

Dijital Sinir Yaralanmalı Hastalarımızın Rehabilitasyon Sonuçları

Rehabilitation Results of our Patients with Digital Nerve Injury

Nilgün Şimşir Atalay, Ramazan Hakan Özcan*, Dilek Bağdatlı*, Hüseyin Akca, Bilge Başakçı**,
Özlem Ercidoğan, Füsün Şahin

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye
*Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye
**Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli, Türkiye

ÖZET

Amaç: Zon 2 düzeyinde travmatik dijital sinir yaralanması olup tamiri yapılan ve postoperatif 3 ayı dolduran hastalarımızın sonuçlarının sunulması amaçlandı.

Yöntemler: Çalışmaya 46 dijital sinir yaralanmalı 16 hasta alındı. Duyu değerlendirmesi monofilaman testi (MT) ve sabit iki nokta ayırım (SINA) testi ile yapıldı. Sonuçlar Amerikan Cerrahi Cemiyeti'nin rehberine göre sınıflandırıldı. Duyu sinir iyileşme düzeyi Seddon sınıflamasına göre yapıldı (S0-S4). El beceri değerlendirmesi Sollerman El Fonksiyon Testi (SEFT) ve fonksiyonel değerlendirme Quick-Disabilities of Arm, Shoulder, Hand (Q-DASH) anketi ile yapıldı. Kavrama gücü, Jamar dinamometre ile kaba kavrama gücüne (kg olarak) bakıldı.

Bulgular: Yaş ortalaması 34,91±10,99 olan, 14 (%87,5) erkek, 2 (%12,5) kadın hastada operasyon sonrası geçen süre 8,5±4,3 aydı. SINA'ya göre 16 (%34,8) sinirde koruyucu duyu mevcut, 2 (%4,3) dijital sinir 11-15 mm, 28 (%60,9) dijital sinir 6-10 mm idi. Duyu skorlamasına göre 11 (%23,9) dijital sinir S0, 6 (%13) dijital sinir S1, 5 (%10,9) dijital sinir S2, bir (%2,2) dijital sinir S3, 23 (%50) dijital sinir S3+ idi. SEFT ortalaması 74,31±6,1, Q-DASH ortalaması 39,56±19,15 idi. Sağlam ekstremitte kaba kavrama gücü ortalaması 36,82±9,54 kg, leze taraf 20,96±12,57 kg olup, sağlam tarafa göre yüzdesi 60,14±31,59 idi.

Sonuçlar: Parmak düzeyinde dijital sinir yaralanması olan hastaların %88'inin erkek olduğu, nondominant elin daha fazla yaralandığı saptandı. Postoperatif 8,5 aylık takipte kas gücünün sağlam tarafa göre %60 güce ulaştığı, %50 hastanın duyu açısından iyi fonksiyonel sonuca geldiği, el beceri testinde total skora göre %93 seviyesinde başarı sağlandığı saptandı. (FTR Bil Der 2012;15: 1-6)

Anahtar kelimeler: Dijital sinir, fonksiyonel sonuç, el beceri testi, rehabilitasyon

ABSTRACT

Objective: To present the results of traumatic nerve injury patients at zone 2 who had been operated and completed 3 months postoperatively.

Methods: Sixteen patients with 46 nerve injuries were included in the study. Sensory evaluation was made with monofilament test (MT) and static two point discrimination (STPD) test.

Results: Were classified according to American Surgery Association's guide. Sensory nerve recovery was evaluated with Seddon classification (S0-S4). Hand dexterity test was done with Sollerman Hand Function Test (SHFT) and functional assesment was done with Quick-Disabilities of Arm, Shoulder, Hand (Q-DASH) Questionnaire. Grip strength was examined with Jamar dynamometer (kg). Results: Patients' median age was 34.91±10.99, 14 (87.5%) men, 2 (12.5%) women, postoperative time was 8.5±4.3 months. According to STPD 16 (34.8%) nerves had protectif sensory, 2 (4.3%) digital nerves were 11-15 mm, 28 (60.9%) digital nerves were 6-10 mm. According to sensorial scoring, 11 (23.9%)

Yazışma Adresi Corresponding Author

Nilgün Şimşir Atalay
Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye
Tel.: +90 258 444 07 28
E-posta: drnilgunatalay@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 02.11.2011
Kabul Tarihi/Accepted: 16.02.2012

Sunulduğu Kongre:
23. Ulusal Fiziksel Tıp ve
Rehabilitasyon Kongresi

digital nerves were S0, 6 (13%) digital nerves were S1, 5 (10.9%) digital nerves were S2, one (2.2%) digital nerve was S3, 23 (50%) digital nerves were S3+. Average of SHFT was 74.31 ± 6.1 , average of Q-DASH was 39.56 ± 19.15 . Average value for healthy grip strength was 36.82 ± 9.54 kg, injured was 20.96 ± 12.57 , percentage of the difference from healthy was 60.14 ± 31.59 .

Conclusion: Among patients with digital nerve injury at finger, 88% were men, non-dominant hand was injured more. During 8.5 months follow-up, muscle strength reached 60% of normal side, 50% of patients reached good functional results depending on sensory evaluation and 93% success was obtained over total score on hand skill. (*J PMR Sci 2012;15: 1-6*)

Keywords: Digital nerve, functional outcome, hand dexterity test, rehabilitation

Giriş

El hem bir duyu organı hem de işlevsel bir organ olarak, kişinin günlük aktivitelerinde bağımsız hareket edebilmesi için çok önemlidir. Elin en önemli fonksiyonları dokunma ile sağlanan duysal fonksiyon ve tutmadır. El vücudun en önemli fonksiyonel organlarından biri olup, günlük hayatımızda en çok yaralanan organımızdır (1).

Endüstrileşmenin artmasıyla beraber el yaralanmaları giderek artmakta ve toplumda ciddi özürüllük ve sosyoekonomik kayba neden olmaktadır (2,3). Üst ekstremitte sinir yaralanmaları içinde dijital sinirler sık yaralanan sinirler olup eşlik eden yaralanmalarla birlikte önemli sakatlık ve fonksiyonel kısıtlılıkla sonuçlanabilmektedir (4,5).

Bu çalışmada el rehabilitasyonu polikliniğimizde elde zon 2 düzeyinde travmatik dijital sinir yaralanması olup tamiri yapılan ve postoperatif 3 ayı dolduran hastalarımızın demografik, etiyolojik, klinik özellikleri ile tedavi sonuçlarının sunulması amaçlandı.

Yöntem ve Gereçler

Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği'nde opere edilerek El Rehabilitasyon polikliniğimize rehabilitasyon amacıyla yönlendirilen hastalar değerlendirildi. Hastaların dosya kayıtları retrospektif olarak taranarak postoperatif 3 ayı dolduran Verdan Sınıflaması'na (6) göre fleksör tendon zon 2 düzeyinde travmatik dijital sinir yaralanması olan hastalar kontrole çağrıldı. Hastaların yaş, cinsiyet, meslek, dominant el, yaralanma sebebi, yaralanma tarihi, etkilenen parmaklar ve eşlik eden yaralanmalar kaydedildi. Çalışmaya ampute parmak, amputasyon replantasyonu uygulananlar, takip sırasında Kompleks Bölgesel Ağrı Sendromu olan hastalar, duyu değerlendirmesine engel problemi olanlar (Türkçe bilmeme, diyabet mevcudiyeti, kronik renal yetmezlik, aşırı alkol tüketimi) ve 16 yaş altı çocuk hastalar alınmadı.

Rehabilitasyon polikliniğimizin protokolü gereği kırık hastaları kaynama tamamlanana kadar cerrahi ile birlikte izlenip mobilizasyona izin verildikten sonra haftasına göre rehabilitasyon programına alınmakla beraber, kırığı olmayan dijital sinir hastalarının postoperatif 5 gün içinde polikliniğimize başvurduğu ve bu tip hastalarımıza uyguladığımız rehabilitasyon programı olan ilk 3 hafta immobilizasyon, 4. haftadan itibaren pasif ve aktif eklem hareket açıklığı egzersizleri, 6-8. haftalarda hafif dirençli

egzersizleri eklenmekte, 6. haftadan sonra varsa eklem hareket kısıtlılıkları için gereken pasif germe yöntemleri, 8. haftadan sonra dirençli egzersizler, 12. haftadan itibaren normal günlük aktivitelere geçilmektedir.

Retrospektif dosya taraması sonrası 3 ayını dolduran hastalar kontrole çağrılarak aşağıdaki değerlendirme parametreleri uygulandı.

Duyu Değerlendirmesi

Hafif dokunma ve derin basınç değerlendirmesi Semmes-Weinstein monofilaman (SWM) 5 probluk minikiti ile yapıldı (2,83, 3,61, 4,31, 4,56, 6,65) (7). Etkilenen dijital sinirler için parmak ucunda radial ya da ulnar taraftan bakıldı.

Statik iki nokta ayırım (SINA) testi hastaların parmak ucundan gözler kapalı iken diskriminatörle rastgele iki veya tek nokta uyarı verilerek değerlendirildi. On uyarıda en az yedi uyarıya doğru yanıt alınması durumunda olumlu kabul edildi. Hasta 5 mm'lik iki noktayı ayırt edemediyse 1, 2 veya 5 mm kadar açarak hasta ayırt edinceye kadar aynı işlem tekrarlandı. Test 15 mm'de sonlandırıldı (8). Amerikan El Cerrahisi Cemiyeti'ne göre SINA testi sonuçları şu şekilde değerlendirildi: Normal: <6 mm, Orta: 6-10 mm, Kötü: 11-15 mm, Koruyucu duyu: Tek nokta algılanır.

Duyu muayenesi yapılan hastalar Seddon sınıflamasına göre S0 ile S4 arasında sınıflandırıldı (9). Buna göre:

S0: Otonom alanda duyu yok. İğne ile ağrı duyusu yok. SWM 6,65 yanıt yok.

S1: Derin ağrı duyusu geri dönmüş. SWM 4,56-6,65.

Vibrasyon, sıcak, soğuk, ayırımı yapılabiliyor.

S2: Yüzeysel ağrı ve dokunma duyusu kısmen dönmüş, hipersensitivite olabilir.

SWM 3,84-4,31

S3: Yüzeysel ağrı ve dokunma duyusu geri dönmüş, hipersensitivite yok.

SWM 3,22-2,61, İki nokta ayırımı (İNA)>15mm

S3+: İNA başlamış (10 mm).

S4: Tam iyileşme, SWM 2,83, İNA 2-6mm.

S3 ve üzerindeki sınıfa girmiş hastaların duyarlarının koruyucu duyarları olduğu için normal veya normale yakın olduğu kabul edildi ve değerlendirme duyu seviyesi 2 ve altında olanlar ve 3 ve üzerinde olanlar şeklinde ayrılarak yapıldı.

El Beceri Değerlendirmesi

Sollerman El Fonksiyon Testi (SEFT) ile yapıldı. SEFT; günlük yaşam aktiviteleri için fonksiyonel yeterliliği ve yedi

temel el kavrama biçiminin kalitesini değerlendirmek amacıyla İsveç'te geliştirilmiş bir testtir. Test, günlük yaşam aktivitelerinde kullanılan çeşitli aktiviteleri içeren 20 bölümden oluşur. Her bir bölüm 0-4 arasında puanlanır. Sonuç skoru için her bir bölümün skoru toplanır. Skor aralığı 0-80 arasındadır. Normal değerler dominant el için 80, dominant olmayan el için 78-80'dir (10).

Fonksiyon Değerlendirmesi

Quick-Disabilities of Arm, Shoulder, Hand (Q-DASH) anketi, üst ekstremitte sorunu olan hastalarda fiziksel fonksiyon ve semptomları ölçen, hastanın kendisinin yanıtladığı bir ankettir (11). DASH anketinden çıkarılan 11 başlık içerir. Q-DASH skorunun hesaplanabilmesi için 11 başlıktan en az 10'u yanıtlanmış olmalıdır. Her başlık 5 cevap seçeneği içerir, başlık skorlarından skalanın skoru hesaplanır (0, disabilite yok, 100, en ciddi disabilite).

Motor değerlendirme

Kavrama gücü, Jamar dinamometre ile kaba kavrama gücüne (kg olarak) bakıldı. Ölçümler standart bir pozisyonda; hasta oturur durumda omuz adduksiyon ve nötral rotasyonda, dirsek 90° fleksiyonda, ön kol nötral pozisyonda, el bileği 0-30° ekstansiyonda iken yaptırıldı. Bu işlem sinir lezyonu olan ve sağlam tarafa üç kere tekrarlandı ve ölçülen değerlerin aritmetik ortalaması alındı (12). Sinir lezyonu olan tarafın sağlam tarafa göre gücü yüzde cinsinden hesaplanarak kaydedildi.

İstatistiksel analiz, SPSS 17.00 paket programı kullanılarak yapıldı. Sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistik, sayısal olmayan değişkenler için frekans analizleri yapıldı. Değişkenler arasındaki ilişki için korelasyon analizi yapıldı. $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edildi. Anlamlı ilişki bulunan değişkenler arasındaki korelasyonun pozitif veya negatif oluşu, Spearman's r değerinin pozitif veya negatif oluşuna göre yorumlandı.

Bulgular

Çalışmaya 46 dijital sinir yaralanması olan ve primer cerrahi onarım uygulanan 16 hasta alındı. Yaş ortalaması $34,91 \pm 10,99$ (16-61) olan hastaların 14'ü (%87,5) erkek, 2'si (%12,5) kadın idi. Hastaların mesleksel dağılımına baktığımızda 6 (%37,5) hasta işçi, 2'ser (%12,5) hasta ev hanımı ve öğrenci, birer (%6,3) hasta emekli, mobilyacı, lokantacı, apartman görevlisi, tekniker ve çiftçi idi. Hastaların 15'inde (%93,8) dominant el sağ, birinde (%6,3) soldu. Altı (%37,5) hastada dominant, 10 (%62,5) hastada non-dominant el yaralanmıştı. On (%62,5) hasta ev kazası, 6 (%37,5) hasta iş kazası sonucu yaralanmıştı. Yaralanma nedenleri; 4 (%25) bıçak, 3 (%18,8) elektrikli testere, 2'ser (%12,5) makineye kaptırma, spiralle kesi, mermer düşmesi, birer (%6,3) mutfak karıştırıcısı, demir, cam ile kesi idi. Hastaların tümünde tam kesi olup, epinöral sütün konmuştu. Hastalarda operasyon sonrası geçen süre $8,5 \pm 4,3$ (4-15 ay) aydı. Hastaların tümüne operasyon yaralanma ile aynı gün uygulanmıştı. Yaralanmaların 16'sında (%34,8) 2. parmak,

Tablo 1. Dijital sinir yaralanmalı hastaların demografik ve klinik özellikleri

| | N (%) |
|---|-------------------------|
| Cinsiyet (Kadın) (Erkek) | 14 (%87,5) 2 (%12,5) |
| Meslek | |
| İşçi | 6 (%37,5) |
| Ev hanımı | 2 (%12,5) |
| Öğrenci | 2 (%12,5) |
| Emekli | 1 (%6,3) |
| Mobilyacı | 1 (%6,3) |
| Lokantacı | 1 (%6,3) |
| Apartman görevlisi | 1 (%6,3) |
| Tekniker | 1 (%6,3) |
| Çiftçi | 1 (%6,3) |
| Dominant el (sağ) (sol) | 15 (%93,8) 1 (%6,3) |
| Yaralanan el (sağ) (sol) | 6 (%37,5) 10 (%62,5) |
| Yaralanma nedeni | |
| Bıçak | 4 (%25) |
| Elektrikli testere | 3 (%18,8) |
| Makineye kaptırma | 2 (%12,5) |
| Spiralle kesi | 2 (%12,5) |
| Mermer düşmesi | 2 (%12,5) |
| Mutfak karıştırıcısı | 1 (%6,3) |
| Demir | 1 (%6,3) |
| Cam | 1 (%6,3) |
| Etkilenen parmaklar | |
| 1. parmak | 7 (%15,2) |
| 2. parmak | 16 (%34,8) |
| 3. parmak | 13 (%28,2) |
| 4. parmak | 7 (%15,2) |
| 5. parmak | 3 (%6,5) |
| Eşlik eden yaralanmalar | |
| Ek yaralanma yok | 6 (%37,5) |
| Falanks kırığı+dijital arter | 4 (%25) |
| Falanks kırığı+dijital arter+fleksör tendon | 3 (%18,8) |
| Dijital arter+fleksör tendon | 2 (%12,5) |
| Fleksör tendon | 1 (%6,2) |
| SİNA | |
| 6-10 mm | 28 (%60,9) |
| 11-15 mm | 2 (%4,3) |
| Koruyucu duyu | 16 (%34,8) |
| Duyu sınıflaması | |
| S0 | 11 (%23,9) |
| S1 | 6 (%13) |
| S2 | 5 (%10,9) |
| S3 | 1 (%2,2) |
| S3+ | 23 (%50) |
| SİNA: Statik iki nokta ayırımı | |

13'ünde (%28,2) 3. parmak, 7'sinde (%15,2) baş parmak, 7'sinde (%15,2) 4. parmak, 3'ünde (%6,5) 5. parmak etkilenmişti. Hastaların 6'sında (%37,5) ek yaralanma bulunmazken, 4'ünde (%25) falanks kırığı+dijital arter yaralanması, 3'ünde (%18,8) falanks kırığı+dijital arter+fleksör tendon yaralanması, 2'sinde (%12,5) dijital arter+fleksör tendon yaralanması, birinde (%6,2) fleksör tendon yaralanması eşlik etmekteydi. SİNA'ya göre 16 (%34,8) dijital sinirde koruyucu duyu (tek nokta algılaması) mevcuttu, 2 (%4,3) dijital sinir 11-15 mm, 28 (%60,9) dijital sinir 6-10 mm idi. Duyu skorlamasına göre 11 (%23,9) dijital sinir S0, 6 (%13) dijital sinir S1, 5 (%10,9) dijital sinir S2, bir (%2,2) dijital sinir S3, 23 (%50) dijital sinir S3+ idi.

Tablo 2. Dijital sinir yaralanmalı hastaların demografik ve klinik özellikleri

| | Dijital sinir yaralanmalı hastalar |
|---|------------------------------------|
| Yaş (yıl) (ort±SS) | 34,91±10,99 |
| Operasyon sonrası süre (ay) (ort±SS) | 8,5±4,3 |
| SEFT skoru | 74,31±6,1 |
| Q-DASH skoru | 39,56±19,15 |
| Kaba kavrama (kg) | |
| Sağlam taraf | 36,82±9,54 |
| Leze taraf | 20,96±12,57 |
| SEFT: Sollerman El Fonksiyon Testi Q-DASH: Quick-Disabilities of Arm, Shoulder, Hand | |

Tablo 2. Duyu iyileşmesi ile demografik ve klinik özellikler arasındaki ilişki

| | | Duyu iyileşmesi |
|---|---|-----------------|
| Yaş | r | 0,251 |
| | p | 0,092 |
| Operasyon sonrası geçen süre | r | 0,378 |
| | p | 0,010 |
| Yaralanma tipi (kesici/ezici) | r | -0,123 |
| | p | 0,415 |
| Eşlik eden yaralanma (var/yok) | r | -0,033 |
| | p | 0,826 |
| SEFT | r | 0,475 |
| | p | 0,001 |
| Kaba kavrama yüzdesi | r | 0,393 |
| | p | 0,007 |
| Q-DASH | r | 0,059 |
| | p | 0,695 |
| SEFT: Sollerman El Fonksiyon Testi Q-DASH: Quick-Disabilities of Arm, Shoulder, Hand | | |

Gruplandığımızda 22 (%47,8) dijital sinirde duyu S2 ve altı, 24 (%52,2) dijital sinirde S3 ve üzeri idi. SEFT ortalaması 74,31±6,1 idi. Q-DASH ortalaması 39,56±19,15 idi. Sağlam ekstremitte kaba kavrama gücü ortalaması 36,82±9,54 kg iken, leze taraf 20,96±12,57 olup, sağlam tarafa göre yüzdesi 60,14±31,59 idi. Dijital sinir yaralanmalı hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1 ve 2 de gösterilmiştir.

Duyu skorlarına göre gruplandığımızda (S2 ve altı, S3 ve üstü) duyu ile iyileşme ile yaş, yaralanma tipi (kesici-ezici), eşlik eden yaralanma ve Q-DASH arasında ilişki saptanmadı (p>0,05). Duyuda iyileşme ile operasyon sonrası geçen süre, SEFT ve kaba kavrama yüzdesi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki saptandı (sırasıyla r=0,378, r=0,475, r=0,393) (p<0,05) (Tablo 3).

Tartışma

El ve parmaklar iş yerlerinde vücudun en çok yaralanan ve acil servise tedavi amacıyla en sık başvuru bölümleridir (3,13). El yaralanmalarının yaş ve cinsiyet dağılımına baktığımızda çalışmada genç yaş ve erkek cinsiyetin çoğunlukta olduğu gösterilmiştir. Ülkemizde yapılan çalışmada el yaralanmalarının en sık 3. dekatta olduğu bildirilmiştir (2,14,15). Dinçer ve ark. (16) erkek/kadın oranını 5/1, Ergüner ve ark. (15) erkek popülasyon oranını %70, Keskin ve ark. (2) %91, Umay ve ark. (14) %83 olarak bulmuşlardır. Dijital sinir yaralanmalı 108 hastanın değerlendirildiği çalışmada erkek hasta oranı %83, ortalama yaş 35 olarak bulunmuştur (17). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde ortalama yaş 36 olup, erkek cinsiyet oranı %88 olarak bulunmuştur. Bunun nedeni olarak diğer çalışmalarda da (2,14) belirtildiği gibi çalışan kesimde erkek popülasyonun kadına göre daha yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Çalışmalarda yaralanan taraf konusunda farklı sonuçlar mevcuttur. Non-dominant el yaralanmalarının daha fazla olduğunu bildiren yayınlar olmakla birlikte (3,13,18), dominant el yaralanmasının da daha baskın bulunduğu çalışmalar da bulunmaktadır (2,14,16). Bizim çalışmamızda %37,5 oranda dominant, %62,5 oranda non-dominant el yaralanmıştı. Bunun nedeni olarak da her türlü mekanik ve elektronik iş araçlarının dominant elle tutulup nondominant eli yaralamasına neden olabileceği belirtilmiştir (13).

Yaralanma nedenlerine baktığımızda az sayıda hastamız olup çoğunluğunu ev kazaları oluşturmaktaydı. Ancak ev kazaları arasında 3 hastamızda elektrikli testere kullanımı sonucu yaralanma olup hastalarımızın meslek dışı kullanıcıları nedeniyledi.

Etkilenen parmaklar arasında işaret parmağı en sık yaralanan parmak olup, diğer çalışmalarla uyumlu idi (13,18).

Asplund ve ark. (19)'nın periferik sinir yaralanmalarının epidemiyolojik paternini araştırılan çalışmada dijital sinir yaralanmaları en sık görülen sinir yaralanmaları olarak bulunmuştur. Andjelkovic ve ark. (17)'nin dijital sinir yaralanmalı hastaların epidemiyolojik ve klinik analizini yaptıkları çalışmada dijital sinir yaralanmalarının nadiren izole yaralanmalar olduğu ve sıklıkla zon 2'de olduğu

bildirilmiştir. Yapılan farklı bir çalışmada 172 dijital sinir yaralanmasında sadece %24,6'sında izole sinir yaralanması, %33,5'inde fleksör tendon yaralanması, %21,6 replantasyon, %9 hastada tendon+kırık, %7,2 hastada arter yaralanması, %4,2 hastada kırığın eşlik ettiği belirtilmiştir (20). Bizim çalışmamızda da %37,5 hastada izole yaralanma, %62,5 hastada dijital sinir yaralanmasına eşlik eden yaralanma mevcuttu.

Çalışmalarda dijital sinir yaralanmalarında primer tamir sonrasında farklı klinik sonuçlar elde edilmiştir. Andjelkovic ve ark. (17) opere olan 108 dijital sinir yaralanmalı hastada duyu iyileşmesini değerlendirdikleri MRC'ye göre sadece 9 hastada tam iyileşme saptamışlardır. Hastaların 6 ay, bazen daha fazla işten uzak kaldıklarını belirtmişlerdir. Bu yaralanmaların bazılarında sosyo-ekonomik önemi olan sürekli özürüllük izlenmiştir. Chaise ve ark. (21)'nin 110 dijital sinir yaralanmalı ve mikrocerrahi sinir tamiri uygulanan hasta gruplarında cerrahiden bir yıl sonra %86 hasta ağrısız, %75 hastada Tinel negatif, %68 hasta İNA testinde ≤ 7 mm, %18 hastada ise ≥ 9 mm olarak bulunmuştur. Hastaların %93'ü memnun veya çok memnun olarak saptanmıştır.

Farklı bir çalışmada zon 2 sinir onarımı yapılan 30 izole dijital sinir yaralanmalı hasta cerrahiden ortalama 25 ay (12-48 ay) sonra değerlendirmeye alınmış. Hastalar hafif dokunma, ağrı, İNA ve duyu eşiği açısından değerlendirildiklerinde %37 hasta normal İNA'ya sahip olmakla birlikte sadece %27 hastanın tüm sonuçlarından memnun olduğu, %40 hastanın 2 yıla kadar süren persistan hiperesteziden şikayetçi olduğu ve hiçbir hastanın parmaklarında normal duyu hissini hissetmedikleri belirtilmiştir (22).

Cerrahiden bir yıldan uzun süre sonra kontrolü yapılan 90 komplet dijital sinir yaralanmalı yetişkinde sabit ve hareketli İNA değerlendirilmiş ve hafif ezilme veya testere yaralanması olanların basit laserasyonu olan hastalara göre daha kötü İNA'ya sahip oldukları belirtilmiştir (4).

Dijital sinir yaralanmalı primer tamir yapılan iki farklı çalışmada sırasıyla hastaların %14-%13'ünde normal İNA, %34-%37'sinde 6-10 mm İNA, %23-%24'ünde 11-15 mm İNA ve %28-%26'sında koruyucu duyu kazanılmış olarak bulunmuştur. Duyunun iyileşmesi ile yaş arasında yakın ilişki gözlenmiştir. Duyuda yüksek oranda komplet iyileşmenin sadece çocuklarda beklenebileceği belirtilmiştir (23,24). Çalışma grubumuzda %50 hastanın sinir iyileşmesi iyi derecedeydi ve grubumuza 16 yaş altı çocuk hasta dahil edilmemişti. Mevcut hastalarımızda yaş ile duyuda iyileşme düzeyi arasındaki ilişkiye baktığımızda farklılık olmadığı saptandı.

Primer dijital sinir tamiri yapılan 71 hastanın klinik olarak değerlendirmesine göre %17'sinde çok iyi sonuç, %51,1'inde iyi sonuç, %22,8'inde orta sonuç, %9,1'inde zayıf sonuç alınmıştır. Duyuda iyileşme ile yaş arasında, sigara ile sinir iyileşmesi arasında yakın ilişki bulunmuştur. Temiz kesi olan sinirlerde ezici yaralanmış sinirlere göre daha iyi sonuç alınmıştır (25). Çalışmamızda yaralanma şekli ile duyu iyileşmesi arasında ilişki saptanmamıştır.

Weinzwieg ve ark. (20) mikrocerrahi teknikte epinöral dijital

sinir tamiri yapılan 172 sinirde İNA ile ölçülen duyu iyileşmesi ile yaş arasında önemli ilişki bulunmuşlardır. Kırk yaş üstü hastalar 40 yaş altına göre daha kötü duyu iyileşmesi göstermişlerdir. Yaralanma ciddiyeti; kesici yaralanmalar ezici yaralanmalara göre daha iyi duyu iyileşmesi göstermiştir. Kırık, kırık+tendon yaralanması, replantasyonlar; izole sinir yaralanmaları, tendon yaralanmaları ve revaskülarizasyona göre daha kötü duyu iyileşmesi göstermişlerdir. Bu çalışmada cinsiyet, etkilenen parmak, parmağın ulnar ya da radial tarafı, yaralanma seviyesi ve yaralanmadan tamire kadar geçen süre ile duyu iyileşmesi arasında ilişki gözlenmemiş, takip süresi ile duyu iyileşmesi arasında zayıf negatif ilişki saptanmıştır.

Çalışmamız dijital sinir yaralanmalı hastalarda el beceri ve fonksiyonel değerlendirmeyi yapan ilk çalışmadır. Sonuçlarımıza göre 8,5 aylık takipte duyu iyileşmesi el beceri testi ve kavrama gücü ile pozitif yönde ilişki göstermektedir.

Çalışmamızda kontrollerin baştan itibaren belirli süre aralıklarıyla yapılarak prospektif dizaynda sonuçlarının sunulmaması kısıtlılığı olarak tanımlanabilir.

Parmak düzeyinde dijital sinir yaralanması olup primer cerrahi tamir uygulanan hastaların %88'inin erkek olduğu, nondominant elin daha sık, en fazla bıçak ve elektrikli testere ile yaralandığı, en çok dijital arter sonra fleksör tendon yaralanmasının eşlik ettiği saptandı. Postoperatif 8,5 aylık takipte kas gücünün sağlam tarafa göre %60 güce ulaştığı, %50 hastanın duyu açısından iyi fonksiyonel sonuca geldiği, el beceri testinde total skora göre %93 seviyesinde başarı sağlandığı, duyu iyileşmesinde yaşın, yaralanma şeklinin ve ek yaralanmaların etkili olmadığı saptandı. Duyunun hasta bazlı anket ile saptanan fonksiyonel durum ile ilişkili olmamasına rağmen duyu iyileşmesi arttıkça el kavrama gücünün ve becerinin arttığı görüldü.

Kaynaklar

1. Kuran B. El Rehabilitasyonu. Oğuz H, Dursun E, Dursun N, editörler. Tibbi rehabilitasyon. 2. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2004. p.891-919.
2. Keskin D, Seçkin Ü, Bodur H, Sevil A, Erdoğan B, Akyüz M. Tendon yaralanmalı hastalarımızın klinik özellikleri. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2005;51(3):94-97.
3. Hey HV, Seet CM. Hand injuries seen at an emergency department in Singapore. Eur J Emerg Med 2010;17(6):343-5.
4. Wang WZ, Crain GM, Baylis W, Tsai TM. Outcome of digital nerve injuries in adults. J Hand Surg Am 1996;21(1):138-43.
5. Wray RC Jr. Repair of sensory nerves distal to the wrist. Hand Clin 1986;2(4):767-72.
6. Pettengill KM, Strien G. Postoperative management of flexor tendon injuries. In: Hunter JM, editor. Rehabilitation of the hand surgery and upper extremity. Philadelphia: CV Mosby; 2002. p.431-56.
7. Bell-Krotoski JA. Sensibility testing with the Semmes-Weinstein Monofilaments (Chapter 13). In: Mackin EJ, Callahan AD, Skirven TM, Schneider LH, Osterman AL, eds. Rehabilitation of the hand and upper extremity. St Louis: Mosby; 2002. p.194-213.
8. Dellon AL, Kallman CH. Evaluation of functional sensation in the hand. J Hand Surg Am 1983;8(6):865-70.

9. Medical Research Council. Nerve injuries committee: Results of nerve suture. In: Seddon H (ed): Peripheral Nerve Injuries. Her Majesty's Stationery Office, London, 1954.
10. Limaye V, Frankham A, Disney A, Pile K. Evaluation of hand function in patients undergoing long term haemodialysis. *Ann Rheum Dis* 2001;60:278-80.
11. Gummesson C, Ward MM, Atroski I. The shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire (Quick-DASH): validity and reliability based on responses within the full-length DASH. *BMC Musculoskelet Disord* 2006;7:44.
12. Tredgett MW, Davis TR. Rapid repeat testing of grip strength for detection of faked hand weakness. *J Hand Surg Br* 2000;25(4):372-5.
13. Sorock GS, Lombardi DA, Hauser RB, Eisen EA, Herrick RF, Mittleman MA. Acute traumatic occupational hand injuries: type, location, and severity. *J Occup Environ Med* 2002;44(4):345-51.
14. Umay E, Demirel AÇ, Gürçay E, Ünlü E, Noyan S, Çakıcı A, et al. El tendon taralanmalı hastalarda iyontoforez ve rehabilitasyon sonuçlarının değerlendirilmesi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2008;54:107-11.
15. Ergüner H, İnanır M, Dursun N, Dursun E. Travmatik el yaralanmalı hastalarımızın klinik özellikleri. *Romatol Tıp Rehab* 2002;13:243-51.
16. Dinçer F, Çetin A, Çeliker R, Çetin M. Causes and consequences of hand injuries requiring hand rehabilitation. *Eur J Phys Med Rehabil* 1998;8:113-5.
17. Andjelković S, Lesić AR, Palibrk T, Vucković C, Sudjić V, Bumbasirević MZ, et al. Digital nerve injury of the hand-epidemiologic and clinical analysis. *Acta Chir Iugosl* 2010;57(4):95-8.
18. Jin K, Lombardi DA, Courtney TK, Sorock GS, Li M, Pan R, et al. Patterns of work-related traumatic hand injury among hospitalised workers in the People's Republic of China. *Inj Prev* 2010;16(1):42-9.
19. Asplund M, Nilsson M, Jacobsson A, von Holst H. Incidence of traumatic peripheral nerve injuries and amputations in Sweden between 1998 and 2006. *Neuroepidemiology* 2009;32(3):217-28.
20. Weinzweig N, Chin G, Mead M, Stone A, Nagle D, Gonzalez M, et al. Recovery of sensibility after digital neurolysis: a clinical investigation of prognostic factors. *Ann Plast Surg* 2000;44(6):610-7.
21. Chaise F, Friol JP, Gaisne E. Results of emergency repair of wounds of palmar collateral nerves of the fingers. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1993;79(5):393-7.
22. Goldie BS, Coates CJ, Birch R. The long term result of digital nerve repair in no-man's land. *J Hand Surg Br* 1992;17(1):75-7.
23. Efstathopoulos D, Gerostathopoulos N, Misitzis D, Bouchlis G, Anagnostou S, Daoutis NK. Clinical assessment of primary digital nerve repair. *Acta Orthop Scand Suppl* 1995;264:45-7.
24. Altissimi M, Mancini GB, Azzarà A. Results of primary repair of digital nerves. *J Hand Surg Br* 1991;16(5):546-7.
25. al-Ghazal SK, McKiernan M, Khan K, McCann J. Results of clinical assessment after primary digital nerve repair. *J Hand Surg Br* 1994;19(2):255-7.