

Tetraplejik Üst Ekstremitte Cerrahi Rehabilitasyonu

Surgical Rehabilitation of the Tetraplegic Upper Extremity

Mehmet ALP, Ayşe Nur BARDAK*, Belgin ERHAN*, Levent YALÇIN, Berrin GÜNDÜZ*

Manus El Grubu, İstanbul, Türkiye

*S.B. İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Yıllar içinde medulla spinalis yaralanmalı kişilerin tedavisindeki gelişmelerle birlikte tetraplejik hastaların yaşam süresi uzamış, üst ekstremitte rehabilitasyonu daha da önem kazanmıştır. Amaç üst ekstremitte normal görünümünü ve eklem hareket açıklığını korumak, fonksiyonel kapasiteyi ve kişinin yaşam kalitesini arttırmaktır. Tetraplejik üst ekstremitte cerrahisinde temel yöntemler, tendon transferleri, tenodezler ve artrodezlerdir. Başarılı bir sonuç için adayların dikkatli seçimi ve değerlendirilmesi, ayrıca tecrübeli bir cerrah ve rehabilitasyon ekibi şarttır. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2010; 56 Özel Sayı 2: 99-101*

Anahtar Kelimeler: Tetraplejik el, el cerrahisi, rehabilitasyon

Summary

The life span of tetraplegic patients has prolonged due to developments in the rehabilitation of spinal cord injured patients. The purpose is to preserve the normal shape and range of motion of hand as well as to increase the functional capacity and quality of life. Tendon transfers, tenodesis and arthrodesis are the principles of rehabilitation of tetraplegic upper extremity. Careful patient selection and evaluation, experienced surgeon and rehabilitation team are essential for successful results. *Turk J Phys Med Rehab 2010; 56 Suppl 2: 99-101*

Key Words: Tetraplegic hand, hand surgery, rehabilitation

Giriş

Yıllar içinde medulla spinalis yaralanmalı kişilerin tedavisindeki gelişmelerle birlikte tetraplejik hastaların da yaşam süresi uzamıştır. Günlük yaşam aktivitelerinde önemli kayıpları olan bu grup hastada cerrahi tekniklerdeki gelişmelerle birlikte üst ekstremitte rehabilitasyonu daha da önem kazanmıştır (1,2).

Medulla spinalis yaralanmalarının özellikle sosyal yaşamda aktif olan yaş grubunda (16-30 yaş) ve erişkin erkeklerde daha sık görüldüğü bildirilmiştir (3,4). Kazaya karşı korunma yöntemlerinin ciddi olarak uygulamaya sokulması sonucu tam olmayan medulla spinalis yaralanmalarının arttığı istatistiksel olarak gösterilmiştir (3).

Tetrapleji, Hipokrat zamanından beri bilinmesine karşın II. Dünya Savaşına kadar yaşamla bağdaşmayan bir hastalık olarak kabul edilmiştir. Son yıllarda hastaların kaza yerinden hastaneye transferinde kalite ve hızın artması, özelleşmiş merkezlerin kurulması, yaralanmanın yarattığı problemlerin anlaşılması ve kontrol

edilebilmesi, sinir rejenerasyonu üzerine yapılan çalışmaların artması, multidisipliner yaklaşım anlayışının yerleşmesi, sosyal yaşam projeleri, bu konuda yapılanmış sivil toplum organizasyonları sağ kalımı ve yaşam süresini arttırmıştır. Sonuçta tetraplejik hastaların bağımsız yaşayabilmesi ve sosyal yaşama kazandırma çabalarının artırılması önem kazanmıştır (3-7).

Tarihçe ve Tetrapleji Hastalarının Sınıflaması

Tetraplejik hastalarda ilk cerrahi rehabilitasyon uygulamaları 1950'lerde Bunnel, Lipscomb, Merle D'Aubigné tarafından bildirilmiştir (3,8). İlk uygulamalar elin kavrama gücünü artırma yönünde olmuştur. Cerrahi deneyimlerin yetersiz olması ve doğacak sonuçların ön görülememesi nedeni ile ilk cerrahi uygulamalarda sonuçlar yetersiz bulunmuştur. Daha sonra, 1970'lerden itibaren kendini bu konuya adanmış öncüler hastaları, medulla spinalis yaralanma seviyesi, klinik görünüm, cerrahi uygulamalar ve prognoza göre sınıflamaya çalışmışlardır.

Avrupa'dan Moberg, Lamb ve Landry, Amerika'dan Freehafer, Arjantin'den Zancolli bu konunun öncüleri olmuşlar, cerrahi temeli oturtmuşlardır (9-13).

Tetraplejik hastalarda ortak bir dille konuşup standart bir tedavi uygulamak için ilk kez 1978'de Edinburg'da el cerrahları ve rehabilitasyon grupları toplanarak Tetraplejik Hastalarda Uluslararası Sınıflama'yı oluşturmuşlardır (14). Daha sonra 1984 yılında Giens'de yapılan ikinci toplantıda sınıflamaya günümüze kadar kullanılan şekli verilmiştir (Tablo 1).

Sınıflama motor ve duyu fonksiyonuna göre yapılır. Motor sınıflama 10 alt gruba ayrılarak dirsek altında kas gücünün 4 ve 5 olduğu kaslara göre yapılır. Duyu değerlendirmesi ise statik iki nokta ayırımına göre yapılır; 15 mm üzerindeki değerler oküler gruba girmektedir (5).

Tetraplejik bir hastanın üst ekstremitte değerlendirmesinde ayrıca iş-uğraşı performansı, üst ekstremitte kas gücü, duyu, eklem hareket açıklığı ve spastisite değerlendirilir (13). Uluslararası El Cerrahisi Dernekleri Federasyonu (IFSSH) ile koordine çalışan Uluslararası Üst Ekstremitte Tetrapleji Birliği üç yılda bir IFSSH toplantıları öncesinde üç günlük toplantıyla bir araya gelip deneyimleri, son gelişmeleri ve sınıflamayı gözden geçirip tartışmaktadırlar.

Cerrahi Rehabilitasyonun Prensipleri

Tetraplejik hastada üst ekstremitte rehabilitasyonunun amacı üst ekstremitte normal görünümü ve eklem hareket açıklığını korumak, fonksiyonel kapasiteyi en üst düzeye çıkarmak ve kişinin yaşam kalitesini artırmaktır (1,2). Bunun için hasta ve ailesi merkezli bir ekip çalışması yapmak, hasta seçiminde dikkatli olmak ve hastaya ayrıntılı bilgi vermek gerekir. Klinik deneyimlerimizde, tetraplejik hastalara cerrahi uygulamadan fayda görebileceklerini belirttiğimizde bazen bunu tam bir iyileşme olarak algıladıklarını gözlemliyoruz. Sadece bazı kavrama fonksiyonlarını düzeltebileceği söylendiğinde ise ameliyat konusunda olumsuz düşünebiliyorlar. Tetraplejik hastaların beklentisi yüksek olup hastalar mevcut olanı kaybetme ve daha kötü duruma düşme

Tablo 1. Uluslararası Sınıflama.

GRUP	En Düşük Kas Gücü > 4
Grup 0	Dirsek Altı Kullanılabilir Kas Yok
Grup 1	BR
Grup 2	ECRL
Grup 3	ECRB
Grup 4	PT
Grup 5	FCR
Grup 6	Parmak Ekstansörleri
Grup 7	Baş Parmak Ekstansörleri
Grup 8	Parmak Fleksörleri (ZAYIF)
Grup 9	Sadece İntrinsikler Yok
Grup 10	İstisnalar
Duyu	O: Oküler ve Cu: Kutaneöz
BR: Brakioradialis, ECRL: Ekstansör karpi radialis longus, ECRB: Ekstansör karpi radialis brevis, PT: Pronator teres, FCR: Fleksör karpi radialis	

orkusu, tıp ilerlediğinde ve tam iyileşme sağlandığında eski hale geleme endişesi taşımaktalar. Squitieri ve Chung'ın (4) yaptığı çalışmada ise, hastaların cerrahi uygulamalara olumsuz bakmalarının sebebi, doktorların cerrahiye olumsuz bakışı, deneyimli el cerrah sayısının azlığı, hasta yönlendiren fizyatrist ve cerrah arasındaki yapıcı ilişkinin eksikliği, spesifik rekonstrüktif prosedürler sonrası ortaya çıkan komplikasyon ve sonuçların tanımlanmasında yetersizlikler olarak belirtilmiştir.

Tetraplejik Hastalarda Cerrahi Rehabilitasyon ile Kazanılması İstenen Fonksiyonlar;

1. Aktif dirsek ekstansiyonu (uzanma),
2. Önkol pronasyonu,
3. Kavrama (yan sıkıştırma, cisimleri kavrama-bırakma) (5,15-17).

Cerrahi uygulamalarda kaçınılması gerekenler ise el bileği artrodezi, baş parmak ile işaret parmak arası kemik blok konulması ve çoklu interfalangeal eklem artrodezidir. Aktif el ekstansiyonu olan veya bu hareketin tendon transferi ile sağlanmış olduğu olgularda ve duysusu bozuk olan ellerde tercih edilecek uygulamalar kısıtlıdır ve ancak basit uygulamalar tercih edilmelidir (7).

Tetraplejik Bir Hastanın Cerrahi Rehabilitasyon İçin Ön Koşulları (5-7,13,16,17);

1. Yaralanma sonrası en az bir yıl beklenmeli (tercihan 18 ay),
2. Nörolojik iyileşme en az 6 ay aynı seviyede kalmalı (plato çizmeli),
3. Hasta rehabilitasyon programını tamamlamış olmalı (fonksiyonel beceri eğitimi, uygun pozisyonlama, aktif ve pasif eklem hareket açıklık programı),
4. Servikal vertebra stabil olmalı,
5. Spastisite cerrahi prosedür ve rehabilitasyona engel olmamalı,
6. Solunum, gastrointestinal sistem ve mesane fonksiyonları kontrol altında olmalı,
7. Bası yarası olmamalı,
8. Psikolojik olarak ameliyata hazır ve istekli olmalı
9. Üst ekstremitede ağırlı parestezi, ağır kontraktür, instabil eklem, şiddetli spastisite olmamalıdır.

Cerrahi rehabilitasyona, paralizi seviyesi veya duyu defekti en az taraf ile başlanması tercih edilir; eğer simetrik bir tutulum varsa dominant taraftan başlanması önerilir. Yine de son karar hasta ile birlikte verilmelidir (5,13,15).

Tetraplejik üst ekstremitte cerrahisinde uygulanan yöntemler; tenodezler, tendon transferleri ve artrodezlerdir.

Tenodez: Genellikle proksimal bir eklem hareketi ile distaldeki eklem otomatik hareketidir. Yumuşak elde, el bileği ekstansiyona getirilirse otomatik olarak parmaklar fleksiyona gelir ve başparmak ile işaret parmağı arasında sıkıştırma hareketi olur; buna "tenodez etkisi" denir. Bu tenodez etkisi cerrahi yolla ve aktif tendon transferi yapmadan sağlanır. Hareket indirekt olarak proksimaldeki aktif eklem hareketi ile olursa buna "pasif tenodez" veya aktif kalmış olan kasın yardımıyla olursa "aktif tenodez" denir. Pasif tenodezde tendonlar kemiğe bağlanır veya suture edilir; böylece aktif kasın gücü distaldeki tendona aktarılır.

Tenodez için ameliyat öncesi proksimal eklem hareket ettireceği distal eklemlerin hareket açıklığı tam veya tama yakın olmalı, spastisite olmamalı, aktif proksimal kasların kas gücü en az 3+ olmalı, aktif tenodezde tendon kas gücü en az 4 olmalıdır.

Pasif tenodezler; parmak ekstansiyon tenodezi, başparmak tenodezi, parmak fleksiyon tenodezi, intrinsik tenodezdir.

Aktif tenodez; fleksör pollicis longusun ekstansör karpi radialis brevis tenodezi, fleksör pollicis longusun ekstansör longusa aktif tenodezidir (5-7,15-18).

Tendon Transferleri: Bu tip rekonstrüktif cerrahide ana prensip fonksiyonel proksimal kaslar ile distal kısımları kontrol etmektir (13). Az sayıda tendon aktif kaldığından tendon transferleri sınırlıdır. Dirsek ekstansiyonu için deltoid posterior karnı veya biceps tendonu kullanılabilir. Brakioradialis el bileği ekstansiyonu için ekstansör karpi radialis brevis, parmak ekstansiyonu için ekstansör digitorum kommunise, başparmak fleksiyonu için fleksör polllis longusa, baş parmak oppozisyonu veya parmak fleksiyonu için parmak fleksörlerine transfer edilebilir.

Ekstansör karpi radialis longus, ekstansör karpi radialis brevis kas gücü yeterli ise parmak derin fleksörlerinin fonksiyonel restorasyonunda kullanılabilir.

Pronator teres, çoğunlukla baş parmak fleksiyonu için baş parmak fleksörüne transfer edilmekte; daha az olarak da parmak derin fleksörlerine transferde kullanılmaktadır.

Fleksör karpi radialis, el bileğini stabilize ettiği için transferde kullanılmamalıdır. Alt seviyeli paralizde diğer tendonlar kullanılabilir (5-7,15-18).

Artrodezler: Bir eklem stabilizasyonu cerrahi artrodez ile elde edilebilir. Bu işlem, eklem iki yanındaki kırıkta uzaklaştırılarak karşılıklı uçların füzyonu ile yapılır. Kemik füzyon oluşana kadar eklem immobilize edilir (13). Başparmak 1. karpometakarpal eklem hariç eklem artrodezi oldukça nadir yapılır. Baş parmağa iyi stabilizasyon kazandırır. Üst seviye yaralanmalarda metakarpofalangeal ve interfalangeal eklemlere artrodez gerekebilir. Bu prosedürler aynı zamanda yapılmalıdır (5-7,15-18).

Sonuç olarak tetraplejik hastanın üst ekstremité rehabilitasyonu yaralanma anından kişinin topluma tekrar katılımı sağlanana kadar geçen zorlu bir süreçtir. Tetraplejik üst ekstremité cerrahi rehabilitasyonunda başarılı bir sonuç için adayların dikkatli seçimi ve değerlendirilmesi, ayrıca tecrübeli bir cerrah ve el rehabilitasyon ekibi şarttır. Hastanın yaşamındaki sonuç olumludur ve ömür boyu sürer.

Kaynaklar

- Gündüz B, Erhan B, Bardak AN. Tetraplejik el rehabilitasyonu ve yaşam kalitesi. In: Erhan B, editor. VI. Medulla spinalis yaralanmaları sempozyumu, tetraplejik el ve nörojen barsakta tedavi yaklaşımları. İstanbul. 31-37 Matrix, İstanbul 2005.
- Peljovich AE, Kucera KA, Gonzales-Hernandez E, Keith MW. Rehabilitation of the hand and upper extremity in tetraplegia. In: Hunter, Mackin, Callahan, editors. Rehabilitation of the hand and upper extremity. London: Mosby; 2000. p. 854-74.
- Curtin CM, Gater DR, Chung KC. Upper extremity reconstruction in the tetraplegic population: a national epidemiologic study. J Hand Surg Am 2005;30:94-9. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Squitieri L, Chung KC. Current utilization of reconstructive upper limb surgery in tetraplegia. Hand Clin 2008;24:169-73. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Alp M, Yalçın L. Tetraplejik üst ekstremitenin cerrahi rekonstrüksiyonu. Medulla spinalis yaralanmaları. In: Hancı M, Aydıngöz Ö, editors. İstanbul, Logos; 2000. p. 414-27.
- Allieu Y, Coulet B, Chammas M. Functional surgery of the upper limb in high level tetraplegia: Part I. Tech Hand Up Extrem Surg 2000;4:50-63. [Abstract]
- Hentz VR, Leclercq C. Principles of tendon transfers, tenodeses, and fusions. In: Hentz VR, Leclercq C, editors. Surgical rehabilitation of the upper limb in tetraplegia. London: WB Saunders; 2002. p. 77-97.
- Lipscomb PR, Elkins Ec, Henderson ED. Tendon transfers to restore function of hands in tetraplegia, especially after fracture-dislocation of the sixth cervical vertebra on the seventh. J Bone Joint Surg Am 1958;40-A:1071-80. [Abstract] / [PDF]
- Moberg E. Surgical treatment for absent single-hand grip and elbow extension in quadriplegia. Principles and preliminary experience. J Bone Joint Surg Am 1975;57:196-206. [Abstract]
- Lamb DW, Chan KM. Surgical reconstruction of the upper limb in traumatic tetraplegia. J Bone Joint Surg Br 1983;65:291-8. [Abstract] / [PDF]
- Freehafer AA, Kelly CM, Peckham PH. Tendon transfer for the restoration of the upper limb function after cervical spinal injury. J Hand Surg Am 1984;9:887-93. [Abstract]
- Zancoll E. Surgery for the quadriplegic hand with active, strong wrist extension preserved. A study of 97 cases. Clin Orthop Relat Res 1975;112:101-13. [Abstract]
- Waters RL, Muccitelli LM. Tendon transfers to improve function of patients with tetraplegia. In: Kirsblum S, Campagnolo DI, Delisa JA, editors. Spinal cord medicine. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2002. p. 424-37.
- Moberg EA. Report of the committee on spinal cord injuries. J Hand Surg 1983;8:772-3.
- Hentz VR, Ladd AL. Functional restoration of the upper extremity in tetraplegia. In: Peimer CA, editor. Surgery of the hand and upper extremity Vol II. New York. McGraw-Hill; 1995. p. 1499-1516.
- Smith RJ. Tendon transfers for quadriplegia. Tendon transfers of the hand and forearm. Little-Brown: Boston; 1987. p. 297-312.
- Heest AV. Tetraplegia. In: Green, Hotchkiss, Pederson, Wolfe, editors. Green's operative hand surgery. 5th ed. Vol.II. Philadelphia: Elsevier; 2005. p. 1271-95.
- Kozin SH. Surgical management of the upper limb after spinal cord injury. In: Trumble TE, Budoff JE, editors. Hand surgery update. 4th ed. Rosemont-Illinois American Society for Surgery of the Hand; 2007. p. 445-68.