

5. Ailen DM, Chem L, Seaber AV, Urbaniak JR: *Pathophysiology and related studies of no reflow phenomenon in skeletal muscle. Clin Ortho Rel Res* 314: 122-133, 1995.

6. Fantone JC, Ward PA: *Role of oxygen free radicals and metabolites in leukocytedependent inflammatory reactions. Am J Patho* 107 (37:397-418, 1982.

7. Lee Y, Wei F, Lee J, SU M, Chang Y: *Effect of postischemic reperfusion on micro circulation and lipid metabolism of skeletal muscle. Microsurgery* 16: 522-527, 1995.

8. Zavitsanos G, Huang L, Panza W, Serafin D, Klitzman B: *Limiting impairment of muscle function following ischemia and reperfusion in rabbits. J Reconstr Microsurg* 12 (3): 183-187, 1996.

9. Weis APC, Carey LA, Randolph MA, Moore JR, Weiland AJ: *Oxygen radical scavengers improve vascular patency and bonemuscle celi survival in an ischemic extremity replant model. Plast Reconstr Surg* 84(1): 117-123, 1989.

10. Jerome SN, Kong L, Korthuis RJ: *Microvascular dysfunction in postischemic skeletal muscle. J Invest Surg* 7:3-16, 1994.

11. Sabido F, Milazzo VJ, Hobson RW, Duran WN: *Skeletal muscle ischemia-reperfusion injury: A review of endothelial cellleukocyte interactions. J Invest Surg* 7: 39-47, 1994.

BÖLÜM - VII

ARAŞTIRMALAR

KISIM - 7

SİNDAKTİLİ TİP II'DE GENETİK, MOLEKÜLER VE CERRAHİ ÇALIŞMALAR

Uğur ŞAYLI*, B.Sıtkı ŞAYLI**, A.Nurten AKARSU***, M. SARFARAZI****

Özet

Bu çalışmada poli ve/veya sindaktillili 25 hastaya 4 yıllık periyot içinde uygulanan 76 cerrahi girişim sunulmuştur. Hastaların 16'sı sindaktilli tip II (simpolidaktilli, SPD) olup büyük bir kindrede aittir, kalan 9 tanesi sporadik idi. Afyon ilinin Derbent ilçesi ve çevresinden köken alan ve bu bölgede yoğun olan 182 olgu oluşan bu simpolidaktilli kindredi bilindiği kadarıyla yayınlanmış en büyük seridir. Özellikle ebeveynlerin her ikisinde simpolidaktillik olduğu ailelerin çocuklarında homozigot etkileşim sonucu kendilerine has bir fenotipik görünüme sahip olan 7 kişi dikkati çekmiştir. Buradaki klinik tablo çok daha ağırdır. Cerrahi uygulamalar bu geniş kapsamlı moleküler, genetik ve epidemiyolojik çalışmanın sadece bir kısmıdır.

Olası sinpolidaktilli geninin loküs ve klonüsünü belirlemek için yapılan moleküler düzeydeki çalışmalar 62 mayoz plağı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Sindaktilli tip II den sorumlu gen 2q31 bölgesinde lokalize edilmiştir.

Summary

Where present 76 surgical interventions on 25 patients with poly and/or syndactyly over 4 years. Nine of these individuals were from different parts of the country whereas the remaining 16 were from a large kindred with syndactyly type II (synpolydactyly, SPD). This kindred was unique so that it represent the largest

(*) Pamukkale Ü., Tıp Fak., Ortopedi ve Travm. A.B.D., Doçent., Denizli

(**) Ankara Ü., Tıp Fak. Tıbbi Biyoloji ve Genetik ABD, Profösörü

(***) Connecticut Üniversitesi Tıp Merkezi, Farmington, MD., Specialist, U.S.A.

(****) Connecticut Üniversitesi Tıp Merkezi, Farmington, Assistan Prof., U.S.A

example everknown with 182 affected in a population with 425 individuals, originated and mostly concentrated in the village Derbent, Afyon, Türkiye and its vicinity; and involved 7 homozygotes with a very distinctive and hitherto unreported phenotype of hand and foot malformations from two affected parents. The surgery was a part of a large-scale work.

Molecular studies to map the gene locus and done it were also carried out, using 62 meioses, and the gene for this particular type of syndactyly type II was localized to 2q31 region.

Giriş

İzole veya sendromik olarak polidaktili ve sindaktililer el ve ayakların en sık rastlanan malformasyonları arasındadırlar (1, 2). Polidaktili parmakların sayısal fazlalığını; sindaktili ise komşu parmakların bitişik olmasını ifade eder. İzole sindaktilinin 1/2250 doğum oranında görüldüğü bildirilmektedir (3). Hindistan'da yapılan bir prevalans çalışmasında yine izole poli ve sindaktili için sırasıyla 1000 canlı doğum için 0.45 ve 0.33 insidans rakamları verilmiştir (4).

Sindaktilinin intrauterin yaşamın 68. haftalarında komşu parmakların ayrışmasındaki bir duraklama sonucu olduğu ve böylece parmakların hepsinin veya bazılarının yapışık kaldığı kabul edilmektedir. Malformasyonun oluşmasında çeşitli teoriler öne sürülmüştür, bunların içinde apoptozun (prog-

ramlanmış hücre ölümü) önemine dikkat çekilmektedir.

Düzensizlik örneklerin hemen yarısında bilateral ve simetrik olup sıklığı çeşitli araştırmalara göre cinsiyet ve etnik gruba göre değişiklik göstermektedir. Malformasyon olguların % 80 kadarında izole olup geriye kalanların bir kısmında kromozom düzensizliklerine ve bir kısmında da spontan nokta mutasyonlarına bağlı sendromlara eşlik halinde gözlenir.

Sindaktilide tutulan parmaklara göre dağılım aşağıdaki gibidir (4):

- Orta (3) ve yüzük (4) parmak arası (% 57),
- Yüzük (4) ve küçük (5) parmak arası (% 27),
- Orta (3) ve işaret (2) parmak arası (% 14),
- Başparmak (1) ve işaret (2) parmak arası (% 3).

Bazen yalnız yumuşak doku sindaktilisi bulunur.



Resim 1



Resim 2



Resim 3

McKusick ünlü katalogunda 5 tip ayırt etmektedir (1, 10). Bunlardan sindaktili tip II (sinpolidaktili, SPD) ellerde 3-4 ve ayaklarda 5. parmağın tam veya parsiyel duplikasyonu ile tanınır (Resim 1). Sindaktili tip II sindaktili olmaksızın polidaktilide olmadığından aynı zamanda sinpolidaktili (SPD) diye bilinmektedir, ellerde mezoaksiyel, ayaklarda postaksiyel polidaktili gözlenir. Kondüsyon otozomal dominant kalıtım kalıbına uyarken % 96 penetrans gösterir.

Polidaktilide büyük çoğunlukla 6 parmak, nadiren de 7-8 veya daha fazla parmak görülmektedir. (Resim 2) (5). Kimi kez her 4 ekstremitede olaydan etkilenmektedir (tetrapolidaktili, Resim 3) (6). Polidaktili ekstra parmağın lokalizasyonuna göre postaksiyel (ulnar taraf), preaksiyel (radiyal taraf) ve aksiyelsantral olarak alt grublara ayrılır (3). Bazen sadece kutan bir oluşum gözlenir.

Bu yayında sindaktili tip II ile ilgili genetik, moleküler ve cerrahi çalışmalar sunulmaktadır.



Resim 4

Materyal ve Metod

Bu çalışmada 4 yıl süresince polive/ veya sindaktilili 76 cerrahi girişim uygulanan 25 hasta sunulmaktadır. Hastaların 9 tanesi Ülkemizin değişik yörelerinden iken; diğer 16'sı ise Afyon ilinin Derbent ilçesinde ve civarında yerleşmiş olan ve bilgimiz dahilinde bugüne kadar yayınlanmış en kalabalık kindrede ait idi.

Çalışmanın materyali iki kaynaktan gelmiştir:

Derbent kindredi,

Diğer olgular.

Derbent Kindredi

Bir süreden beri grubumuz Afyon ilinin Derbent köyünde yığılma gösteren SPD'yi (SPD, sindaktili tip II) çeşitli yönleriyle araştırmaktadır. Köyden orijinli malformasyon daha sonra çevre köy ve ilçelere yayılarak 7 kuşak boyunca 182 kişiyi tutmuştur. Bu haliyle tıp literatüründeki en büyük örneği oluşturmaktadır. Ayrıca heterozigot musap bireylerin evlenmeleriyle homozigot musap bireyler doğmuştur. Heterozigotlarından çok daha ağır el ve ayak malformasyonları ile karakterli homozigot fenotipte şimdiye kadar tanımlanmamıştır (7, 8).

Çalışmalar uluslararası nitelik almış ve moleküler yöntemlerle genin regional loküsü saptanmıştır;

Bu loküs HOXD gen yığınınından HOXD 13 olarak belirlenmiştir. Son olarak gerek heterozigot gerekse homozigot bireylerde normallerin 9 alaninin duplikasyon yoluyla 24 alanın olduğunu saptamış bulunuyoruz. B u da benzeri ilk bulgu olup polialanin malformasyonun biyolojik temelini oluşturmaktadır.

Burada öteki bazı hastalarla beraber Derbent kindredindeki bazı hastalara uygu-

Tablo 1 : Polidaktili olguları

| İsim | Yaş | Cins | Tip | Tutulum |
|------|---------|------|--------------|------------------|
| R.K | 3/12 ay | K | pre-aksiyel | el |
| Y.Y | 3/12 ay | K | post-aksiyel | bilateral, el |
| K.E. | 2/12 ay | K | post-aksiyel | bilateral. ayak |
| M.S | 2/12 ay | K | pre-aksiyel | el |
| H.i. | 10 yaş | K | post-aksiyel | tetrapolidaktili |
| M.I. | 15 yaş | E | post-aksiyel | tetrapolidaktili |
| S.C. | 18 yaş | K | pre-aksiyel | tetrapolidaktili |
| B.I | 19 yaş | E | post-aksiyel | tetrapolidaktili |
| M.C | 14 yaş | E | post-aksiyel | tetrapolidaktili |
| N.C. | 2 yaş | K | post-aksiyel | tetrapolidaktili |
| U.L | 1/12 ay | K | post-aksiyel | bilateral, el |
| S.N | 1 yaş | E | post-aksiyel | ayak |
| K.N | 2/12 ay | E | post-aksiyel | bilateral, el |
| LF | 4 yaş | E | post-aksiyel | tetrapolidaktili |

lanan cerrahi girişimler sunulmaktadır. Uygulanan cerrahi girişimler, geniş kapsamlı moleküler ve genetik çalışmaların bir kısmını oluşturmaktadır.

Cerrahi uygulanan 25 hastanın yaş ortalaması 10 olup, en genci 1 aylık ve en yaşlısı 37'dir. 14 polidaktili olgusu genel veya rejyonal anestezi altında ameliyat edilmiştir (Tablo 1). Bu grubun erkek/kadın oranı 6:8 dir. 4 olguda preaksiyel, diğer 10 olguda ise post, aksiyel tip polidaktili vardır. Polidaktili cerrahisinde belirgin bir komplikasyon dikkati çekmemiştir.

Sindaktili nedeniyle cerrahi girişim uygulanan hasta sayısı 11'dir. Bunların 3 tanesi basit tip, diğer 8 tanesi ise kompleks ve komplet tip sindaktildir (Tablo 2). İkinci

Tablo 2: Sindaktili Olguları

| İsim | Yaş | Cins | Tip | Tutulum |
|------|-----|------|-------------------------|------------------|
| M.C | 37 | E | 3-4 | tetrapolidaktili |
| S.C | 3,5 | K | 3-4 | tetrapolidaktili |
| A.C | 15 | E | 3-4 | Her iki |
| A.C | 18 | E | 3-4 | Her iki |
| R.Y | 9 | K | Sindaktili brakifalanji | el-ayak |
| M.K | 18 | K | 3-4 | Her iki el |
| Z.G | 18 | K | 3-4 | Her iki el |
| S.T | 17 | K | 3-4 | Her iki el |
| O.K | 5 | K | basit | ayak |
| A.N | 10 | K | basit | Her iki el |
| C.L | 8 | E | 3-4 | Her iki el |

gruptan 5 kişiye greftleme uygulanmış ve greft kaynağı olarak aynı tarafta el bileği palmar yüzeyi veya antekübital bölge kullanılmıştır. Sindaktili grubunun cinsiyet dağılımı (E/K) 4:7'dir. Gereken durumlarda metakarpal rekonstrüksiyon yapılmıştır, 2 olguda ameliyat sonrası pansuman kolaylığı sağlamak için kemik çimentosu ve Kirschner çivisi adaptasyonundan oluşan eksternal fiksator kullanılmıştır (Resim 4). Cerrahi uygulamaların tümü pnömotik turnike altında yapılmış ve turnikeye bağlı komplikasyon izlenmemiştir.

TARTIŞMA

Polidaktili ve sindaktili ekstremitelerin en sık rastlanan malformasyonu olup "izole bir anomali" veya "bir sendromun bir parçası" olarak rastlanabilir. Her iki malformasyonda da çeşitli sınıflamalar vardır. Polidaktilliler fazla parmağın lokalizasyonuna göre pre-aksiyel, postaksiyel ve santral olarak sınıflanırlar. Pre-aksiyel tutulumda ekstra parmak radyal, postaksiyelde ise ulnar taraftadır.

Sindaktilide perdelenme sadece yumuşak dokuda ise "basit tip", kemikte olaya katılıyor ise "kompleks tip" olarak isimlenir. Perdelenme parmak ucuna kadar ise "komplet", en distale kadar uzanmıyor ise "inkomplet" ismini alır. Bazen metakarpal kemikler olaya komplet veya parsiyel olarak katılabilir.

Bazı hallerde poli- ve sindaktili beraberdir, bu hallerde sinpolidaktili veya poli-sindaktili olarak isimlendirilir (9, 10). Ancak bu durumlarda deformitenin yapısı karışıktır ki doğal olarak isimlendirme pek kolay değildir.

Bu yazıda yukarıda bahsedilen sindaktili tip II (Sinpolidaktili, SPD) Afyon ilinin, Derbent ilçesinde yaklaşık 450 kişilik bir popülasyonun 182'sinde saptanmıştır. Detaylı "soyağacı" çalışması ile 7 kuşak boyunca malformasyonun süregeldiği anlaşılmıştır. Bu bölgede saha çalışmasında 106 kişi tam bir fizik muayeneden geçirilmiş ve kabul

edenlerden 42 kişinin radyolojik incelenmesi yapılmıştır (7). 210 kişiden alınan kan numunesinden DNA'lar ekstrakte edilmiştir. Sarfarazi ve arkadaşları SPD genini 2. kromozomun uzun kolunda loküs gösterdiğini bildirmişlerdir (9).

Poli- ve sindaktilide cerrahi tedavi fonksiyonel iyileştirme ve kozmetik amaca yöneliktir (11, 12). Dolayısıyla cerrahinin mümkün olan en genç yaşta uygulanması tavsiye edilmektedir (13). Cerrahi tedavi uygulanmadan önceki dönemde ebeveynlerin web bölgesine masaj uygulamaları ve böylece cildin gerilerek cerrahiye hazırlanması önerilir. Cerrahi rekonstrüksiyon okul çağından önce bitirilmelidir. Eğer 2. ve 3. aralık tutuldu ise 18 aylıktan itibaren cerrahi tavsiye edilirken, birbirlerinden belirgin boy farkı olan 1-2 ve 4-5 parmak sindaktillerinde ilk 1 yaşta yani angüler, rotasyonel veya fleksiyon deformiteleri gelişmeden cerrahi uygulanması tavsiye edilmektedir.

Bizim cerrahi uygulamalarımız Tablo 1 ve 2'den incelendiğinde geç yaşta cerrahi tedavi geçirenler olduğu ve bunun muhtemelen sosyoekonomik nedenlere bağlı olduğu tahmin edilmektedir.

Cerrahi teknikte parmaklarını ayrılması, komissuranın rekonstrüksiyonu ve parmak yüzeylerinin örtülmesi en önemli 3 safhadır. Fizyolojik komissura proksimal dorsalden distal palmara eğilimlidir. Sindaktili cerrahisinde web rekonstrüksiyonuna aşırı önem verilmelidir. Sindaktili

olgularında dörtgen flep ile web rekonstrüksiyonu ve zig-zag kesi tercih edilmiştir (14). Kompleks sindaktili olgularında ekstra parmak ve metakarpın çıkarılmasından artan cilt, cilt altı doku kullanıldığı için greft gerekmemiştir. Greftleme gerektiğinde bilek palmarı veya antekübitel çukur kaynak olarak kullanılmıştır.

Polidaktili cerrahisinde fazla parmağa eşlik eden metakarp veya metatars var ise toplam "ray ampütasyonu" uygulanmıştır. Polidaktili cerrahisinde dikkat çekici bir komplikasyona rastlanmamıştır.

Sonuç

Sürmekte olan çalışmaların bu bölümünde;

1. Sindaktili tip II nin Derbent kindre-
dinde otozomal dominant bir gen ile kararlaştırıldığı, genin 7 kuşak boyunca 182 kişiyi tuttuğu ve % 96 penetrans ile seyrettiği saptanmıştır.

2. Sindaktili ve polidaktili cerrahisinde ideal tedavi için uygun yaşta yapılan ve uyumlu bir cerrah, hasta, hasta sahibi ve fizyoterapist ilişkinin prognozu olumlu yönde etkileyeceği kesindir. Böylece hem fonksiyon ve hem de kozmetik sonuç elde etmek mümkün olmaktadır. Derbent kindre-

dinde büyük olasılıkla sosyoekonomik nedenler yüzünden ve heterozigot bireylerde ağır fonksiyonel düzensizlik yaratmadığından cerrahi girişimler geç yaşlara kaymıştır.

3. Homozigot bireylerde ise çok ağır malformasyonlar yüzünden herhangi bir cerrahi girişim düşünülmemiştir.

4. Tedavi edilen olguların gerek cerrahi öncesinde ve gerekse de sonrasında rehabilitasyon programı uygulanmalıdır.

5. Sürmekte olan moleküler çalışmalar sonucunda sindaktili tip II den sorumlu genin saptandığı ve dolayısıyla gerekli hallerde antenatal tanıya olanak verecektir.

Kaynaklar

1. Temtay SA, McKusick VA: *The genetics of hand malformations. In: Birth Defects: original article series. Vol XIV (3). New York: Alan R Liss, 1978.*

2. Woolf CM, Woolf RM: *A genetic study of syndactyly IN Utah, S. Doc. bio. 20:335, 1973.*

3. Tachdjian MO: *Congenital deformities, InPediatric Orthopedics, Vol. 1: p. 222-57, 2nd ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1990.*

4. Mittal RL, Sekhon RS, Singh G, Thakral H: *The prevalance of congenital or topeedic anomalies in a rural community, Int. Orthop. 17 (1): 11-2, 1993.*

5. Kanavel AB: *Congenital malformations of the hands, Am. Med. Assoc. 17: 121, 1931.*

6. Şener RN: *Case Report 636, Tetrapolydactyly with postaxial type of polydactyly, Skelet. Radiol. 19: 542-6, 1990.*

7. Şaylı BS., Akarsu AN, Şaylı U, Akhan O, Ceylaner S, Sarfarazi M: *A large Turkish kindred with syndactyly type II (synpolydactyly). 1. Field investigation, clinical and pedigree data, J. Med. Genet; 32: 421-34, 1995.*

8. Akarsu AN, Akhan O, Şaylı BS, Şaylı U, Başkaya G, Sarfarazi M: *A large Turkish kindred with syndactyly type II (synpolydactyly). 2 Homozygous phenotype? J. med. Gente; 32: 435-41, 1995.*

9. Sarfarazi M, Akarsu AN, Şaylı BS: *Localization of the syndactyly type II (synpolydactyly) locus to 2q31 region and identification of tight linkage to HOXD8 intragenic marker, Hum. Mol. Gen., Vol 4 (8): 1453-58, 1995.*

10. McKusick VA: *Mendelian Inheritance in Man, 10th ed. The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1992.*

11. Campbell O: *Congenital deformities, INCampbell's Operative Orthopedics, Vol: 4, Philadelphia, J. P. Lippincott Co. 1990.*

12. Wassel Hd: *The results of surgery for polydactyly of the thumb: A review. Clin. Orthop. 64: 175, 1969.*

13. VanDer Biezen JJ, Bloem JJ: *The treatment of syndactylia and results in 31 children, Ned Tijdschr Geneesk. 137 (1): 27-32, 1992.*

14. Stelling F: *The upper extremity, InFerguson AB: Orthopedic surgery in infancy and childhood, 3rd ed., Williams and Wilkns Co., Baltimore, 1967.*

BÖLÜM - VII

ARAŞTIRMALAR

KISIM - 8

YENİ BİR DENEYSEL FLEP MODELİ: TAVŞANDA SKAPULER OSTEOMYOKUTAN FLEBİ

Mustafa AKYÜREK, Tunç ŞAFAK*, Ayçan KAYIKÇIOĞLU*, Güler GÜRSU**

Mikrocerrahinin ilerlemesine paralel olarak, son yıllarda yeni osteomyokutan flepler geliştirilmiş ve klinikte kullanıma girmiştir (1-6). Buna karşın, bu kompozit fleplerin temel fizyolojilerini aydınlatmak amacı ile deneysel flep modellerine ihtiyaç vardır (7). Ancak, günümüze kadar sadece üç deneysel osteomyokutan flep modeli tanımlanmıştır (8-10).

Bu çalışmanın amacı, tavşanda aksiller arter sistemi anatomisini araştırmak ve bu sistemden beslenen yeni bir osteomyokutan flep modeli geliştirmektir.

Materyal ve Metod

Bu çalışmada, ağırlıkları 2.0 ile 3.6 kg arasında değişen (ortalama 2.6 kg) 15 adet Yeni-Zelanda tipi tavşan kullanıldı. Anestezi, ketamin 30 mg/kg ve xylazin 5 mg/kg İM enjeksiyonu ile sağlandı. Profektika-

maçla, indüksiyon esnasında 0.5 gr cefazolin İM olarak yapıldı ve ameliyat sonrası dönemde 3 gün aynı dozda devam edildi.

Flep diseksiyonu

Tavşanların sırtı jilet ile traş edilip, betadin ile hazırlandıktan sonra skapüler kemik üzerinde 16x8 cm boyutunda bir deri adası işaretlenir. Flebin sınırlarını: medialde orta hat, lateralde ön aksiller çizgi, üstde skapuler kemiğin superior kenarı ve altta spina iliaca oluşturur.

Flebin medialinde yapılan bir kesikle girilip, deri ve panniculus carnosus kası birlikte kaldırılır. Torakodorsal arterin flebin deri adasına verdiği direkt kutaneoz dalı skapulunun lateral kenarında bulunarak korunur. Deri ve panniculus carnosus kası, torakodorsal arter perforatörü üzerinde, ada flep haline getirilir. Bu perforatör diseke edildiğinde, torakodorsal arterin triseps ve trapezius kaslarına dallar verdiği görülür. Bunlar

(*) Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı

kesilerek bağlanır. Latissimus dorsi kası, posterior göğüs duvarından ve torakolumbar fasyadan diseke edilir. Bu esnada, kası besleyen posterior interkostal arterlerin minör pedikülleri koterize edilir. Latissimus dorsi kası, aksiller arterden çıkan torakodorsal arter pedikülü üzerinde kaldırılıp, flebe dahil edilir. Flebin kemik segmentinin diseksiyonu, skapulanın medial kenarına yapışan rhomboideus majör, rhomboideus minör ve levator scapulae kaslarının, kemiğe yapıştığı yerlerden kesilmesi ile başlar. Anterolateral göğüs duvarından orijin alan serratus anterior kası yapıştığı skapula alt köşesinden koterize edilerek ayrılır. Skapulaya yapışan intrinsik omuz kaslarının kemikle bağlantıları bozulmayarak, kemiğin canlılığı korunur. Spesifik olarak, subskapuler arterin kranial ve kaudal dallarının beslediği subskapularis ve infraspinatus kasları; supraskapular arterin beslediği supraspinatus kası ve torakodorsal arterin beslediği teres majör ile minör kasları flebin kemik bileşeninin canlılığını korurlar. Bu aşamada, skapuler kemik sadece omuz eklemi ile humerusa yapışıktır ve retropoze edilirse, aksiller arter ve ven görme alanına girer. Omuz eklemi kapsülü posterordan insize edilerek, eklem dezartiküle edilir. Latissimus dorsi ve teres majör kaslarının tendonları humerusa yapıştığı noktaya yakın kesilir. Brakial arter, ven ve plexus brakialis ön ekstremiteye girmeden hemen önce kesilip, «bağlanır. Aksiller arterin, lateral toraksik arter dalı kesilip bağlanır. Böylelikle, torakodorsal arter tarafından deri adası beslenen, kas ve kemik dolaşımı torakodorsal,

subskapular ve supraskapular arterler tarafından sağlanan osteomyokutan flep, aksiller arter ve ven pedikülü üzerinde izole edilerek, ada flep haline getirilir ve yatağına iade edilir (Şekil 1).



Şekil 1: Skapuler osteomyokutan flep, aksiller arter ve ven pedikülü üzerinde izole edilmiş hali. A: Deri adası, B: Skapuler kemik

Flep canlılığının değerlendirilmesi

Flebin canlılığı intraoperatif olarak flöresan anjiyografisi ile gösterildi. Bunun için, 0.5 ml sodyum floresein IV olarak verildikten sonra, Wood lambası ışığı altında değerlendirildi.

Ameliyatı takiben hayvanlar bir hafta süre ile gözlenip, flebin deri adasının canlılığı klinik olarak değerlendirildi. Bu süre sonunda, kemik dekalsifiye edilerek, flepler ışık mikroskopisinde rutin olarak incelendiler.

Kemik yaşamsallığını göstermek amacı ile, seçilmiş hayvanlarda, çini mürekkebi ile

boya enjeksiyonu çalışması ve ameliyattan sonraki 5. günde Tc^{99m} metilen difosfonat ile kemik sintigrafisi yapıldı. Flep kaldırılıp, pedikülü üzerinde izole edildikten sonra, 15 ml çini mürekkebi aksiller arterden enjekte edildi ve skapuler kemik ışık mikroskopisinde incelendi. Sintigrafik inceleme amacı ile, 4 mCi Tc^{99m} metilen difosfonat kulak veninden IV enjekte edilip, 4 saat sonra gamma kamera kullanılarak, görüntü elde edildi.

Ameliyattan önce ve Ameliyat sonrası 7. günlerde, seçilmiş hayvanlarda % 30'luk baryum sülfat solüsyonu ile mikroanjiyografi çekilip, mammografi cihazında 24 kV ve 10 mAS değerlerde filmler elde edil

Sonuçlar

Fleplerin 16x8 cm'lik deri adaları tamamen canlı olduğu klinik olarak ve floresan anjiyografisi ile gösterildi. Boya enjeksiyonu ile, kemik içindeki damarlarda ve makrofajlar içinde siyah çini mürekkebi demonstre edildi. Kemik sintigrafisinde flebin kemik segmentinin canlılığını gösteren radyoaktivite tutulumu görüldü (Şekil 2). Mikroanjiyografi ile kemiğe ulaşan muskuloperiosteal damarlar gösterildi (Şekil 3). Rutin histolojik inceleme ile, flebin deri, kas ve kemik bileşenlerinin canlılığı tesbit edildi.



Şekil 2 . Kemik sintigrafisinde skapuler kemiğin radyoaktivite tuttuğu gözlenmektedir. (Ok işareti).



Şekil 3: Mikroanjiyografi. A:Deri adası, B: Latissimus dorsi kası, C: Skapuler kemik.

Tartışma

İlk osteomyokutan flep modeli 1988 yılında Linsell ve ark. (8). tarafından tanımlanmıştır. “Uyluk flebi” olarak adlandırılan bu flep, sıçanda femur kemiği, uyluk kasları ve

kasık bölgesinde bir deri adasından oluşmaktadır. Deri adası, inferior epigastrik damarlar tarafından beslenmekte iken, flebin pedikülü ana femoral arter ve vendir. Günümüzde uyuluk flebi, gerçek bir osteomyokutan flep olarak kabul edilmemektedir (9). Bunun sebebi, Dunn ve Mancoll'un işaret ettiği gibi (7); flebe dahil olan proksimal uyuluk kaslarının femoral arter ve ven tarafından değil, inguinal ligament üzerinden çıkan damarlar tarafından, yani medial ve lateral circumflex damarlar tarafından beslenmesidir. Bu flebin ikinci bir dezavantajı ise, transfer için izogenetik ratlar gerektirmesidir (7).

Mutaf ve ark. (9) 1995'de safen arter osteomyokutan flebini tanımlamışlardır. Bu flep modeli, sıçanlarda tanımlanan ikinci osteomyokutan flep modelidir. Bu flep, bacağın medialinde 1.5 cm çapında deri elipsi ile, grasilis ve semitendinosus kasları ve tibial kemik segmenti içermektedir. Uyluk flebinde olduğu gibi, safen arter flebinde de transfer amacı ile, izogenetik sıçanlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Tavşanlarda tanımlanan tek osteomyokutan flep modeli, 1993 yılında Morris ve Taylor tarafından yayınlanmıştır (10). İsimlendirilmeyen bu flep, tavşan sırtında, üstte torakodorsal arter ve altta derin iliak circumflex arter beslenme alanlarını içeren, 26X6 cm ebadında kranial pediküllü deri segmenti ve 2X1 cm iliak kemik içeren, bir osteomyokutan fleptir. Flebin deri adası iki arter beslenme alanını içermişinden dolayı oldukça büyük olmasına rağmen, tavşan gibi

nisbeten büyük bir deney hayvanında, 2X1 cm'lik kemik segmenti oldukça küçük kabul edilebilir.

Yeni bir osteomyokutan flebi klinik veya deneysel olarak tanımlamak, flebin aynı vasiküler pedikül tarafından beslenen deri, kas ve kemik bileşenlerinin canlılığını göstermekle eş anlamlıdır (9). Flebin deri adasının yaşamsallığını tesbit etmek nisbeten kolay iken, özellikle kemik bileşeni için spesifik değerlendirme yöntemleri gerekmektedir (10). Bunlar, kemik sintigrafisi, florokrom işaretlemesi ve boya enjeksiyonudur. Linsell ve ark. (8) uyluk flebi için yalnızca kemik sintigrafisi, Mutaf ve ark. (9) safen arter osteomyokutan flebi için yalnızca florokrom işaretlemesi kullanırken, Morris ve Taylor (10) boya enjeksiyonu ve florokrom işaretlemesi kullanmışlardır. Biz çalışmamızda kemiğin canlılığını kemik sintigrafisi ve boya enjeksiyonu ile gösterdik.

Bu tanımladığımız osteomyokutan flebin her üç bileşeninin de yaşamsallığı göz önüne alındığında, gerçek bir osteomyokutan flep olarak değerlendirilmelidir. Skapuler osteomyokutan flebin kemik segmentinin daha büyük boyutlarda olması onu, Morris ve Taylor'un flebinden daha avantajlı kılmaktadır. Bu tanımladığımız flebin diğer avantajları ise, diseksiyonunun kolay olması; 360° rotasyon arkı içeren, 3.0 cm uzunluğunda ve yeterli çapta pedikül özelliklerine sahip olmasıdır. Daha önce tavşanlarda, Morris ve Taylor (10) ile Angel ve ark. (11) tarafından skapuler bölgede bir deri flebi, Moura ve ark. (12) tarafından la

tissimus dorsi kas-deri flebi tanımlanmış olmasına karşın, bizim çalışmamız tavşanda skapuler kemik beslenmesini anatomik ve mikroanjiyografik olarak tanımlayan ve osteomyokutan flep kapsamında tartışan ilk çalışmadır.

Sonuç olarak, büyük boyutlarda deri, kas ve kemik segmentleri içeren bu flebi; diseksiyonunun kolay olması, uzun ve yeterli pedikül çapına sahip olması nedeniyle, basit ve güvenilir bir osteomyokutan flep modeli olarak önermekteyiz.

Kaynaklar

1. Ailen RJ, Dupin CL, Dreschnack PA, Glass CA, MahonDeri B, The latissimus dorsi / scapular bone flap (the latissimus / bone flap). *Plast Reconstr Surg* 94: 988, 1994.
2. Maruyama Y, Urita Y, Ohnishi, K. Riblatissimus dorsi osteomyocutaneous flap reconstruction of a mandibular defect. *Br J Plast Surg*. 38:234, 1985.
3. Swartz WM, Banis JC, NeWton DE, Ramasastry SS, Jones NF, Ackland R. The osteocutaneous scapular flap for mandibular and maxillary reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 77: 530, 1986.
4. Coleman JJ, Sultan MR. The bipediced osteocutaneous scapula flap: a new subscapular system free flap. *Plast Reconstr Surg* 87: 682, 1991.
5. Mialhe C, Briçe M. A new compound osteomyocutaneous free flap: the posterior iliac artery flap. *Br J Plast Surg* 38: 30, 1985.
6. Shenaq SM, Dinh TA. Heel reconstruction with an iliac osteocutaneous free flap in a child. *Microsurgery* 10: 93, 1989.
7. Dunn RM, Mancoll J. Flap models in the rat: a review and reappraisal. *Plast Reconstr Surg* 90:319, 1992.
8. Linsell M, Jablonski P, Howden B, Scott D, Marshall, V. The thigh flap. an osteomyocutaneous free flap model in the rat. *Plast Reconstr Surg* 81:240, 1988.
9. Mutaf M, Tasaki Y, Arakaki M, Fujii T. A true osteomyocutaneous free flap model in rats: the saphenous artery osteomyocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg* 96: 1629, 1995.
10. Morris SF, Taylor Gl. Predicting the survival of experimental skin flaps with a knowledge of the vascular architecture. *Plast Reconstr Surg* 92: 1352, 1993.
11. Angel MF, Khazanchi RK, O'Brien BM. The anatomy of the subscapular artery system and its effects on flap design in the rabbit. *Ann Plast Surg* 24: 152, 1990.
12. Moura WM, Sagi A, Ferder M, Strauch B. A new experimental model for myocutaneous flaps: Latissimus dorsi of the rabbit anatomical study. *Plast Reconstr Surg* 77:484, 1986.

İSİM İNDEKSİ

A

Açıkel, C. 371
Ada, S. 103, 167, 322
Ademoğlu, Y. 167, 322
Adıyaman, S. 32, 307, 309
Akarsu, A.N. 424
Akbulut, M. 192
Akdal, R. 138
Akin, S. 275, 359
Akıncı, M. 160, 172
Akkın, S. M. 296
Akkoyunlu, N. 114
Akşamoğlu, H. 283
Aktuğlu, K. 199, 209
Akyürek, M. 418, 431
Alp, M. 296, 312
Aranco, B. 421
Aşuk, N. 126
Atal, S. 403
Ateşalp, S. 408, 415
Ay, S. 336 Ayas, M. 203
Aydemir, A.

B

Babacan, M. 71
Baki, C. 403
Baktır, A. 95, 155, 349
Bal, E. 176
Başbozkurt, M. 36, 408, 415
Başkan, T. 131, 326
Bayram, H. 27, 272, 303
Bayrı, O. 268, 291
Bilgin, S.S. 307, 336
BroWne, E. 421
Bora, A. 167, 261
Borman, H. 189
Boya, H. 219, 332
Bozkurt, M. 141, 332
Bölükbaşı, S. 64

C

Can, F. 256
Candan, L. 120
Canseven, T. 266
Cihantimur, B. 275
Coşkunol, E. 176

Ç

Çallı, İ. 85
Çavuşoğlu, İ. 397
Çavuşoğlu, T. 131
Çepel, S. 364, 394
Çubukçu, S. 114

D

Demirhan, M. 75
Demirkan, F. 114, 235
Demirörs, H. 336
Demirtaş, M. 52, 307, 309
Demiryılmaz, İ. 349
Dilek, K. 317
Durak, K. 317
Durmaz, H. 238, 249
Dülgeroğlu, A. 249, 266

E

Ege, A. 160, 172
Ekici, N. 253
Ekin, A. 141, 219
Ekşioğlu, F. 326
Erçetin, Ö. 88, 160, 172
Erden, Z. 256
Erer, M. 384
Erikli, T. 117
Eskandari, M. 303

G

Girgin, O. 374
Gökalan, İ. 186
Güdemir, E. 131, 326
Gülçek, M. 229
Gülgönen, A. 11, 286
Güleç, A. 58
Güler, M.M. 371
Güler, S. 239, 246
Güngör, B. 374
Gürbüz, C. 268, 394
Gürbüz, F.H. 120
Gürsu, G. 16, 368, 431
Güven, O. 46
Güzel, V.B. 339

I

Işık, S. 150, 371
Işıklar, U. 279, 345

i

İnan, M. 224

H

Hallaçeli, H. 117, 253
Herdem, M. 283, 303

K

Kabak, Ş. 224
Kahveci, R. 183, 359
Kaleli, T. 317, 397
Kalenderer, Ö. 214
Kantarıcı, Ü. 268, 394
Kamiloğlu, S. 160, 172
Kaplan, İ. 167, 261
Karacalar, A. 165, 180
Karaismailoğlu, T.N. 145
Kaya, A.D. 397
Kaya, M. 397
Kayıkçıoğlu, A. 368, 431
Keçik, A. 25, 189, 418

Kılıç, A. 114, 235
Kiter, E. 117
Kitiş, A. 384
Kostakoğlu, N. 42, 299, 418
Kömürcü, M. 408
Kul, F. 261 Kuru, İ. 192, 229
Kurultay, R. 214, 246
Kunt, M. 389

M

Midillioğlu, M.R.

N

Nuzumlah, E. 138, 364
Noyan, A. 380, 382

O

Onaç, E. 272
Onbaşıoğlu, Ş. 192
Oğuz, E. 203
Orhun, E. 268, 291

Ö

Öğce, F. 138
Öken, F. 374
Önçağ, H. 209
Özbarlas, S. 283
Özcan, A. 123
Özcan, M. 165
Özcan, M. 180
Özcan, M.Z. 176
Özdemir, A. 249
Özdemir, O. 176
Özel, A. 380, 382
Özer, K. 286
Özerkan, F. 261, 322
Özkan, M. 332
Özkan, Ö. 354
Özkan, T. 286
Özkan, Y. 90, 389
Özkayın, N. 199, 209

Öznur, A. 109
Öztürk, S. 150
Özyalçın, H. 138
Özyalçın, M. 155

P

Polatkan, S. 291, 364
Polatkan, O. 291, 364

S

Saklavcı, N. 389
Sarfarazi, M. 424
Sarısaltık, H. 120
Sarpel, Y. 272, 303
Selmanpakoğlu, N. 150
Sepici, B. 326
Sertöz, S.Z. 266
Sevim, S. 238, 249
Sezgin, M. 150, 371
SiemionoW, M. 421
Solakoğlu, C. 203, 415
Surat, A. 109

Ş

Şafak, T. 354, 431
Şahin, Ş. 214
Şayh, B.S. 424
Şaylı, U. 126, 424
Şahin, V. 155, 349
Şener, E.E. 339
Şener, M. 403

T

Tacal, T. 109
Tandoğan, R. 279, 345
Tanyeri, Y. 229
Taşkırın, H. 126, 384

Tetik, C. 421
Tezcan, M. 183
Tiner, M. 123
Toğrul, E. 272, 283
Tokgözoğlu, M.A. 109
Toker, G. 246, 266
Tomak, Y. 145
Turan, F. 317
Tuncalı, D. 368
Tuncay, C. 279, 345
Tümöz, M.A. 229
Türeyen, C. 117, 253
Türk, C.Y. 155, 224

U

Uçar, D.H., 309, 336
Ural, S. 380, 382
Ustaoğlu, R.G. 214, 238

Ü

Ünalın, H. 120
Unsalı, T. 389
Ünver, B. 253
Üstünsöz, B. 415

V

Vargel, İ. 418
Vural, A.M. 339

Y

Yaldız, K. 141, 219
Yalçın, L. 296, 312
Yapıcı, A. 235
Yensel, U. 199, 209
Yıldız, Y. 309
Yılmaz, S. 312
Yüçetürk, A. 279, 345

