

**T.C.
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANABİLİM DALI**



T.C. MALTEPE ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ



**EL BİLEĞİ SPAGETTİ YARALANMALARI;
ETİYOLOJİSİ, FONKSİYONEL SONUÇLAR
VE İŞE DÖNÜŞ**

DR. FERİT MANĞAL

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. CAN SOLAKOĞLU

OCAK-2015

ÖNSÖZ

Maltepe Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalında eğitim aldığım süreç boyunca benden bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen, Hayatımın bundan sonraki sürecinde yaşamla ve mesleğimizle ilgili birikimleriyle bana ışık tutan, hekimlik mesleğimi en doğru ve en iyi şekilde gerçekleştirmem için beni eğiten değerli Dekanım, hocam, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Can SOLAKOĞLU'na ve bir önceki Anabilim Dalı Başkanım Prof. Dr. Hakan GÜNDEŞ'e,

Tezin planlanmasındanyazımına kadar her aşamada değerli katkılarını esirgemeyen Sayın Prof.Dr. Ender UĞUTMEN hocama,

Bilgi ve deneyimlerini çömertlikle sunan, eğitim ve öğrenimime yaptıkları katkı nedeniyle minnettar olduğum değerli ağabeylerim, Yrd. Doç. Dr. Mustafa ŞAHİN'e, Yrd. Doç. Dr. Tuğrul Alici'ya, Yrd. Doç. Dr. Mehmet Bekir Ünal'a, Yrd. Doç. Dr. F.Murat ÜNSAL'a, Yrd. Doç. Dr. Mehmet Nurullah ERMİŞ'e, Yrd. Doç. Dr. Selim Şanel'e,

Eğitimim sırasında birlikte çalıştığım asistan arkadaşlarım Dr.Ömer POLAT'a, Dr.Sertaç MEYDANERİ'ye ve Dr.Baktybek DJUMAGULOV'a

Bu günlere gelmemde en büyük paya sahip olan, destek, ilgi ve sevgilerini benden esirgemeyen çok sevdiğim AİLEME,

Saygı, Sevgi ve Teşekkürlerimi sunarım.

DR.FERİT MANÇAL

İSTANBUL-2015

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
KISALTMALAR.....	iii
TABLOLİSTESİ.....	iv
ŞEKİL LİSTESİ.....	v
RESİM LİSTESİ.....	vi
1.GİRİŞ ve AMAÇ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	4
3.MATERYAL ve METOD.....	40
4.BULGULAR.....	54
5.TARTIŞMA.....	76
6.SONUÇ.....	94
ÖZET.....	96
KAYNAKLAR.....	98
EKLER.....	114

KISALTMALAR

PL	Palmaris Longus
FCR	Fleksor Carpi Radialis
FCU	Fleksor Carpi Ulnaris
FDS	Fleksor Digitorum Superficialis
FDP	Fleksor Digitorum Profundus
PT	Pronator Teres
FPL	Fleksor Pollicis Longus
PQ	Pronator Quadratus
PT	Pronator Teres
APB	Abduktor Pollicis Brevis
APL	Abduktor Pollicis Longus
PIP	Proksimal İnterphalengeal Eklem
DIP	Distal İnterphalengeal Eklem
MP	Metacarpophalengeal Eklem
SWM	Semmes-Weinstein Monofilaman Testi
H2NA	Hareketli İki Nokta Ayırımı
S2NA	Statik İki Nokta Ayırımı
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DASH	Disabilities Of The Arm, Shoulder and Hand-(Omuz, Kol, El Sorunları Anketi)
SF-36	Short-Form 36 (Kısa-Form 36)
BAÖ	Beck Anksiyete Ölçeği

TABLÖLAR

Tablo 1. British Medical Research Council (MRC) İki Nokta Ayırımı – Duyu Skorunun Mackinnon ve Dellon Modifikasyonu.....	30
Tablo 2. Anksiyete bozukluklarının alt tipleri.....	35
Tablo 3. British Medical Research Council (MRC) motor düzelme sınıflaması.....	42
Tablo 4. Lister Klasifikasyonu	42
Tablo 5. SEMMENS WEINSTEIN MONOFLAMENT Testi	48
Tablo 6. SF-36'nın Türk Toplumunda Standartları	50
Tablo 7. Demografik Özelliklerin Dağılımı	54
Tablo 8. Yaralanmaya İlişkin Özelliklerin Dağılımı	56
Tablo 9. Kas ve Dolaşım Bulgularının Dağılımı	58
Tablo 10. SWM Bulgularının Dağılımı	58
Tablo 11. Bulguların Dağılımı	59
Tablo 12. DASH-T, BECK Anksiyete ve SF-36 Ölçek Puanlarının Dağılımı	60
Tablo 13. Dinamometre Ölçümlerinin Dağılımı	61
Tablo 14. Sinir Muayene Ölçümlerinin Dağılımı	63
Tablo 15. Sinir, Damar ve Tendon kesileri	64
Tablo 16. El Taraf İlişkinine Göre Sağlam ve Yaralı El Dinamometre Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	66
Tablo 17. Sağlam ve Yaralı El Dinamometre Ölçümlerinin Değerlendirilmesi.....	67
Tablo 18. Radyal Damar Kesikine Göre DASH-T, BECK Anksiyete ve SF-36 Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi.....	68
Tablo 19. Ulnar Damar Kesikine Göre DASH-T, BECK Anksiyete ve SF-36 Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi.....	70
Tablo 20. Radyal Sinir Kesikine Göre DASH-T, BECK Anksiyete ve SF-36 Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi.....	71
Tablo 21. Ulnar Sinir Kesikine Göre DASH-T, BECK Anksiyete ve SF-36 Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi.....	73
Tablo 22. Median Sinir Kesikine Göre DASH-T, BECK Anksiyete ve SF-36 Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi	74

ŞEKİLLER

Şekil 1: Dominant El İle Yaralanan El Arasındaki İlişki	55
Şekil 2: Yaralanma İle Ameliyata Kadar Geçen Süre	57
Şekil 3: SWM Bulguları	59
Şekil 4: SF-36 Ölçek Puanları	61
Şekil 5: Dinamometre Ölçüm Değerleri	62
Şekil 6: Dominant ve Yaralanan Ele Göre Sağlam ve Yaralanan Ellerin Dinamometre Ölçümleri	67
Şekil 7: Sağlam ve Yaralı Ele Göre Dinamometre Ölçümleri	68
Şekil 8: Radyal Damar Kesik Durumuna Göre DASH-T	69
Şekil 9: Radyal Damar Kesik Durumuna Göre BECK Anksiyete	69
Şekil 10: Radyal Damar Kesik Durumuna Göre SF-36 Fiziksel ve Mental Sağlık Puanları	70
Şekil 11: Ulnar Damar Kesik Durumuna Göre DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 Fiziksel ve Mental Sağlık Puanları	71
Şekil 12: Radyal Sinir Kesik Durumuna Göre DASH-T ve BECK Anksiyete Puanları	72
Şekil 13: Radyal Sinir Kesik Durumuna Göre SF-36 Fiziksel ve Mental Sağlık Puanları	73
Şekil 14: Ulnar Sinir Kesik Durumuna Göre DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 Fiziksel ve Mental Sağlık Puanları	74
Şekil 15: Median Sinir Kesik Durumuna Göre DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 Fiziksel ve Mental Sağlık Puanları	75

RESİMLER

Resim 1.	Elin intrinsik kaslarının görünüşü	5
Resim 2.	El bileği volar yüz anatomisi	6
Resim 3.	Kleinert ve Verden'in tanımladığı elin zonları	7
Resim 4.	Santral tendon dikiş teknikleri	9
Resim 5.	Epitendinöz dikiş teknikleri	10
Resim 6.	Epinöral nörorafi dikiş tekniği	12
Resim 7.	Perinöral nörorafi dikiş tekniği	13
Resim 8.	Uç-uc arteriyel anastamoz tekniği	19
Resim 9.	Uç-yan arteriyel anastamoz tekniği	20
Resim 10.	Hidrolik El Dinamometresi	23
Resim 11.	LifeDop Model (Marka adı: SUMMIT DOPPLER) El vasküler Doppleri	25
Resim 12.	Semmes weinstein monofilaman (6'li El Kiti) problemleri	28
Resim 13.	İki-nokta ayırım testi Diskriminator ölçeri	31
Resim 14.	Hidrolik el dinamometresi ile kaba kavrama gücünün ölçüm yöntemi (ÖN)	43
Resim 15.	Hidrolik el dinamometresi ile kaba kavrama gücünün ölçüm yöntemi (YAN).....	44
Resim 16.	El vasküler doppler testinin uygulanışı	46
Resim 17.	Monofilaman testinin uygulanışı	47
Resim 18.	İki nokta ayırım testinin uygulanışı	49

1. GİRİŞ ve AMAÇ

İnsan elinin ayrıcalıklı yetenekleri ve özel önemi günümüze kadar kurulmuş bütün topluluklar tarafından tanınmış ve değeri anlaşılmıştır. Sir Charles Bell'in (Bridgewater Thesis IV, 1834) söylediği gibi, "Eli sadece insana ait olarak tanımlamalıyız hareket ve duyarlılıktaki becerisi ile doğal savunması en zayıf olan insanı, varolan tüm yaratıkların efendisi haline dönüştürür."

El ve beynin mükemmel işleyişi ile insanlar kendi çevrelerinin kontrolünü kazanmayı ve istedikleri gibi şekillendirebilmeyi öğrenmişlerdir. Tutma ve kavramadaki mükemmelliği bir yana, el göz ile birlikte duyuşsal algılamamanın temel mekanizması olarak sayılır. Özellikle parmak uçlarındaki duyuşsal algı mükemmelliği diğer tüm bölümlerden çok daha fazladır. Sadece yüz bireysel karakteri ellerden daha iyi belli eder. Yüz gibi eller de vücudun görünüşü ve kişisel algının en önemli parçasıdır. Bazı görüşlere göre, ellerin şekil bozukluğu yüzün şekil bozukluğundan daha fazla etki yapmaktadır, çünkü yüzümüzü sadece aynada görebilirken ellerimiz sürekli olarak görüş alanındadır.

Ellerin şekil bozukluğunu kişinin sosyoekonomik durumuna göre değerlendirmek gerçeğe aykırı ve çağdışı bir tutumdur. Bu aşamada kozmetik ile şekil bozukluğu arasındaki fark net şekilde ortaya konmalıdır. Kozmetik, normal olan bir şeyin kişinin görüşü doğrultusunda daha çekici bir hale getirilmesidir. Şekil bozukluğu ise günümüz hareketli ve rekabete dayalı toplumunda kabul edilmiş bir engeldir. Elin sorunlarını anlatmada kozmetik terimi kullanılmamalıdır. Toplum, bariz bir şekilde el bozuklukları olanları çok sık bir şekilde özetle toplum dışına iter. Elini cebinden çıkaramayan kişi majör bir fiziksel kusuru olanla aynı seviyede özürdür. Hastanın utanç olarak değerlendirdiği ne ise o genellikle doğrudur, çünkü onun etrafındakiler genellikle aynı kültürel değerleri ve mirası paylaşır. Bugün sadece fonksiyonu, kavrama ve tutma yeteneği şeklinde değerlendirmek gerçek dışı olur, diğer özellikleri de içermesi gerekmektedir.

Kişinin statüsüne bakılmaksızın, el her kişi için temeldir. Çoğu çalışan için onların tek sermayesidir ve el bozuklukları toplumun hiçbir bölümünden açınamaz. Hiçbir zaman "endişelenme doktor, bu sadece elim" gibi bir söz duymamışsınızdır.

Bunun tersine, hastalar hesap uzmanı olduklarını, oyuncu olduklarını ve benzeri şeyleri söylerler ve el bozukluklarının sonuçlarından korkarlar.

Konjenital bozukluklardan tümörlere kadar birçok hastalık nedeniyle ellerimiz etkilenebilir, fakat en önde geleni yaralanmalardır. Problemin farkında olunmasına ve giderek artan kaza önleme çabalarına rağmen tedavi edilen tüm yaralanmaların 1/3 ü eli içerir. El yaralanmalarının büyük kısmı genç ve üretken kişileri etkiler, bu sebeple bunun ekonomik etkisi yayınlanan tahminlerden daha fazladır(1-2).

Elin en önemli fonksiyonları; Kavrama, tutma, bir çengel olarak görev almadır. Elin yaklaşık %45'lik işini kavrama oluşturur. Elin diğer %45'lik fonksiyonun tutma oluşturur. Yaklaşık el aktivitelerinin %5'inde el çengel fonksiyonunda kullanılmaktadır. Geriye kalan%5'lik görevlerde el kâğıt ağırlığı fonksiyonunu üstlenir(3).

El bu önemli işlevlerini yerine getirirken dış etkenlerle sıklıkla yaralanmakta, oluşan kayıp kişiyi gündelik hayatta en basit olayların gerçekleştirilmesinde bile zordurumda bırakabilmektedir. El yaralanmaları, tedavilerinin getirdiği büyükekonomik yük yanında ciddi sosyal ve fonksiyonel kayıpları da beraberinde getirmektedir. Ülkemizde bu tip yaralanmaların sıklığı son yıllarda iş sağlığıkonusundaki gelişmelere ve bir takım önleyici tedbirlerin alınmasına rağmen halen yüksek seviyelerdedir. Gelişmekte olan ülkelerde, iş sağlığı kurallarının uygulanmasında bir takım sorunlar ile karşılaşmakta ve çoğu sanayii alanında bu konuya yeterli ciddiyet ile yaklaşılmamaktadır(4). Yaralanmaların tedavisine yönelik yapılan girişimlere ait verilerin toplanması, etiyolojik nedenlerin belirlenerek gerekli güvenlik, donanım ve eğitim önlemlerinin alınması son derece önemlidir (5).Geniş volar el bilek kesileri, spagetti bileği, intihar bileği ya da full-housesendromu olarak da bilinir. Bu durum elin doğasını bozar ve elin volar yüzündeki 12 tendon, 2 arter ve 2 siniri etkiler. Erken primer tamir ve ameliyat sonrasındaki iyirehabilitasyon bu olgularda başarılı sonuçlar almak için esastır (6-8). Spagetti bilekyaralanmaları acil vakalardır, ilk yardım ve acil cerrahi tedavi genellikle buyaralanmanın sık görüldüğü kırsal bölgelerdeki lokal hastanelerde yapıldığındanrevizyon gerektirmektedirler (9).

Hastanemizde el bileği yaralanmaları nedeniyle başvuran hastalara sıkça rastlanmaktadır. Bunların çoğu iş yerlerinde kullanmış oldukları iş makineleri

sonucunda gerekleŒmiŒ yaralanmalardır. Geri kalan az kısmını ise öfke kontrolünde zorlanma sonucu pencere veya kapıcamına yumruk vurma ile oluŒan yaralanmalardır.

alıŒmamızın amaçları; Elbileği volar yüzeyindeki çoklu damar, sinir ve tendon yaralanmalarında, (Spagetti el bileği yaralanmasında)

1) Mevcut yaralanmada sinir kesisi bulunması, kesilen sinir, elin duyu salve motor fonksiyonları, sinire eŒlik eden damar ve tendon kesisi, yaralanan elin dominant olup olmaması, travmadan sonrageen süre, iŒe geri dnŒ zamanı, rehabilitasyon alıp almama ve kleinert splinti kullanma durumu ve cinsiyet ile iliŒkisinin ortaya konması;

2) Fonksiyonel yeterliliğin yaŒam kalitesi ve hasta memnuniyetinin en önemli belirleyicisi olup olmadığı; hasta memnuniyeti ve yaŒam kalitesi ile anksiyete-depresyon arasında iliŒki olup olmadığının araŒtırılması;

3) Non-psikolojik (psikolojik olmayan) nkol spagetti kesilerinin fonksiyonel, psikolojik Sonuçlarının değerlendirilmesi

4) Hastalarımızın mevcut yaralanmaları sonrasında ne zaman iŒe geri dönecek fonksiyonlarını elde ettiklerinin değerlendirilmesi

Bu amaçlar doğrultusunda 2010 – 2014 yılları arasında Maltepe Üniversitesi Hastanesinde, Ortopedi ve Travmatoloji AD tarafından opere edilip minimum 6 ay maksimum 4 yıl takibi yapılmıŒ olan hastalar retrospektif olarak tarandı ve hastalarlatemasa geçildi.

2.GENEL BİLGİLER

ELİN ANATOMİSİ

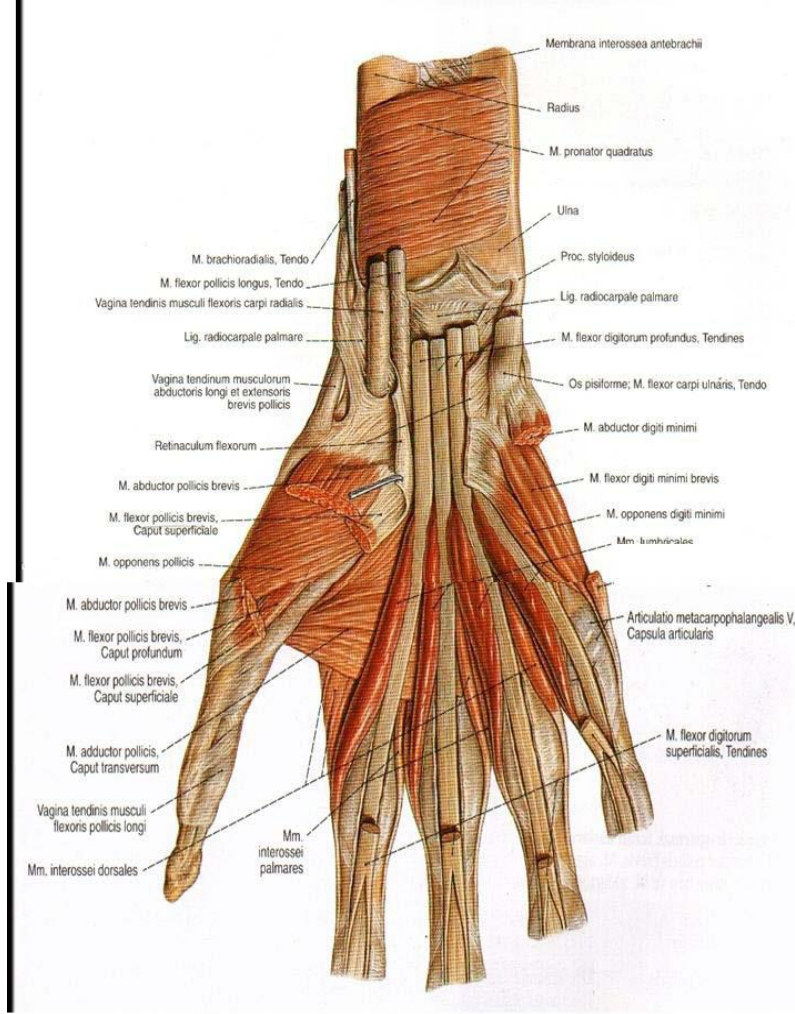
Tendon Anatomisi

Elin kas ve tendonları fleksor (volar), ekstansör (dorsal) kaslar ve bunlara ekolarak oppozisyon gibi diğer kombine hareketleri sağlayan intrinsik kaslar şeklinde incelenirler (10,11).

Fleksor grupta yüzeysel olarak fleksor carpi radialis (FCR), fleksor carpi ulnaris (FCU), fleksor digitorum superficialis (FDS), pronator teres (PT) ve palmaris longus (PL); derin olarak da fleksor digitorum profundus (FDP), fleksor pollicis longus (FPL) ve pronator quadratus (PQ) kasları bulunur (10,11).

Bu kaslardan PT ve PQ, elin pronasyonunu; FCR el bileğinin fleksiyon ve abduksiyonunu, FCU ise fleksiyonla beraber el bileği adduksiyonunu sağlar. PL elefleksiyon yaptırır. FPL kası, başparmağın distal falanksını fleksiyona getirir ve aynı zamanda I. metakarpın adduksiyonunu sağlar (10,11).

İntrinsik kaslar; tenar kaslar, hipotenar kaslar, interosseöz kaslar ve lumbrikal kaslardan oluşur. Tenar kaslar, başparmağın; hipotenar kaslar ise küçük parmağın fleksiyon ve oppozisyon (pinch) hareketini yaptırır ana kaslardır. İnterosseöz kaslar, 7 tane olup 4'ü dorsal ve 3'ü volar konumdadır. Volar interosseöz kaslar parmakları orta parmağa yaklaştırır yani adduksiyon yaptırırken, dorsal interosseöz kaslar abduksiyonu sağlar. Lumbrikal kaslar genelde 4 adet olup MP eklemlerinin fleksiyonuna, proksimal interphalangeal eklem (PIP) ve distal interphalangeal eklem (DIP) eklemlerinin ise ekstansiyonuna yardımcı olurlar (10,11).

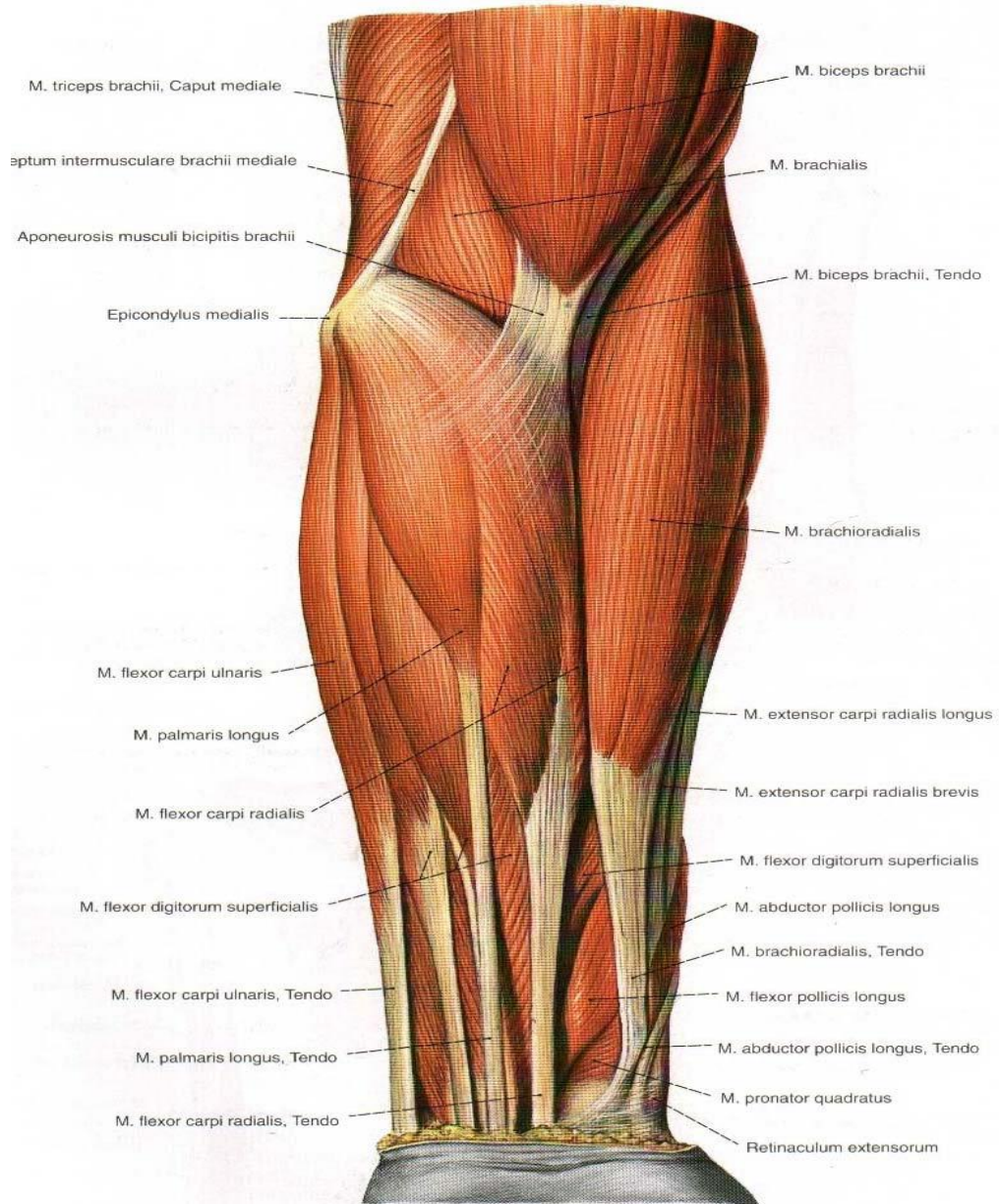


Resim 1. Elin intrinsik kaslarının görünüşü

M. fleksor digitorum superficialis orta grupta bulunan kaslardır. Kas lifleri önkolun 1/3 distal kısmında 4 bölüme ayrılır ve tendonlaşırlar; retinakulum flexorumun derininden geçerek 2. 3. 4. ve 5. parmaklara dağılırlar. Beşinci parmağın yüzeysel fleksor tendonu her insanda bulunmayabilir. Bu tendonlar parmak düzeyine geldiklerinde ikiye ayrılırlar ve çapraz şekilde orta falanksın tabanında sonlanırlar.

Proksimal ve orta falanklara, ele ve ön kola fleksiyon yaptırırlar. Siniri N. medianus (11). M. fleksor digitorum profundus kası ön kolun 1/3 distal

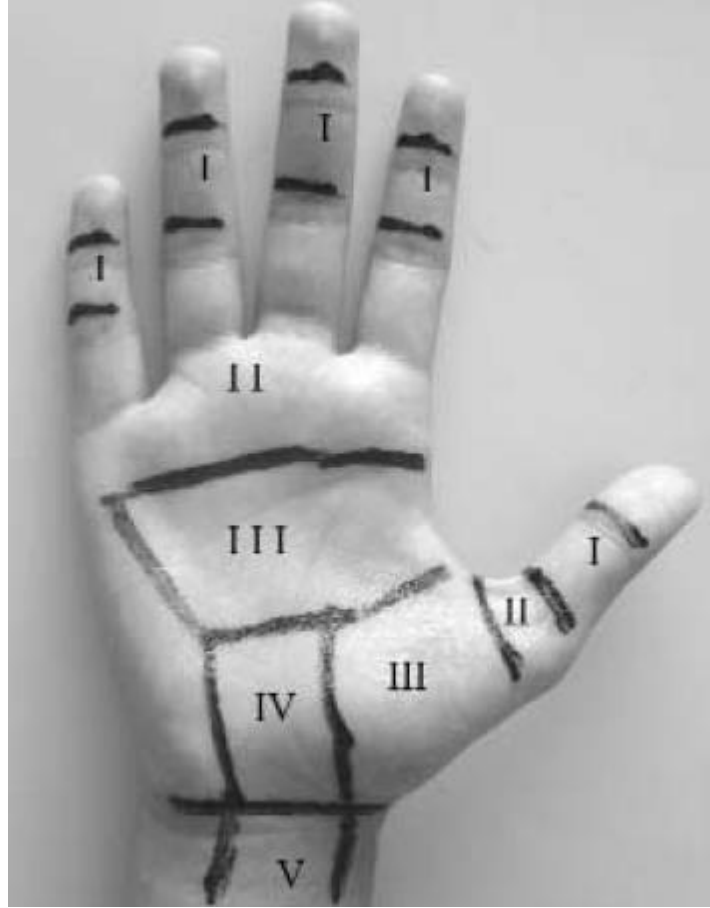
kısmında tendonlaşırlar, 2., 3., 4. ve 5. parmaklara doğru uzanır. Yüzeysel fleksörlerinoluşturduğu hiatus tendineous açıklığından geçen bu tendonlar 2., 3., 4. ve 5.parmakların distal falankslarının tabanında sonlanır ve bunlara fleksiyon yaptırırlar.Bu kasın ulnaya yakın tarafı N.ulnaris'den (4. ve 5.parmaklar), diğer tarafı iseN.medianus'dan (2. ve 3.parmaklar) duyu alır.Üçüncü ,4. ve 5. Parmak fleksör digitorumprofundus tendonları ortak bir kasta köken alırken 2. parmağın derin tendonu tek birkasta köken alır (11).



Resim 2. El bileği volar yüz anatomisi

Kleinert ve Verden, fleksor tendonları 5 bölgeye ayırmışlardır (12).

- 5. bölge:** Muskulotendinöz birleşim yerinden karpal kanala kadar olan bölge.
- 4. bölge:** Transvers karpal ligaman bölgesi. Bu bölgede 3 ve 4. Parmakların tendonları yüzeysel, 2 ve 5. parmakların tendonları derinde seyredir.
- 3. bölge:** Transvers karpal ligamanın bitim yerinden palmar bölgenin digitalfibroosseöz kılıfı başlangıcına kadar olan bölge.
- 2. bölge:** Fibroosseöz fleksor tendon kılıfının orijininden başlayıp, fleksordigitorum superficialis tendonunun insersiyosuna kadar uzanır.
- 1. bölge:** Fleksor digitorum profundus tendonunun distaline kadar uzanan bölgedir.



Resim 3. Kleinert ve Verden'in tanımladığı elin zonları (12)

Tendon Cerrahisindeki Tarihi Gelişmeler

Tendon dikişlerine ait ilk çalışma 10. Asırda Buharada İbn-i Sina'ya aittir. Ambroise Pare (1510-1590)'nun bildirdiğine göre Fransa'da Guy de Chauliac, İtalya'da Parma 13. yy'da tenorafi yapmışlardır.1770'de Missia orta parmak ekstensör tendon onarımı için işaret parmağı ekstansörlerinden birini transfer etmiştir.1867'de Duchene, eldeki her kasın etkisini belirlemiştir.1889'da Bologna'lı Codovilla tendon dikiş ve transferinde yapışıklık ve önleme yöntemlerini belirlemiştir.1882'de Heuck ekstensör pollicis longus tendononarımında serbest tendon grefti kullandı.1888'de Rodson segmenter serbest tendon grefti uygulandı.

Yüzyılımızın başında Lange (1900), Kirshner (1909), Biesalski (1909) ve Rehn (1910) tendon dikiş ve greftleri üzerinde klinik uygulama ve hayvan deneyleri araştırması yaptılar. San Fransisco'lu Bunnell 1918 de tendon greftleri ve onarımlarına ait ilkeler konularında yayınlar yaptı. Artık Bunnell 1957 deki ölümüne kadar El Cerrahisinin her aşamasında en önde gelen ustası oldu, birçok yayında bulundu (13).

Tendon Dikişleri Özellikleri

Tendon dikişinin görevi, tendon uçlarının uygun şekilde karşılıklı temasını sağlayarak iyileşme oluşana dek uygun gerginlikte tutmaktır. Tendon cerrahisinde santral (core) ve çevresel (periferal) dikişler kullanılır. Bu amaçla çok çeşitli suture teknikleri tanımlanmış olup, en yaygın kullanılanları Bunnell, Kessler, Tajima, Tsuge, Becker, Double loop (Lee), 6 bant (strand) ve Indiana teknikleridir(Şekil 4)(14).

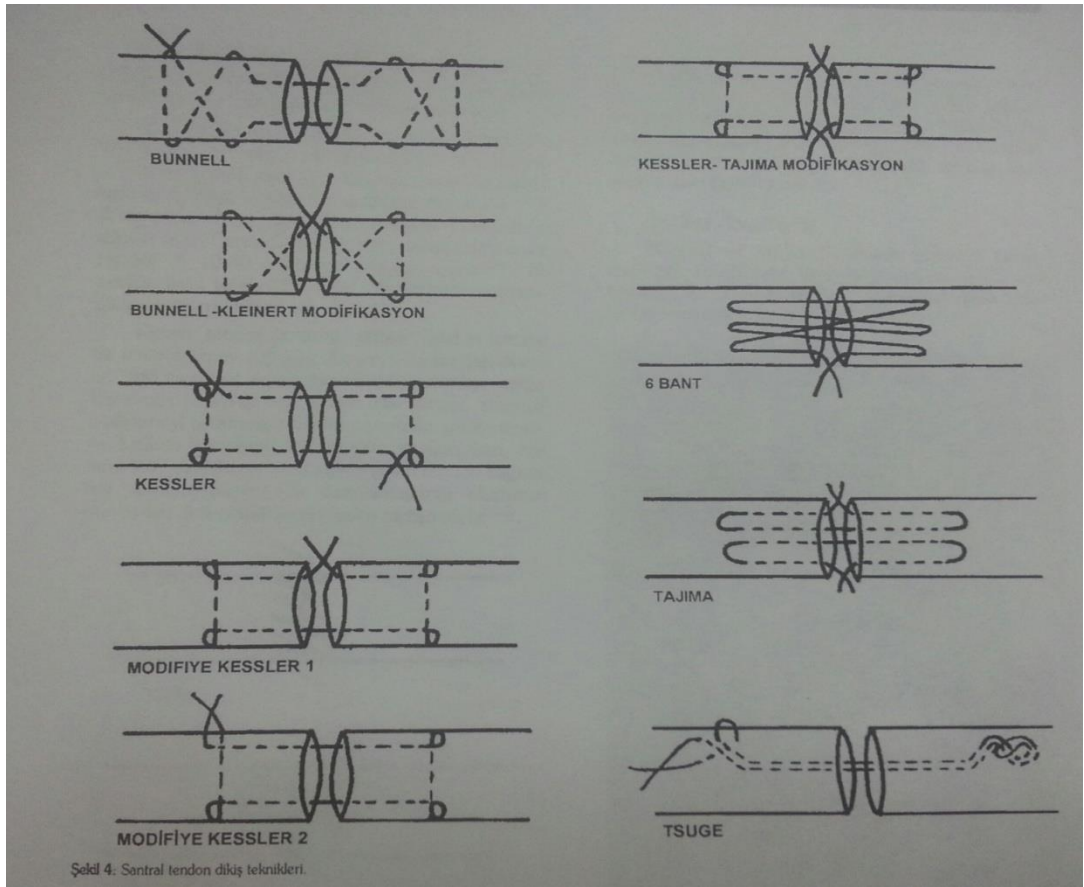
Santral dikişlerde aranacak özellikler;

- Dikiş kolay yerleştirilebilmelidir
- Güvenli bağlanmalıdır
- Tendon uçlarının düzgün karşılaşmasını sağlanmalıdır
- Tamir bölgesinde boşluk bırakılmamalıdır
- Tendon damarlanmasına en az zararı vermeldir

- Rehabilitasyon sırasında tendona uygulanan stresleri karşılayabilmeli ve gerginliği koruyabilmelidir.

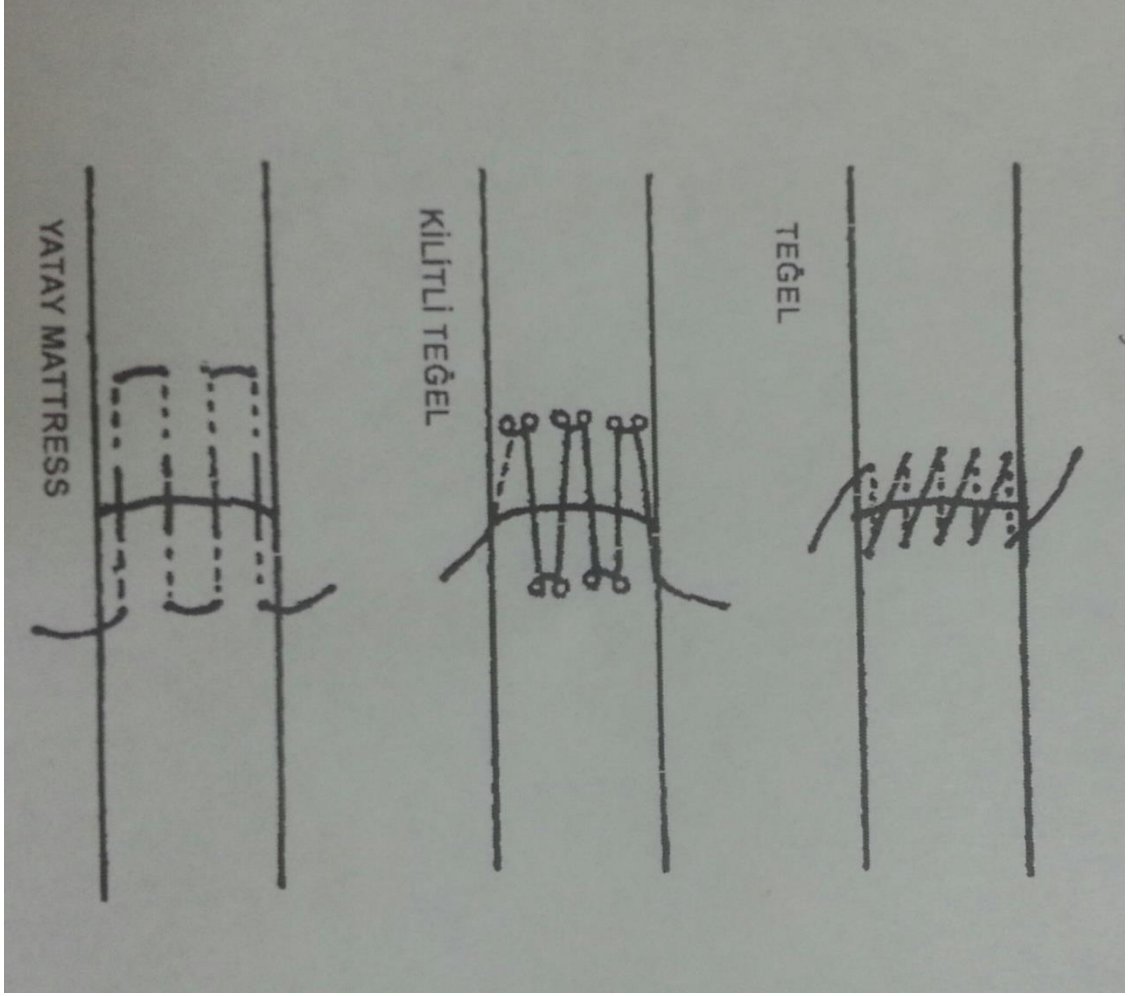
Tendon tamirleri konusunda yapılan araştırmalarda şu sonuçlara varılmıştır.

1. Tamirin dayanıklılığı kesi hattını geçen ip sayısıyla doğru orantılıdır. Kesi hattını dikey geçen dikiş sayısı artıkça, dayanma gücü de artmaktadır.
2. İp kalınlığı dayanıklılığı artırır.
3. Sentetik 3/0 veya 4/0 monoflaman veya kapanmış poliflaman dikişler uygun materyallerdir.
4. Tamir sonrası tendonlar genellikle düğüm yerlerinden koparlar.
5. Gereği kadar düğüm atılmalı, fazla düğümden kaçınılmalıdır. Düğümün tamir sahasının dışında atılması tercih edilmelidir.
6. Tendon içinden geçen iplerin her birinin gerginliği eşit ayarlanmalıdır. Böylece farklı yüklenmeler nlenerak tamir sahasındaki gevşeme engellenir (14).



şekil 4: Santral tendon dikiş teknikleri.

Resim 4. Santral tendon dikiş teknikleri



Resim 5. Epitendinöz dikiş teknikleri

El Bileği Damar-Sinir Anatomisi

Sinir Onarımına Ait Tarihi Gelişmeler

Sinir dikişine ait ilk yayın 1836 da Baudens'in Median ve Ulnar sinir kesisinde, sinir uçlarını direkt olarak birbirine değilde, yaklaştırılarak çevre dokulara dikilmesine aittir.1847 de Paget bir çocuğun median sinirini onarmış ve iyi sonuç almıştır.1850 de Waller'in çalışmaları kesi sinirin distalindeki dejenerasyon oluşumu(Wallerian dejenerasyonu) ortaya koydu. Sinir dikişi ile ilgili ilk yayınlar

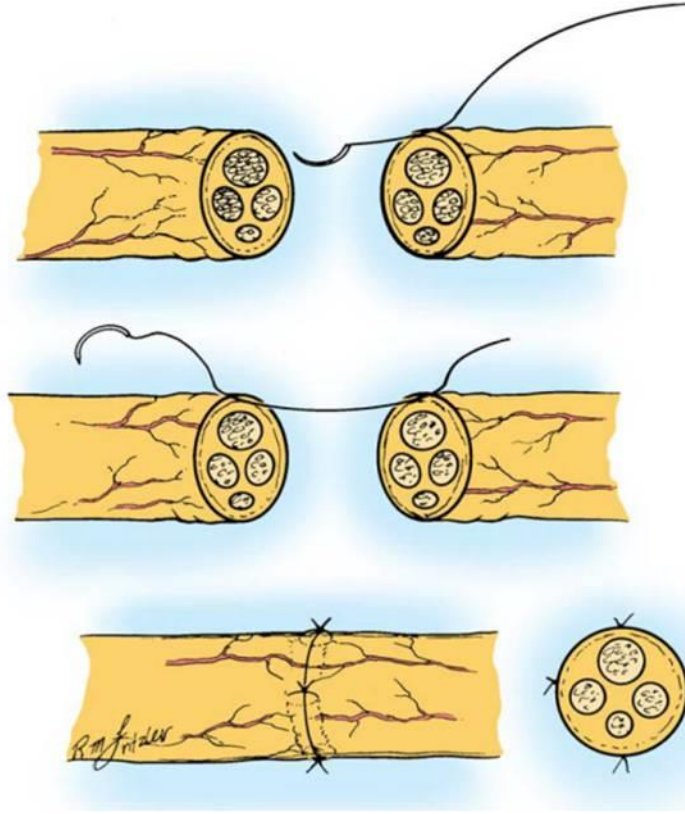
1787 de Arnemann, 1828'de Flouren'e aittir. Primer sinir dikişine ait diğer bir yayın 1864'te Nelaton tarafından yapılmış. Sinir defektlerinin sinir grefti ile onarım öncülüğü Lister (1866), Bunnell (1927), Boyes (1929) ve özellikle Seddan(1942)'a aittir.

1941'de Juan, 1942'de Lomes, 1942'de Saunders, 1944'te Seddon, 1944'te Gulmann ve 1946'de Sunderland sinir onarım sonrası re-inervasyon olayını çok iyi incelediler. Weber'in tanımladığı ve Moberg'in 1958'de yaygınlaştırdığı iki nokta ayırım testi ve Moberg'in esya tanıma ve ayırma testi duyu değerlendirilmesinde yenilik getirmiştir (15).

Sinir Onarım Teknikleri

a-Epinöral dikiş tekniği

Bu teknikte her iki uçta dış epinöryumlar kibarca, fazla baskı uygulamadan, her tarafında eşit miktarda basınç olacak şekilde karşı karşıya getirilerek dikilirler. Güdükler sinir uzun aksına dik olacak şekilde kesilerek temizlenmelidir. Tüm hasarlanmış dokular uzaklaştırılmalıdır. Onarım hattında araya diğer dokuların girmemesine özen gösterilmelidir. Uygun yönde onarım için her iki uçta damar seyirleri ve fasikül gruplaşmaları yol göstericidirler. Dikiş hattından dışarıya sinir fasiküllerinin taşmamasına özen gösterilmelidir. İlk dikişin cerrahtan en uzak kenara atılmasında fayda vardır. İkinci dikiş ilk dikişe 180 derece uzağına atılır. Dikişlerin dengeli bir şekilde sıkılması ve uçların her dikişte eşit basınçla yaklaştırılması önemlidir. Aksi halde lifler zayıf olan bölüme kaçma eğilimi gösterirler. İlk iki dikiş kalın sinirlerde 8-0 ile konulur ve uçları yönlendirme için uzun bırakılırlar. Eğer 8-0 dikiş uçları yaklaştırmada yetersiz ise ya pozisyon yenilenmelidir ya da bu durum greft gerekliliğini gösterir. Kalın sinirlerde diğer dikişler ve ince sinirlerde tüm dikişler 10-0 ile atılmalıdır.

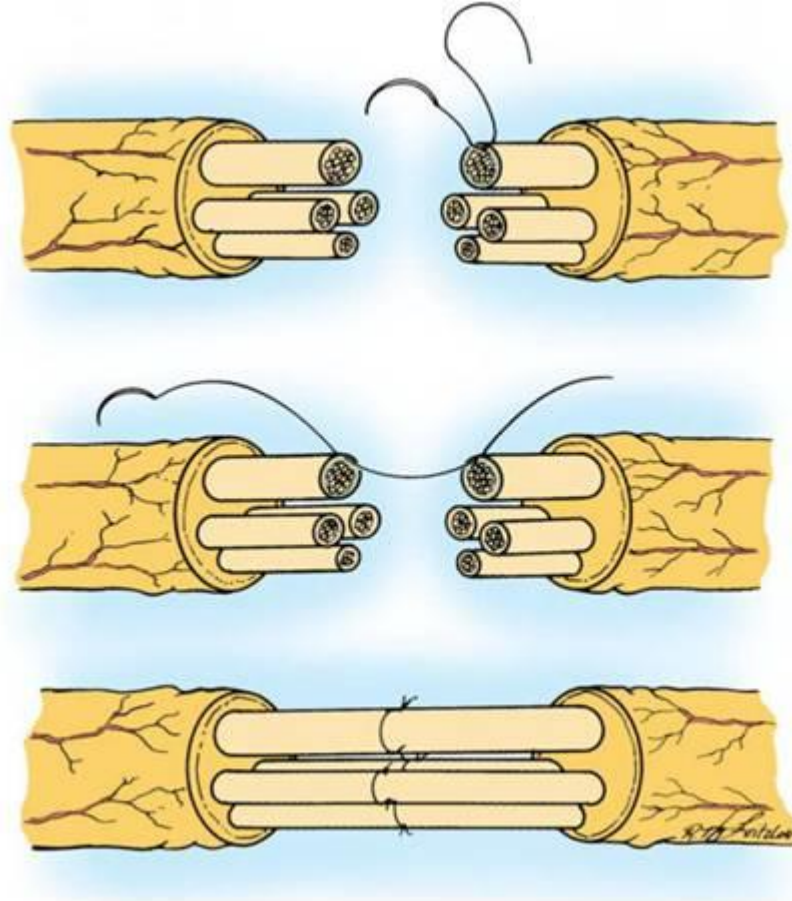


Resim 6. Epinöral nörorafi tekniği

b-Perinöral dikiş tekniği

Bu teknik epinöral teknikten daha yüksek mikroskopik büyütme ve daha incecerrahi alet gerektirir. Gerginlik durumunda atılması zordur. Dış epinöryum hafifçekendi üzerine çevrilerek proksimal ve distal uçlarda fasikül grupları belirlenir. Aynıgrup içindeki fasiküller birbirleri ile ilişkilidirler ve birlikte hareket ederler. Komşugruplar ise birbirleri üzerinde kayma hareketi yaparlar. Proksimal ve distal uçlardafasikül grupları eşlenirler. Dikişler internal epinöryuma veya perinöryuma konulurlar. Benzer disseksiyonlarla sinir uçlarında fasiküller belirlenir. Bu teknikte farklı olarak fasiküller tek tek karşılıklı dikilirler. 10/0 dikiş ile 0-180 derece dikiş

koymak yeterlidir. Fasiküller arası bağlantıların ayrılmamasına özen gösterilmelidir (16).



Resim 7.Perinöral nörorafi tekniği

N.Medianus

Median sinir, brakial pleksusun, aksiller bölgede lateral (C6-C7) ve medial(C8-T1) fasiküllerinden çıkan iki dalın birleşmesiyle meydana gelmektedir. Birleşme aksiller arterin ön tarafında olur. Median sinir, ön kolun ön yüzünün enönemli siniridir. Kolda biceps kasının medial tarafında brakial arter ve ulnar sinir ile birlikte kolun aşağısına doğru uzanır. Kolun orta seviyesinden itibaren brakial arteriönden çaprazlayarak lateralinden medialine doğru geçer. Dirseğin ön

çukurunageçerek ön kola ulaşan median sinir, buraya kadar olan bölümünde hiç dal vermez.

Sinir, önkolun orta hattında ve kasların altında ilerler (17).N.medianus, M. pronator teres'in iki başı arasından geçerek fossa cubiti'den çıkar. Sinir, M. pronator teres'in caput humerale'sinin arkasındayken A. ulnaris'ten caput ulnare ile ayrılır. M.fleksor digitorum superficialis'in arkasında ve M. Fleksordigitorum profundus'un önünde olarak aşağı iner. Bilekte, N. medianus M. Fleksordigitorum superficialis'in dış yan kenarından çıkar ve M. palmaris longus'un kirişinin ve fleksor retinakulumun arkasından geçerek el ayasına girer (18,19). Önkolda, M.pronator teres, M. palmaris longus, M.fleksor carpi radialis ve M.fleksordigitorum superficialise motor dal verir. Ön kola girer girmez arkaya doğru verdiği büyükçe bir dal olan N. interosseous anterior aracılığıyla M.fleksor pollicis longus ve M. fleksor digitorum profundusun radial yarısına ve M.pronator quadratusa dağılır. N. Interosseous anterior membrana interossea'nın ön yüzüne dayalı seyrederek (20). R.palmaris denilen ince bir dalı retinaculum fleksorumun yüzeyinden geçerek tenar bölge derisinden duyu taşır. Sinir karpal kanaldan geçerek 5-6 dala ayrılır. Bunlar 1.,2., 3. ve 4. parmakların N.digitalis palmares communis' leridir. Her parmağın iki (içve dış) yanında parmak uçlarına kadar giden Nn. digitales palmares propria' lar ayrılırlar (17). Bu sinirler yüzük parmağının radial yarısından geçen dikey çizginin medial tarafında kalan el ayası ve parmak derilerinin duyunu taşırlar. Ayrıca başparmak işaret parmağı, orta parmak ve yüzük parmağının yarısının distal falanks bölgelerinde, parmak sırtı derisinden de duyu taşır (20). N.medianus M.fleksor pollicis brevis (N. ulnarisle ortak), M. abductor brevis, M. opponens pollicis ve 1.ve2. lumbrikallere motor innervasyon sağlar (20).

N.medianusun ön kolda şu kasları innerve eder (20):

1. M.palmaris longus
2. M.pronator teres
3. M.fleksor carpi radialis
4. M.fleksor digitorum superficialis
5. M.fleksor digitorum profundus (N.ulnaris' le ortak)

6. M.fleksor pollicis longus (N.ulnaris' le ortak)
7. M.pronator quadratus.

N.medianus elde ise şu kasları innerve eder (20):

1. M.fleksor pollicis brevis (N.ulnarisle ortak)
2. M.abductor policis brevis
3. M.opponens pollicis
4. 1. ve 2. lumbrikaller.

N.Ulnaris

Ulnar sinir bazen C7 den de almak üzere C8 ve T1 spinal sinirlerinin öndallarının birlikteliği ile meydana gelmekte olup brakial pleksusun terminaldallarındandır ve aşağıya doğru devamı şeklinde görülmektedir. Aksiller fossadaaksiller arterin iç kısmında bulunmaktadır. Yine ulnar sinir kolda brakial kasınmedial tarafında yüzeyel olarak seyrederken median sinirin de iç tarafında bulunur.

Takiben kolun ortalarına doğru kolun iç ve arka tarafına doğru yer değiştirirkenhumerus' un medial epikondilindeki ulnar sinir oluşuna gelir. Sinir burada sadecefasya ve deri ile örtülüdür. Ulnar sinir buraya kadar olan bölümünde dal vermez (17).

N. ulnaris humerus'ta epicondylus medialis'in arkasından geçer, dirsekekleminde lig. collaterale mediale'yi çaprazlar ve M. fleksor carpi ulnaris'in iki başıarasından geçerek önkolun ön yüzüne ulaşır. Daha sonra M. fleksor carpi ulnaris ileM. fleksor digitorum profundus arasında aşağı iner. Önkolun üçte iki alt kısmında A.ulnaris N. ulnaris'in dış yanında bulunur. Bilekte M. fleksor carpi ulnaris ile M. fleksor digitorum superficialis'in girişleri arasında seyrettikten sonra Guyon kanalı'ndan (fleksor retinakulumun önünde, pisiform kemiğin dış yanında ve hamuluskemiğinin iç yanında) el ayasına girer. Bu sırada dış yanında A. ulnaris

bulunur(18, 19). M.palmaris brevis motor dal verir. R.profundus, A.ulnarisin derininde, onaparalel seyreder. Hipotenar kaslar, Mm.interossei, 3. ve 4. lumbrikaller, M.adductorpollicis ve M.fleksor pollicis brevis motor dallar verir.

N.ulnaris ön kolda;

1. M.fleksor carpi ulnaris
2. M.fleksor digitorium superficialis'i

Elde ise;

1. Hipotenar kaslar
2. Mm.İnterossei
3. 3., 4. Lumbrikaller
4. M.adductor pollicis brevis
5. M.fleksor pollicis brevis'in bir kısmı
6. M.palmaris brevis'i innerve eder (20).

Vasküler Cerrahideki Tarihi Gelişmeler

Damar üzerine yapılan girişimlere ait en eski belgeler 16. yy.a dayanır. Ambroise Pare 1564 yılında kanamayı durdurmak için ligasyon uygulamaları geliştirmiştir. Tek tek dikişler koyarak damar onarımı işlemi ilk olarak Rus cerrah Nikolai Vladimirovic Eck 1877 yılında gerçekleştirmiştir. Eck köpeklerde portal veni inferior kaval vene uç-yan anastomoze etmiştir. Tam arter kesisinin tek tek dikişlerle onarımı ilk defa 1896 yılında Briau tarafından köpek karotisinde başarıyla gerçekleştirilmiştir. Murphy 1897 yılında insanda ilk başarılı damar anastomozunu gerçekleştirmiştir (21).

Alexis Carrel ve Claude Guthrie'nin beraber yaptıkları çalışmalar vasküler anastomoz ve organ transplantasyonu sahalarında çığır açmıştır. Carrel 1902 yılında arteriyel ve venöz anastomozlarda 0, 120 ve 240 derecelere üç adet askı dikişi yerleştirdiği triangülasyon metodunu geliştirmiştir. 1908 yılında organ transplantasyonunu başaran Carrel, Guthrie ile beraber hayvan deneyinde tüm bir alt ekstremitayı ampute ettikten sonra replante etmeyi başarmıştır. Aslen Fransız olan fakat çalışmalarını ABD'nde sürdüren Carrel, 1912 yılında damar ve organ transplantasyonu ile ilgili katkılarından dolayı Nobel tıp ödülüne layık görülmüştür (22) Mikroskobu cerrahide kullanan ilk hekim Carl-Olaf Nylen' dir. Nylen 1921 yılında monooküler mikroskobu öce tavşanda daha sonra kulak operasyonlarında kullanmıştır. Bir damar cerrahı olan Jules Jacobson, 1960 yılında Vermont üniversitesinde mikroskop kullanımıyla 1,4 mm çapında damarların mikrocerrahi anastomozunu başarıyla tamamladığını bildirmiştir. Bu, operasyon mikroskobunun damar anastomozu için ilk kullanımudur (22).

Eldeki vasküler yapıyı ilk inceleyen Rouviere (1962) olmuştur.1979'de Francheschi, Doppler Ultrasonografi ile kan akımını ölçmüş ve değerlendirmiştir. 1963'te Kleinert ağır yaralı parmakta küçük damar anastomozu yaparak parmağı ampute olmaktan kurtarmıştır. Mikrocerrahi yöntem görüşünün öncüsü olarak Murphy(1897), Carrel(1902), Hopfner(1903) ve Guthrie(1908) nin isimleri söylenebilir. Bunlar damar anastomozu, damar onarımı ve köpek bacağı transplante etmiştir. Jacobson ve Suarez(1960) ilk kez ameliyathanede mikroskopu kullanarak, mikrocerrahi yöntemi ile 2 mm çapına kadar küçük damarları onarmıştır. Kleinert(1963), Buncke(1965), O'Brien(1973), Acland(1972) 7-15 mikron çapında ince naylon dikişleri damar anastomoz ve onarımlarında kullandılar (23).

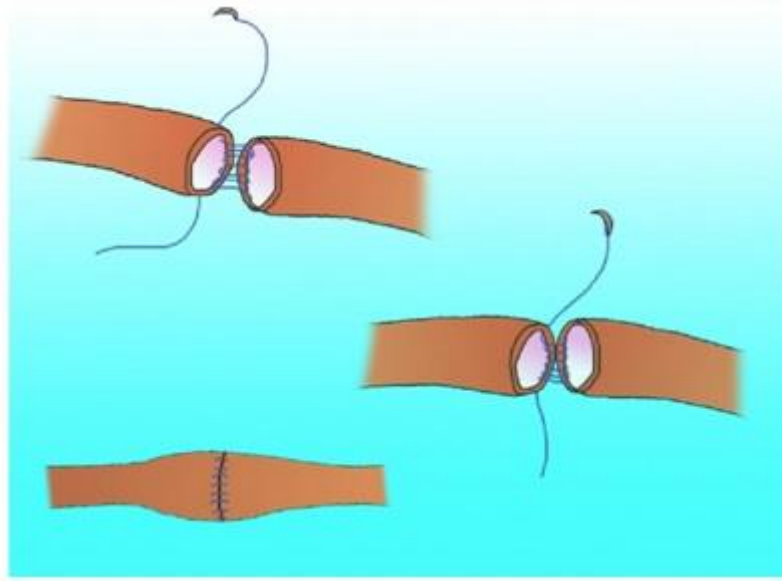
GELENEKSEL UÇ UCA ANASTOMOZ TEKNİĞİ

Geleneksel basit suturlerle uygulanan uç uca anastomoz tekniği halen dünya üzerinde en çok kullanılan anastomoz tekniğidir. Tekniğe ait pek çok olumsuzluk bildirilmiş olsa da çok geniş olgu serilerinde güvenilirliği ve başarısı test edilmiştir.

Teknik birçok yazar tarafından altın standart olarak kabul edilmektedir. Damar uçlarına yakın yan dallar, damar duvarına 1-2 mm. mesafe bırakılarak bağlanır ve kesilir. Yaklaştırıcı klemp anastomoz hattında gerginlik olmayacak, damar uçları üst üstebinmeyecek şekilde yerleştirilir. Adventisyanın lümene girmesi trombüs oluşumunu uyarır. Lümene uzanan adventisya fazlalıkları keskin bir disseksiyon ile uzaklaştırılır. Daha sonra alandaki pıhtı ve yabancı cisimler laktatlı ringer solusyonu ile yıkanarak uzaklaştırılır. Vazospazmı yenmek için %2'lik lidokain solusyonu ile yıkama yapılması ve 1-2 dakika beklenmesi etkili bir yöntemdir (24,25).

Anastomoz hazırlığı bittiğinde, dikiş işlemine ön yüzde 0 ve 120 derecelik açılarla konulan suturlerle başlanır. Dikiş geçilirken bir penset lumen içine girilir, iğne duvara dikolarak geçildikten sonra alet üzerinden kaydırılarak dışarıya alınır. Diğer tarafta ise bir pensetle adventisyanın tutularak lumen açıklığı sağlanır, iğne duvardan yine dik olarak ve diğer kenarla eşit mesafede olacak şekilde geçilir. 0 ve 120 derecelerin arasındaki mesafeye iki sutur konulduktan sonra yaklaştırıcı klemp çevrilerek arka yüze geçilir. Bu yüzde önce 240 dereceye sutur konur. Daha sonra 0-240 ve 120-240 dereceler arasında kalan mesafelere ikişer sutur konularak dikiş işlemi tamamlanır. Son dikişi geçmeden önce lümene kanül ile girilip, basınçlı yıkama yapılarak arka duvardan dikiş geçilip geçilmediği kontrol edilir.

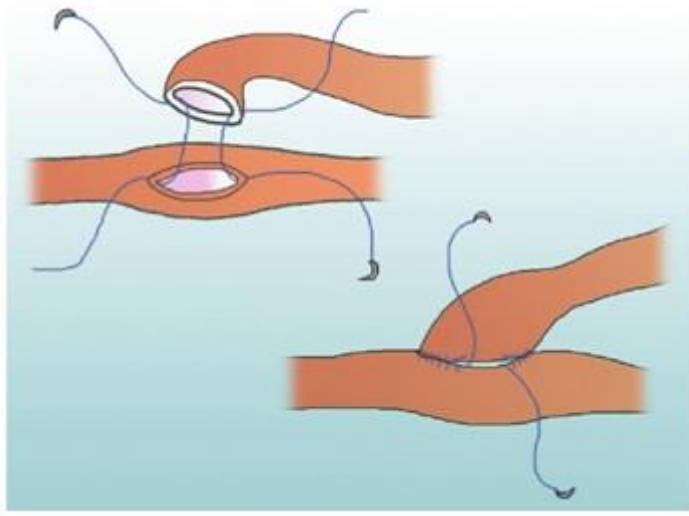
Dikiş işlemi tamamlandıktan sonra klembin önce distal daha sonra proksimal uçları açılır. Anastomoz hattı üzerine nemli bir tampon konularak 2 dakika boyunca hafif baskı uygulanır. Bu süre sonunda tampon çekilerek anastomoz hattında sızıntı olup olmadığı kontrol edilir. Belirgin sızıntı varsa klemp yeniden yerleştirilerek dikiş uygulanır. Son aşama anastomozun patensini kontrol etmektir. Başarılı bir anastomozdan sonra damarın hızla dolarak atımın belirgin hale gelmesi önemli bir bulgudur(24,25).



Resim 8. Uç-uc arteriyel anastomoz tekniği

Geleneksel Uç-Yan Anastomoz Tekniği

Anastomoz hazırlığında öncelikle alıcı damar ucunu ve donör damar yüzeyini atravmatik bir disseksiyonla ortaya koymak gerekir. Anastomoz öncesinde alıcı damarın donör damar üzerinde hangi nokta üzerine anastomoz edileceği iyi planlanmalıdır. Anastomoz sahası kararlaştırıldıktan sonra adventisya temizliği uygulanır. Perivasküler kılıf dikkatle tutularak askılanarak, mikro makas ile damara paralel olacak şekilde adventisya temizliği yapılmalıdır. Arterler daha dolgun ve kaygan bir adventisya ile çevrili olduklarından adventisya temizliği daha geniş alanda yapılmalıdır. Öte yandan venlerde adventisya temizliğini sınırlı tutulmalıdır. Venler üzerinde yan pencere açıldıktan sonra sadece lümen sarkan liflerin temizlenmesi yeterlidir(26).



Resim 9. Uç-yan arteriyel anastamoz tekniği

A.Ulnaris

A.ulnaris, A.brachialis'in iki uç dalından büyük olanıdır. Fossa cubiti'decollum radii düzeyinde başlar. A.ulnaris, önkolun ön bölümünden distale seyreder ve N.ulnaris ile birlikte fleksor retinakulumun önünden geçerek el ayasına ulaşır.

Burada A.radialis'in dalı olan ramus palmaris superficialis ile anastomoz yaparak arcus palmaris superficialis'i oluşturur. Bu arcus' un kavsi ekstensiyon konumundakibaşparmağın distal kenarının hizasına uyar. Arterin ramus palmaris superficialis dalı fleksor kasların derinindedir. Ramus palmaris profundus dalı ise yüzeyelleşerek M.fleksor carpi ulnaris ile M. fleksor digitorum superficialis'in kirişleri arasında yer alır. Fleksor retinakulumun önünde ve os pisiforme'nin hemen dış yanında bulunanarter, yalnızca deri ve fasya ile örtülüdür (ulnar nabzın alındığı yer) (18).

A. Radialis

A.radialis, A.brachialis'in iki uç dalından küçük olanıdır. Fossa cubiti'decollum radii düzeyinde başlar. M.brachioradialis ve önkolun derin kasları arasında olarak distale ve dış yana ilerler. Damarın üçte bir orta parçasının dış yanında N.radialis'in ramus superficialis'i bulunur. Önkolun alt kısmında A.radialis radius'unön yüzündedir ve yalnızca fasya ve deri ile örtülüdür. Burada, arterin dış yanında M.brachioradialis'in kirişi, iç yanda M.fleksor carpi radialis'in kirişi vardır (Radial nabzın alındığı yer) (19). A.radialis önkoldan ayrılmak için bileğin dış yanını dolanarak el sırtına ulaşır. Daha sonra arter I. M.interosseus dorsalis'in başları arasında geçerek elin palmar yüzüne gelir, mediale doğru döner ve M.adduktor pollicis'in başları arasında geçerek A.ulnaris'in ramus palmaris profundus'u ile anastomoz yaparak arcus palmaris profundus'u oluşturur. Arcus palmaris profundus esas olarak A.radialis tarafından oluşturulur, arcus'un bu kavsi metacarpal kemiklerin tabanının distali hizasına uyar.

Spagetti El Bileği

El bilek fleksor yüzü cilt örtüsünün altında on iki tendon, üç sinir ve iki arter içermesinden dolayı, yaralanmaları basitten çok ileri düzey sakatlığa kadar varabilen bir yelpazede izlenebilmektedir. "Spagetti el bileği", distal el bilek katlantısı ile fleksor muskulotendinöz bileşke arasında kalan toplam 16 yapıdan en az üç tanesinin tamamen kesildiği geniş el bileği yaralanmalarıdır. Tanım olarak bu üç yapıdan en az biri damar veya sinir olmalıdır (27-29). Tüm el bilek yaralanmaları içinde tendon yaralanmaları daha sık izlenmektedir. Sinir ve arter yaralanmaları daha seyrek görülmekte; ulnar taraf radial taraftan daha sık etkilenmektedir. Ameliyat sonrası gelişen sekellerden birçok çalışmada tendon hasarından çok sinir yaralanmasının sorumlu olduğu belirtilmiştir (29). Yaralanan yapılara göre cerrahi gerçekleştirilmekte, ameliyat sonrası hastalar rehabilitasyon programına alınmaktadır. En başarılı tedavi cerrahi kadar iyi uygulanan rehabilitasyon programı ve uyumlu hasta profili ile elde edilmektedir.

Eller sosyal ilişkilerde, özbakımda, iş hayatında önemli yeri olan bir vücutparçasıdır. İnsan vücudundaki diğer organlara göre ellerin sosyal iletişimde vekendini ifade etmede sembolik bir önemi vardır (30). Eller selamlaşmada, dua etmede, samimi ve agresif tavırlarda kullanılır ve beden imgesinde önemli bir komponenttir(31). Elin insan hayatındaki bu önemi nedeniyle el yaralanmalarının önemli fiziksel, ağır psikolojik etkileri ve sosyal sonuçları olmaktadır (30-32). Kompleks elyaralanmaları tedavisi sıklıkla uzun dönemli, hassas el terapisini gerektirir. Elyaralanmalarında olayın psikososyal boyutu fiziksel yaralanmanın şiddetine bağlı olarak değişkenlik gösterir.

Spagetti Bileğinde Fizik Muayene Bulguları

Tendon Muayenesi

El muayenesi sırasında tüm üst ekstremitte incelenmelidir. Aktif omuz, dirsek hareketleri ve önkolun pronasyon, supinasyonu değerlendirilmelidir. Omuz, dirsek ve önkolun hareketini sağlayan eklemlerin hareket açıklıklarının bilinmesi el fonksiyonlarının yeniden düzenlenebilmesi için önemlidir. Aktif ve pasif hareketler arasındaki farklar kaydedilmelidir (33).

Flektor tendon muayenesinde, orta falanks iki parmakla tutulur. Hastaya DIP eklemden fleksiyon yapması söylenir, yapamıyorsa FDP tendonu kesiktir. Parmak PIP eklemden fleksiyon yapamıyorsa FDS kesisi mevcuttur. Başparmakta hastanın başparmağına fleksiyon yaptırması istenir, IP eklemden fleksiyon yapamıyorsa FPL kesiktir. Hastanın el bileğini ulnar deviyasyonda iken fleksiyona getirmesi istenir; yapamıyorsa FCU kesiktir. Hastanın el bileğini radial deviyasyonda iken fleksiyona getirmesi istenir; yapamıyorsa FCR kesiktir. PL muayenesinde el bileği hafifçe fleksiyona getirildikten sonra başparmağa opozisyon yaptırılarak serçe parmağadeğdirilir. Aktif fleksiyona direnç uygulanırken el bileği anteriorunda tendon palpe edilir. PL %10-15 oranında bulunmaz (33) (34).

Dinamometre Testi

El, üst ekstremitenin fonksiyonelliğini etkileyen en önemli komponentlerindedir. El fonksiyonları içerisinde kavrama, günlük yaşam aktivitelerinin devamlılığı için önemli bir fonksiyondur (35). Bu sebeple kavrama kuvveti üst ekstemite performansının değerlendirilmesinde objektif bir ölçüm olarak kabul edilmektedir (36). Bu amaçla kullanılan metotlardan biri olan Jamar el dinamometresi ile el kavrama gücü ölçümlerinin güvenilir sonuçlar verdiği bilinmektedir(37-38). El kavrama kuvvetinin değerlendirilmesinde el dinamometresi kliniklerde kullanımı kolay, pahalı olmayan bir yöntem olmasına rağmen her fizyoterapistte ve klinikte bulunmayabilir (39).



Resim 10.Hidrolik El Dinamometresi

Dolaşım Muayenesi

Elde radial ve ulnar arterler tarafından sağlanan yaygın bir damar ağı vardır. Ulnar arter elin beslenmesinde daha dominanttır. Dolaşımın değerlendirilmesi cilt ve tırnak yatağının rengi ile birlikte tırnak yatağının bastırmakla oluşan beyazlaşması ve serbest bırakılınca pembeleşmesine (kapiller dolum testi) göre yapılır. Normal kapiller dolum zamanı 2-3 saniyedir.

Allen testi

Dirsek eklemi fleksiyonda ve önkol supinasyonda iken el bileğinde radial ve ulnar nabızlara her iki başparmak ile kompresyon uygulanır. Hastadan eldeki mevcutkanı boşaltması için 3 kez yumruk yapması ve açıp kapaması istenir. Bu şekildekanın büyük bölümü boşaltılır; başparmaklar aracılığı ile kompresyon yaparak hastanın elini açması istenir. Son pozisyonda elin serbest bırakılması ve dinlenme pozisyonunda olması istenir. Bu aşamada arterlerin basısı nedeniyle el beyaz görülür.

Aşırı hiperekstansiyon yanıltıcı olabilir. Nabızlardan biri üzerinden kompresyon kaldırıldığında birkaç saniye içerisinde elin palmar bölgesi ve parmak palmar yüzleri pembe renk alır. Diğer arter için de test tekrarlanır. Her iki arter arasındaki arklar aracılığıyla oluşan anastomozların çalıştığını gösterir.

Taşınabilir El Doppleri

Güvenilir ve tarafsız bilgi edinebilmek için ayrıntılı bir doppler incelemesi, basit bir yöntem olarak bize yardımcı olacaktır. Gerektiğinde Allen testi ile beraber kullanılır(40). Ultrasonik ölçüm cihazları, kırmızı kan hücrelerinin hareketiyle oluşan ses dalgalarının sıklığındaki değişimler aracılığıyla kan akım miktarını tespit ederler. Dopplerden çıkan veriler duyulabilen ses dalgalarına çevrilir. El bileği, palmar ark ve

sonra parmakların digital arterleri dinlenir. Digital sesler dinlenirken sırasıyla radial ve ulnar arterler tıkanır ve allen testiyle elde edilen bulgularla desteklenir(41).



Resim 11. LifeDop Model (Marka adı: SUMMIT DOPPLER) El Vasküler Doppleri

Sinir Kesisi Bulguları

Median sinir yaralanmaları, proksimal önkolda anterior interosseöz sinirinbaşlangıç noktasının proksimali ve distalinde lezyon oluşuna göre yüksek veya düşükseviye yaralanmalar olarak sınıflandırılır. Yüksek median sinir yaralanmasında PT, FCR, FDS, FPL ve PT paralizisi görülür. Düşük median sinir yaralanmasında FPB, APB, opponens pollicis' de paralizi görülür (42).

Median sinir lezyonu, hem elin duyusunun çoğunun hem de tutmahareketinde kullanılan ilk üç parmak kasının median sinir tarafından innerve edilmesinedeniyle önemlidir. Bilek seviyesinde sinirin motor işlevinin kaybı sonucu 4-6 haftaiçinde tenar adalelerde atrofi başlar. Oppozisyon kaybolur. Tutma işlevi fleksorpollicis

longus ve addüktör pollicis ile yapılır. Başparmak ekstensör pollicis longustarafından addüksiyona çekilir. 2. ve 3. lumbrikaller çalışmaz ancak interosseozlarsağlam olduğundan metakarpofalangeal eklemlerde hiperekstensiyon görülmez (2. ve3. MP eklemlerinin hiperekstensiyonu, kombine median ve unlar sinir lezyonlarında görülür).

El bilek seviyesindeki ulnar sinir lezyonunda ise intrinsek adale felcinedeniyle PIP eklemlerde fleksiyon kaybı, yüzük ve küçük parmak MP eklemlerindehiperekstensiyon deformitesi görülür (Duchenne belirtisi). Normalde intrinsek kaslarMP eklemine fleksiyon ve interfalangeal eklemlere ekstansiyon yaptırır. Bu kaslarınfelcinde MP eklemi ekstansiyona getiren parmak ekstensörleri ve interfalangealeklemleri fleksiyona getiren ekstrensek fleksör kaslar pençe el deformitesine nedenolurlar. Böylece yumruk yaparken lumbrikal felci nedeniyle interfalangeal eklemlerbükülmeden MP eklem fleksiyona gelemmez. Başparmağın addüksiyonu sırasındaaddüktör pollicis çalışmadığından bu parmak fleksör pollicis longus tarafındanaddüksiyona getirilir ve bu nedenle interfalangeal eklemdede fleksiyon görülür. 1.dorsal interosseoz, 2. palmar interosseoz ve addüktör pollicis felci nedeniylebaşparmak ile işaret parmağı arasında “O” işareti yapılamaz. Küçük parmakbaşparmağa doğru oppozisyon yapamaz. Palmar ark ve hipotenar adale düzleşir.

Parmaklara addüksiyon ve abdüksiyon yaptırılamaz. Ekstensör digiti miniminingücünü yenecek bir addüktör olmadığından küçük parmak yüzük parmağınayaklaştırılmaz (Wartenberg belirtisi) (18).

Monoflaman Testi

Semmes-Weinstein Monoflaman (SWM) Testi

Hafif dokunma ve derin basınç duyusu, duyu fonksiyonlarının değerlendirilmesinde kullanılan eşik testlerden biridir ve kutanöz duyu spektrumunun zıt iki ucunda yer alırlar. Hafif dokunma duyusu derinin yüzeysel tabakalarındaki Meissner ve Ruffini cisimciği olarak bilinen reseptörlerce algılanırken, basınç

duyusu ise subkutanöz ve daha derin dokularda yer alan Paccini cisimciği adlı reseptörlerce algılanır. Sıcak Ruffini, soğuk ise Krause cisimciği adlı reseptörlerce algılanır. Basınç duyusu koruyucu duyunun bir şeklidir ve deriye zarar verebilecek düşük dereceli tekrarlayan basınca karşı uyarı niteliği taşır. Hafif dokunma ise hassas ayırım için gerekli bir komponenttir. Hafif dokunma duyusu myelinli A-Delta lifleriyle basınç duyusu myelinli A-Beta lifleri ile ağrı ve ısı duyusu ise myelinsiz C lifleriyle iletilir (43). Dokunma eşiği ile ilgili ilk çalışmalar 1895'te Von Frey tarafından başlatılmıştır. 1960 yılında ise Semmes ve Weinstein beyin yaralanmalı yetişkinlerdeki somatosensoryal değişiklikleri inceledikleri bir çalışmada kullanmak üzere hafif dokunmayı dereceli olarak değerlendiren bir sistem geliştirmişlerdir.

“Semmes-Weinstein Pressure Aesthesiometer (SWM)” adıyla bilinen bu sistem 20probluk bir kitten oluşur.

Her prob polimetilmetakrilat bir sopaya tutturulmuş bir naylon flmandan oluşmaktadır. Her prob 1.65 ile 6.65 arasında sayılarla işaretlenmiştir. Bu sayı deriyem dik açı ile uygulandığında monofilamanın eğilmesi için gereken miligramın onda biri değerindeki kuvvetin on katının logaritmasına denk gelir (log 10 force 0.1 mg).

Doğru olarak uygulandığında 1.65 olarak işaretlenmiş olan en ince flaman 1.5g/mm²'lik bir basınç oluştururken 6.65 olarak işaretlenmiş en kalın flaman 439g/mm²'lik bir basınç oluşturur.

Bu sistemde yapılan bir yenilik, 20 probluk kitin yanısıra beş özel seçilmişflamandan oluşan minikitin (el kiti) kullanıma girmesidir (43) (Şekil 2). Semmes-Weinstein Monofilaman el kiti 5 naylon monofilaman probundan oluşmaktadır. Probların üzerindeki sayılar 2.83'ten 6,65'e kadar; uygulanan kuvvet ise 0.07 g/mm²den 300 g/mm² ye kadar değişmektedir. Bu sayılar monofilamanı bükebilmek için gereken kuvvetin miligram cinsinden logaritmasını göstermektedir. Monofilamantesti ile yapılan haritalama nöral iyileşme ya da hasarın belirleyicisi olabilir (43).

SWM testi dokunma duyu eşiğinin objektif olarak ölçümünü sağlar veduyusal bozuklukların tespitinde kullanılabilir. Bu test, kompresif sendromlar, periferik nöropati, termal yaralanmalar ve operasyon sonrası sinir onarımı gibidurumlarda hastalığın ve iyileşmenin kantitatifte edilmesinde kullanılmaktadır (44).

Dokunmaya hassas olan miyelinli kalın yavaş adapte olan A-delta lifleri nöral iskemiye de kısmen duyarlıdır. Bu nedenle Karpal Tünel Sendromunda (KTS) erken dönemde dokunma duyu eşiğinde azalma olur. Teorik olarak dokunma eşiğinin test edilmesi KTS varlığı ve derecesine ilişkin olarak erken sensitif, kantitatif bilgi verir (44).

Semmes-Weinstein testi hafif dokunma ayırımı değerlendirir; sensitivitesi oldukça yüksektir, fakat spesifitesi yüksek değildir. Gellman'ın araştırmasında sensitivitesi %91, spesifitesi %80 olarak bulunmuştur (45). Koris bilek fleksiyon testi (Phalen) ile birlikte yapılan SWM testinin sensitivitesini %82, spesifitesini %86 olarak bulmuş ve kombine testin tek başına Tinel testinden daha sensitif ve tek başına SWM testinden daha spesifik olduğunu belirtmiştir (46).



Resim 12. Semmes weinstein monofilaman (6'li El Kiti) problearı

İki Nokta Diskriminasyonu

Kişinin uzaysal duyarlılığı hakkında bilgi veren duyu ayırım modalitelerinden biridir ve iki nokta ayırımı elin ince iş yeteneği ile ilişkilidir. Bu nedenle işlevsel hassasiyetin klasik testidir ve deri üzerinde iki ayrı nokta gibi algılanan en küçükmesafeyi belirler (47) (48).

İki nokta diskriminasyonu Dellon tarafından tanımlanan Mackinnon-Delloniki nokta diskriminatörü kullanılarak değerlendirilir (49) (Resim 5). Fakat biz kliniğimizde kendimizin ürettiği pratik olduğunu düşündüğümüz 2 farklı diskriminatörle bu muayenemizi yapmakta olup bu hasta grubumuza da aynı diskriminatörleri kullandık. Diskriminatör, cilt üzerine iki nokta hasta tarafından tek bir nokta gibi hissedilene kadar aynı andauygulanır. Hastadan “tek” ya da “çift” yanıtları alınarak kaydedilir.

Moberg'in gözlemlerine göre;

- Saat kurmak için 6 mm'lik iki nokta ayırımı
- Dikiş dikmek için 6-8 mm'lik iki nokta ayırımı
- İnce iş aleti kullanmak için 12 mm'lik iki nokta ayırımı
- Kaba alet kullanımı için 15 mm'lik veya üstü iki nokta ayırımı gereklidir.

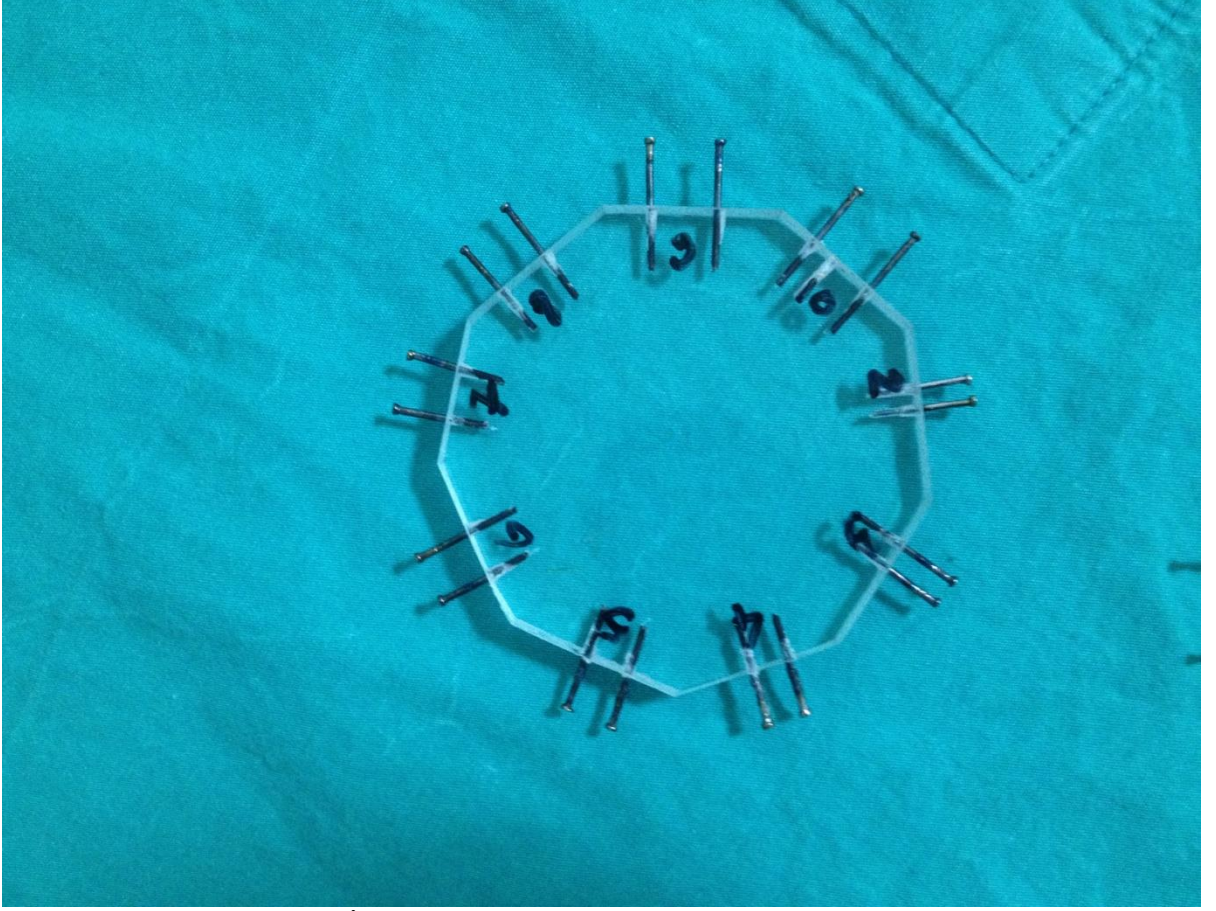
American Hand Surgery Society iki nokta ayırımı normları;

- < 6 mm = normal
- 6-10 mm = azalmış / orta
- 11-15 mm = bozulmuş / zayıf
- Bir nokta algılanıyor = koruyucu
- Hiç algılanmıyor = anestezi

British Medical Research Council (MRC) Duyu Skorunun Mackinnon ve Dellon Modifikasyonu'na göre ise iki nokta ayırımı değerlendirmesi Tablo1'de verilmiştir.

Tablo 1. British Medical Research Council (MRC) İki Nokta Ayırımı –
DuyuSkorunun Mackinnon ve Dellon Modifikasyonu

GRADE	DUYUSAL DÜZELME
S0	Sinirin inerve alanında duyuusal düzelme yok
S1	Derin ağrı duyusu düzelmiş
S1+	Yüzeyel ağrı duyusu düzelmiş
S2	Yüzeyel ağrı ve biraz dokunma duyusu
S2+	S2 ve aşırı yanıt ile birlikte
S3	Ağrı ve dokunma duyusu düzelmiş, aşırı yanıt kaybolmuş, 2PD> 15 mm
S3+	S3 ve stimulus lokalizasyonu iyi, 2PD 7-12
S4	Tam iyileşme (İki nokta ayırımı 2-6 mm)



Resim 13. İki-nokta ayırım testi Diskiriminatör ölçeri

Statik iki nokta ayırımı (S2NA) testi ile yavaş adapte olan lifleri değerlendirilir. Hareketli iki nokta ayırımı (H2NA) testi ile hızlı adapte olan A betalifleri değerlendirilir. H2NA, S2NA'dan 2-6 ay önce döner.

Psikiyatrik Patolojiler

Depresyon

Depresif bozukluklar, çökkünlük, üzüntülü ve/veya bunaltılı duygudurumlabirlikte düşünce, konuşma, devinim ve fizyolojik işlevlerde yavaşlama, durgunlaşmave bunların yanısıra değersizlik, küçüklük, isteksizlik, karamsarlık duygu vedüşünceleri ile belirli, kişinin sosyal ve mesleki işlevselliğinde

belirgin bozulmayayol açan ruhsal bozukluklardır (50). Depresif bozukluklar, tek bir atak ya da tekrarlayan/süreğen ataklar şeklinde seyredebilir. Ataklar sırasında belirtiler birden fazla alanda ortaya çıkmaktadır. Kişide, çökkün bir görünüm, hareketlerde yavaşlama, konuşma hızında ve miktarında azalma, çökkün duygu durum, bazen çökkün duyguduruma eşlik eden bunaltı ve tedirginlik hissi, dikkatte azalma, dalgınlık, düşünce hızında yavaşlama, değersizlik ve suçluluk düşünceleri, ölüm ve özkıyım düşünceleri ve yeme isteğinde azalma, enerji azlığı, güçsüzlük, çabuk yorulma, uyku düzeninde bozulma ve cinsel isteksizlik gibi bedensel ve fizyolojik belirtiler ortaya çıkmaktadır (50). Depresif bozukluğu olan kişiler tarafından önplana çıkarılan yakınmaların daha çok bedensel ve bilişsel süreçlerle ilgili yakınmalar olmasına rağmen depresif bozukluklar DSM-IV sınıflandırmasında “Duygudurum Bozuklukları” olarak ele alınmaktadır (51). DSM-IV-TR (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-Fourth Edition)’e göre depresif bozukluklar, duygu durum bozuklukları başlığı altında incelenmiş ve üç ayrı tanı olarak sınıflandırılmıştır:

- 1-) Majör depresif bozukluk
- 2-) Distimik bozukluk
- 3-) Başka türlü adlandırılmayan depresif bozukluk

Yaşam boyu yaygınlığı %17-21 olarak bildirilen Major Depresif Bozukluk (MDB) depresme, yineleme ve süreğenleşme oranları yüksek olan ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre fiziksel, sosyal ve mesleki yeti yitimine yol açan sebepler arasında ilk sırada yer alan ruhsal hastalıktır (52,53).

Major depresif bozukluk gerek bireyde yol açtığı yeti yitimi gerekse toplumda çok yüksek mali yitimlere neden olmasıyla öne çıkmaktadır. Tek uçlu depresyon gelişmiş ülkelerde yeti yitimi oluşturan nedenler içinde ilk sırada gelmektedir ve tüm dünyada ise dördüncü sıradadır (54).

Gelecekle ilgili tahminlerde ise major depresif bozukluğun 2020 yılında tüm dünyada en önemli ikinci yeti yitimi nedeni olacağı kabul edilmektedir (55). DSÖ’nün 2000 yılında yeti yitimiyle ayarlanmış yaşam yılların (disability-adjusted life years; DALY) hesaplandığı çalışmada depresyon %4.4 ile dördüncü sırada yer

almaktadır ve ölümcül olmayan yeti yitimi nedenleri arasında %12 ile ilk sırayı almaktadır (56). Ülkemizde Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Müdürlüğü tarafından Başkent Üniversitesi'ne yaptırılan Ulusal Hastalık Yüğü ve Maliyet-Etkililik Projesi (57) kapsamında ise en fazla yeti yitimi yaratan hastalık olarak tek uçlu depresif hastalık saptanırken, yine üretken çağ olan 15-59 yaş aralığında tek uçlu depresif hastalık ilk sıradadır. Major depresif bozukluk yaşam kalitesinde yarattığı olumsuz etkiyle pek çok kronik tıbbi hastalığın önünde gelmektedir (58).

Tıbbi hastalıkların %25'inde depresyon fiziksel hastalık öncesinde ortaya çıkmaktayken, %75'inde fiziksel hastalıklardan sonra hastalığa ve etkilerine tepki biçiminde gelişmektedir (59,60). Fiziksel hastalıklarda depresyon ile ilgili en önemli sorun alanı ortaya çıkan belirtilerin tıbbi hastalığa doğal-makul tepkiler olarak gelişebileceği düşüncesi ile sorunun hafife alınması ya da hiç anlaşılamamasıdır.

Gerçekten de fiziksel hastalığın belirtilerinin ilk ortaya çıkışında, gerekli tetkik vemuayenelerin yapılması aşamasında, tanının konmasından sonra ve tedavinin sürdürüldüğü aşamalarda, her birinde birbirinden farklı nitelikte ve şiddette olmak üzere ortaya çıkan kaygı ve depresif belirtiler olabilir. Fiziksel hastalığın neden olduğu narsistik zedelenme, kayıp algısı, kişinin öz saygı ve beğenisini zedeler.

Beden algısı, kimlik bütünlüğü, çalışabilirliği, iş, aile, sosyal ilişkileri etkilenir. Vücut organlarının zedeleneceği, kaybı endişeleri, bağımsızlığın ve yeterliliğin kaybını gündeme getirir. Her fiziksel hastalık hasar, kayıp veya böyle bir kayıp tehdidi ile çatışmaları ve bu çerçevede öz saygının azalması, depresyonun dinamiğine temeldir (61).

Anksiyete Bozukluğu

Anksiyete; nedeni bilinmeyen, içten gelen, belirsiz, korku, kaygı, sıkıntı, kötübir şey olacaktı endişesi ile yaşanan bir bunaltı duygusudur. Yaşamı tehdit eden ya da tehdit şeklinde algılanan bir çeşit alarm duygusudur. İçten ya da dıştan gelentehtlikeler ya da tehlike beklentilerine karşı yaşanan bir tepkidir (62). Anksiyete bozuklukları genel toplumda en yaygın görülen ruhsal bozukluklardır. Anksiyete

bireyi, çevresinde olan değişikliklere hazırlayan veya yanıt vermesini sağlayan bir duygudur. Hemen her psikiyatrik bozukluğa eşlik edebilen ve birçok organik bozuklukta da görülebilen bir semptomdur (63). Normal anksiyete, organizmanın biyolojik bir korunma sistemi olup organizmayı tehdit eden bir olayın varlığında kaçma veya olay ile savaşmayı sağlamak üzere ortaya çıkar (64). Ancak anksiyete ortada tehlike oluşturan bir durum yokken de ortaya çıkıyorsa, uzun sürüyor ve sonlandırılmıyorsa patolojik anksiyeteden bahsedilir (65). Anksiyete durumları hastalar tarafından, aşırı sıkıntı ve kaygı yaşantısı olarak algılanabildiği gibi, saçma korkular, rahatsız edici saplantılar veya zorlantılar, ölüm ve çıldırma korkusu, bedenini yabancı olarak algılama, bedensel işlevlerin yanlış yorumlanması gibi psikolojik semptomlar ile çarpıntı, tansiyon değişiklikleri, soluk renk veya yüzde kızarma, hava açlığı, soluk almada zorluk, hiperventilasyon, yutma güçlüğü, bulantı, kusma, ishal, karın ağrısı, sık idrara çıkma, ereksiyon, ejakülasyon bozuklukları, terleme, kızarma, soğukluk, tremor, parestezi, anestezi, baş dönmesi, bayılma hissiveya bayılmalar, kas gerginliği, motor huzursuzluk, ağrılar, yorgunluk, uykuyadalmada güçlük, uykusuzluk, boğazında düğümlenme, boğuluyor gibi hissetmeduygusu, ellerinde aşırı titreme gibi bedensel semptomlar ile de kendini gösterebilir (66). Belirtiler aniden veya giderek sıklaşan ve yoğunlaşan tarzda başlayabilir. Kişi kendisinde oluşan belirtileri genellikle gerçeğe uygun bir şekilde yorumlayabilir.

Genellikle, bunlarla kendi bilgi ve becerisiyle başa çıkmaya uğraşır. Sorunu aşmakta zorlandığında, belirtilerin üstesinden gelemediğinde veya sosyal yaşamlarının sınırlandırılması durumlarında tedavi için başvurabilir (66). Anksiyete bozukluğunun alttipleri Tablo 2’de verilmiştir.

Yaşam Kalitesi

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yaşam kalitesini, kişinin kendi durumunu, içinde bulunduğu kültür ve değerler sistemi çerçevesinde algılayış şekli olarak tanımlamaktadır. Kavram, kişinin öznelliği dâhilinde fiziksel sağlığını, ruh sağlığını, bağımsızlık düzeyini, sosyal ilişkilerini, kişisel inançlarını ve etkileşimde olduğu önemli çevresel faktörleri içermektedir. Yaşam kalitesi genel anlamda, kültürel, sosyal ve çevresel içerikte bir kişisel değerlendirmenin yansımasıdır (68). Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi kişi merkezlidir. Kişinin sorunlu yaşam alanlarını tespit etmeye yardımcı olur. Yaşam kalitesinin ölçümüyle ilgili ilk adımları 1800' lü yılların başında Bentham atmıştır. Süreç içerisinde en çok tartışılan konulardan bir tanesi yaşam kalitesinin değerlendirileceği özelliklerin neler olduğudur. En yeni yaklaşımlarda bu özellikler, genel sağlık, performans durumu, genel rahatlık, ekonomik durum ve sağlık durumunu kapsamaktadır. Fakat DSÖ, yaşam kalitesinin sadece sağlık durumu, akıl sağlığı, genel rahatlık, yaşam doyumu gibi kavramlarla açıklanamayacağını belirtmekte ve altı genel alan önermektedir: Fiziksel alan, psikolojik alan, bağımsızlık düzeyi, sosyal ilişkiler, çevre ve dinsel inançsal alan. Bu öneriler dâhilinde DSÖ, yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla çalışma grupları kurmuş ve yaşam kalitesi ölçekleri geliştirmiştir (69). Yaşam kalitesinin bedensel hastalıklarla ilişkisi, üzerinde oldukça durulan bir konudur. Genel kanı bedensel hastalıkların, yaşam kalitesini düşürdüğü yönündedir (70). Bununla birlikte, cinsiyet, yaş, eğitim ve sosyal destek gibi demografik farklılıklarında yaşam kalitesi üzerine etkileri konusunda birçok çalışma yapılmıştır. Çalışmalar arasında etkiler konusunda fikir ayrılıkları bulunmaktadır. Kullanılan ölçeklere bağlı olarak değişmekle birlikte genel olarak cinsiyetin öznel yaşam kalitesi değerlendirmesi üzerine bir etkisinin olmadığı, eğitimin ilişkiler, ekonomik durum ve bununla ilişkili olarak sosyal destek üzerinden, yaşın ise yaşam olanakları ve sosyal katılım üzerinden bir etkisinin olduğu belirtilmektedir. Sosyal destek ise yaşam kalitesini arttıran bir faktör olarak nitelendirilmektedir (71) (72). Yaşam kalitesi herhangi bir hastalığa özgü bir kavram olmamakla birlikte özellikle psikiyatrik bozukluklar açısından ön planda tutulan, daha çok hastalığın/bozukluğun, hastanın yaşamı üzerine yaptığı etki çerçevesinde geliştirilmiş bir kavramdır.

Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ)

Psikiyatrik popülasyonda anksiyete şiddetini ölçmek için 1988’de Beck, Epstein, Brown ve Steer tarafından geliştirilen 21 maddelik likert tipi kendini değerlendirmeli bir ölçektir. Anksiyöz mizacı, otonomik hiperaktivite ve motor gerginliği, bazı bilişleri belirleyen maddeleri içerir. Hastadan belirtileri “bugün dahil son bir hafta” içinde değerlendirmesi istenir. Her bir semptom hiç yok, hafif düzeyde, orta düzeyde, ciddi düzeyde var şeklinde değerlendirilir. Toplam puan 0-63 arası değişir. Test-tekrar testgüvenilirliği, 0,75 olarak bulunmuştur.

Ölçeğin Türkçe’ye çeviri çalışması Bilkent Üniversitesi psikolojik Danışma ve Araştırma Merkez başkanı Doç. Dr. Nesrin Şahin tarafından yürütülmüş, Türkçeverسیونunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması Bakırköy ruh ve sinir hastalıkları hastanesine Dr. Mustafa Ulusoy tarafından yapılmıştır (73).

Başa Çıkma Tutumları

Folkman ve Lazarus (1987) sağlığı ve iyilik halini etkileyen etkenin stres değil, insanların onunla başa çıkma tarzı olduğu fikrini ortaya atmıştır. Bundan sonrada Schwarzer (1996) ile birlikte “başa çıkma” kavramı bir tepki, tutum, taktik, davranış veya biliş anlamında bir çalışma konusu olmuştur (74).

Stres verici olaylar ya da etkenlerin olumsuz etkilerini en aza indirmek ya da tümüyle ortadan kaldırmak için bazı başa çıkma tutumlarını kullanmak evrensel birdavranıştır. “Başa çıkma”, bireyin kendisi için stres oluşturan olay ya da etkenlere karşı direnmesi ve bu durumlara karşı dayanma amacıyla gösterdiği bilişsel, duygusal ve davranışsal tepkilerin tümü olarak tanımlanabilir (75). Söz konusu durumlara karşı kişinin kullandığı başa çıkma tutumları yaş, cinsiyet, kültür ve hastalık gibi çok çeşitli etkenlere bağlı olarak değişebilmekte ve bireye özgü bir nitelik taşımaktadır (76).

Bireyin her hangi bir sağlık sorunu nedeniyle, kendisinden beklenen ruhsal, fiziksel ve sosyal işlevlerini yerine getirememesi, kişinin kendi kültürü ve değerler

sistemi içinde hastalığın olumsuz sonuçlarını en aza indirmek ya da tümüyle başa çıkmak için bir takım başa çıkma tutumlarını geliştirmesi ile sonuçlanır (77).

Hastalık ile başa çıkma tutumları özgül bilişsel, duygusal ve davranışsal çabaları içerir. Şu anki başa çıkma araştırmalarının büyük bir bölümü Richard Lazarus'un 1966 yılında çıkarttığı "Psikolojik Stres ve Başa Çıkma Yöntemi" adlı kitabın izlerini taşır (78). Daha önceleri başa çıkma üstüne yapılan çoğu araştırma Haan (1969), Menninger (1963) ve Vaillant (1977)'nin çalışmalarında örneklendiği gibi egopsikolojisi ve savunma kavramı çerçevesinde ele alınmıştır (79) (80) (81).

Bu araştırma genellikle patoloji ile ilgilenmiş ve bilinçaltı sürecin değerlendirilmesine dayanmıştır. Lazarus, kitabında yeni bir yön çizerek stres ve başa çıkmaya bağlamsal bir yaklaşım ortaya koymuştur. Lazarus'un teorisi, düzensiz birey-çevre ilişkisine ve bireyin bu ilişkilerle başa çıkma yollarına verdiği duygusal tepkilerin niteliğini şekillendirmede bilişsel değerlendirmenin rolüne dikkat çekmiştir. Onun bu bilişsel temelli stres ve başa çıkma teorisi "bilişsel devrim" bağlamının içinde yer almış ve buradaki ilgi, biliş ve duygu arasındaki ilişki ve stres altındayken bilgi işlemi üstünde yoğunlaşmıştır (78).

Lazarus ve Folkman (1984) başa çıkmayı bireysel olarak önemli görülen ve bireyin başa çıkma becerilerini zorlayıcı olduğu ya da aştığı düşünülen olay ya da durumlar bağlamında ortaya çıkan bir süreç olarak tanımlamıştır (82). Bu başa çıkma süreci, birey önemli hedeflerinin zarar gördüğünü, yok olduğunu ya da tehlikede olduğunu düşündüğünde başlar. Bu değerlendirmeler çoğunlukla yoğun olumsuz duygularla şekillenir. Bundan dolayı başa çıkma tepkileri duygusal bir alanda başlar ve başa çıkma eylemlerinden ilki bireylerde stres yaratan ve belki de başa çıkmanın etkili şekilde ortaya çıkmasını engelleyen olumsuz duyguları denetim altına almaktır.

Duygular, stresi yaratan olgu devam ettiği sürece, başa çıkmanın bir sonucu olarak, yeni bilgiye bir tepki olarak ve karşı karşıya olunan bu olgunun vaziyetinin değerlendirilmelerinin sonucu olarak başa çıkma sürecinin bir parçası olmaya devam ederler. Eğer karşı karşıya olunan durum başarılı bir çözüme ulaşırsa, olumlu duygular hakim olur ancak durum karmaşık yada istenmeyen bir yön izlerse o zamanda olumsuz duygular hakim olur, Bugüne kadar stres sürecinde olumsuz duygulara değiniliyordu, ancak olumlu duyguların stres sürecindeki rolü ve bu

duyguları oluşturmada ve sürdürmede başa çıkmanın rolü üstünde yapılan yeni araştırmalar olumlu ve olumsuz duyguların stres sürecinde birlikte yer aldıklarını göstermiştir(78).

3. MATERYAL ve METOD

Örneklem

Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD'da 2010 – 2014 tarihleri arasında spagetti bileği tanısı konulan ve opere edilen 31 hasta çalışma kapsamına alınmıştır. 9-63 yaş aralığında, el bileği volar yüzde mevcut 16 yapıdan en az 3'ünde yaralanması olan (bu üç yapıdan en az biri arter ya da siniri içermek üzere), okuryazar, mental yetersizliği bulunmayan vedaha önce psikiyatrik hastalık tanısı almamış hastalar irdelenmiştir. Tüm hastaların ameliyatı kliniğimizdeki iki farklı cerrahi ekip tarafından tendon onarımları modifiye Kessler metodu, sinir koaptasyonları epinöral onarım (8/0 suture ile) ve arteranostomozları 8/0 suture ile yapılmıştır. Cilt kesileri hematom basısı yapmayacak şekilde 4/0 prolenele primer kapatılıp tüm hastalarda anatomik pozisyonda kısa kol ateli uygulanmıştır. Ameliyat sonrası hastalar 1 ila 5 gün yatarak, sonrasında poliklinik kontrolleri ile takip edilmiş, 3 hafta atelle takip sonrası Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD tarafından egzersiz programıyla beraber Kleinert kullanımı başlanmıştır.

Çalışma 03 Nisan 2014 tarih ve 06 sayılı yazı ile Maltepe Üniversitesi Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Çalışmanın Aşamaları

Yukarıda belirtilen özellikleri taşıyan hastalar, retrospektif olarak dosya kayıtları incelenerek saptandı ve telefonla ulaşılarak poliklinik kontrolüne çağırıldı. Hastalara ayrıntılı el muayenesi yapıldı. Sinir kesisi olanlarda SWM monofilaman testi ve iki nokta diskriminasyon testi uygulandı. Vasküler sorunu değerlendirmek için hem Allen testi hemde el vasküler doppleri uygulandı. Kavrama gücünü değerlendirmek için hem sağlam hemde yaralanan tarafa el dinamometresi testi uygulandı. Hastalar sosyodemografik bilgi formu, omuz, kol, el sorunları anketi (DASH), kısa-form 36 (SF-36), Beck Anksiyete Ölçeği ile değerlendirildi.

Veri Toplama Araçları

Sosyodemografik Bilgi Formu

Hazırlanan sosyodemografik bilgi formunda; yaş, cinsiyet, medeni durum, mesleği, eğitim düzeyi, sigara alkol kullanımı, BMI, dominant el, yaralanan el, rehabilitasyon, yaralanma şekli, işe geri dönüş süresi, kleynert kullanımı gibi demografik bilgiler ve memnuniyet düzeyini sorgulayan sorular bulunmaktadır.

El Muayenesi

Muayenede el bileği ve parmakların motor ve duyu fonksiyonları değerlendirildi. Motor fonksiyonlar intrinsik ve ekstrinsik kas güçlerine bakılarak sonuçlar “British Medical Research Council (MRC) motor düzelme sınıflaması” ile sağlam el baz alınarak yorumlanmıştır. British Medical Research Council (MRC) motor düzelme sınıflaması Tablo 3’de gösterilmiştir. N.medianus motorfonksiyonları I., II., III. parmaklarda DIP, PIP ve MP eklemlerin fleksiyonu ile, M.abductor pollicis brevis başparmak abduksiyonu ile; N.ulnarisin IV., V. ParmakDIP, PIP ve MP eklemlerin fleksiyonu ile M.adduktor pollicis brevis ve V.parmak adduksiyonuna bakılarak değerlendirildi. Dorsal interosseöz kaslar için parmakların abduksiyonuna, palmar interösseöz kaslar için parmakların adduksiyonuna bakıldı.

Ayrıca tenar ve hipotenar atrofi varlığı da değerlendirildi. Sonrasında hastalarda tendon fonksiyonları Lister klasifikasyonuna göre yorumlanmıştır. Lister klasifikasyonu Tablo 4’de gösterilmiştir. N.medianus ve N.ulnaris için duyu muayenesi iki nokta diskriminasyonu ve Semmes-Weinstein Monoflaman testi ile yapıldı. Pençe el deformitesi, Duchenne ve Wartenberg belirtileri varlığına bakıldı.

Vasküler akım devamlılığı klinik olarak değerlendirildi. Onarılan arterde akımın devamlılığı Allen testi kullanılarak yaralı olmayan tarafla karşılaştırılarak yapıldı.

Tablo 3. British Medical Research Council (MRC) motor düzelme sınıflaması

Grade	Motor Düzeltme
M0	Total paralizi
M1	Palpabl ve ya görülebilir kontraksiyon
M2	Aktif hareket, yer çekimi elimine edilemez
M3	Yer çekimine karşı aktif hareket
M4	Hafif dirence karşı hareket
M5	Tam dirence karşı aktif hareket

Tablo 4. Lister Klasifikasyonu

Grade	Fleksiyon Kaybı	Ekstansiyon Kaybı
Mükemmel	1 cm den az	15°den az
İyi	1 cm den 1. 5 cm ye	15°den 30° ye
Orta	1. 6 cm den 3 cm ye	31° den 50° ye
Zayıf	3 cm den fazla	50° den fazla

El dinamometresi

El kavrama kuvvetinin ölçümünde Amerikan El Terapistleri Derneği (AETD) tarafından önerilen ve birçok çalışmada geçerlilik ve güvenilirliği yüksek bulunan ve bu nedenle altın standart olarak kabul edilen Jamar hidrolik el dinamometresi kullanılmıştır (83). Parmak kavrama kuvvetini ölçmek için parmak pinchmetre (Baseline) kullanılmıştır.

Kaba kavrama hidrolik el dinamometresi(Jamar) denilen cihazın cihazın 5 sekmesi vardır. İlk üç sekmesi hem intrinzik hemde ekstrinzik kas kuvveti ölçer. İkinci ve 3.sekme en kuvvetli değerlerin elde edildiği pozisyonudur. Dördüncü ve 5.sekmelerde ise ekstrinzik kasların kuvvetine bakılır. Buna göre hidrolik el

dinamometresinde (jamar) el ile avranacak kısım 2.ve 3.sekmeye getirilir (84,85). El kavrama ve parmak kavrama kuvvetlerinin ölçümü AETD tarafından önerilen standart pozisyon olan; oturma pozisyonunda, omuz adduksiyonda ve nötral rotasyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda, ön kol midrotasyonda ve destekli, el bileği 30 derece ekstansiyon ve 15 derece ulnar deviyasyonda olacak şekilde yapılmıştır.

Test prosedüründe el kavrama ve parmak kavrama kuvvetleri için her ölçüm arasında birer dakikalık aralar verilerek 3 ölçüm yapıp ortalamalar kaydedilmiştir (86,87).



Resim 14:Hidrolik el dinamometresi ile kaba kavrama gücünün ölçüm yöntemi(ÖN)



Resim 15:Hidrolik el dinamometresi ile kaba kavrama gücünün ölçüm yöntemi
(YAN)

El Vasküler Doppleri

İnsan kulağının duyduğu sesler 30Hz ile 20kHz arasında yer almaktadır. Ultrason duyulabilir sınırların ötesindeki ses dalgaları anlamına gelir(88). Kan damarlarının doppler muayenesi, kan akışının yönü ve hızı hakkında bilgi verir. Fiziksel prensip, akan kırmızı kan tanecikleri tarafından yansıtılan ultrason dalgaları gönderilmesinden oluşur. Bu sayede duyulabilir hale getirilen ve hareket hızına eşit olan bir frekans kayması meydana gelir.

Saniyede oluşan titreşimlerin sayısı ultrason dalgasının titreşimini belirler. Birimi Hertz (Hz) olarak ifade edilir. Dalga boyu bir dalganın benzer özellik gösteren kısımları arasındaki mesafeyi anlatır. Dalga boyu ile frekans arasında ters bir ilişki

vardır(88). Tıbbi ultrasonografide prop içerisindeki piezoelektrik elemanlar sesin oluşturulmasını ve tespit edilmesini sağlar.

Vasküler bir yapıda türbülans ya da laminar akımın hareketi saptandığında frekansda oluşturduğu değişikliği ifade eder. Doppler ilkesinin tıbbi uygulamasında, ses dalgaları hareket halindeki eritrositlere yönlendirilir. Eğer eritrositler ultrason dalgasının izlediği yol boyunca hareket ediyorsa Doppler şifti (Doppler kayması) eritrositlerin hızıyla doğru orantılıdır. Eğer eritrositler dalga boyunca proptan uzaklaşacak yönde hareket ediyorsa frekanstaki düşme eritrositlerin yön ve hızıyla doğru orantılıdır. Doppler US ile kan akımını değerlendirilirken temel prensip damara belirli bir açıyla gönderilen ses demetinin frekansının, akım frekansı ve hızına göre değişmesini saptamaktır. Bu değişim Doppler eşitliği ile saptanır (88).

Bizim dolaşım değerlendirmesi LifeDop Modelbb (Model numarası:L150R ve Marka adı: SUMMİT DOPPLER) ile yapıldı. Cihaz Ana Ünite ve bir adet muayene Prob'undan oluşmaktadır. Bu ekranı olmayan el doppler sistemleri çok üstün bir ses kalitesine ve yönsüz LifeDop problemlerine sahiptir. Şarj edilebilir piller ve ses kayıt seçenekleri mevcuttur. El vasküler doppler ile dolaşım testi Resim 16'teki gibi uygulandı.



Resim 16. El vasküler doppler testinin uygulanışı

Monofilaman Testi

Duyu değeriendirilmesiSemmes-Weinstein Monofilaman Testi (BASELINE Tactile TMSensory Evaluators, 6 Piece Foot Kit NC12772, North Coast Medical Supply, Morgan Hill, CA, USA) ile yapıldı. Semmes-Weinstein Monofilaman el kiti 6 farklı hassasiyete sahip naylon monofilaman probundan oluşmaktadır (43). Monofilaman testi Resim 17'daki gibi uygulandı.



Resim 17. Monofilaman testinin uygulanışı

Uygulama öncesinde testin nasıl yapılacağı konusunda bilgilendirilen hastaların elleri sabit bir zemine yerleştirildikten sonra gözlerini kapatmaları istendi. Test, median sinir kesisi olanlarda 1., 2., 3. parmak palmar ve dorsal dermatomuna ve tenar dermatom alanına, ulnar sinir kesisi olanlarda ise 4. ve 5. parmak palmar ve dorsal dermatomuna ve hipotenar dermatom alanına uygulandı. Teste normal duyu seviyesinin hissedildiği en ince monofilamanla (2,83 numaralı) başlandı; hasta hissedene kadar giderek basıncın arttığı koyu renkli monofilamanlar uygulandı. Herbir flaman 90° açı ile flaman bükülünceye kadar ve 1.5 saniye süre ile aynı alana 2.83 ile 3.61 flamanları üç kez; 4,31, 4.65 ve 6,65 flamanları ise bir kez olmak üzere tatbik edildi. Hastalardan gözlerini açması ve uyarı yerini göstermesi istendi. Daha sonra çizilen el haritası üzerinde bu noktalar işaretlenerek ilgili monofilaman rengi ile boyandı (89).

Tablo 5: SEMMENS WEINSTEIN MONOFLAMENT Testi

1.65-2.83	Normal
3.22-3.61	Azalmis Hafif Dokunma Duyusu
3.84-4.31	Azalmis Koruyucu Duyu
4.56	Koruyucu Duyu Kaybi
6.65	Basinç Duyusu

İki Nokta Diskriminasyonu

Statik İki Nokta Ayrımı

İki nokta ayırımını değerlendirmek amacıyla Sensory Management Services LLC Firması'nın Dellon Discriminator cihazına benzer fakat bizim kliniğimizde dizayn edip üretmiş olduğumuz olan cihazı kullandık. İki nokta ayırımı için geliştirilmiş bu test aleti, çiftli metal çubukların yerleştirildiği iki cam diskten oluşur. Çiftli metal çubukların arasındaki mesafe 1-20 mm arasında değişir.

Değerlendirme sırasında hastanın eli desteklendi, gözlerini kapatması istendi. Teste iki nokta arasında 2 mm'lik mesafe ile başlandı. Bir ve iki nokta randomize olarak arka arkaya parmak ucuna hafifçe ve longitudinal olarak uygulandı.

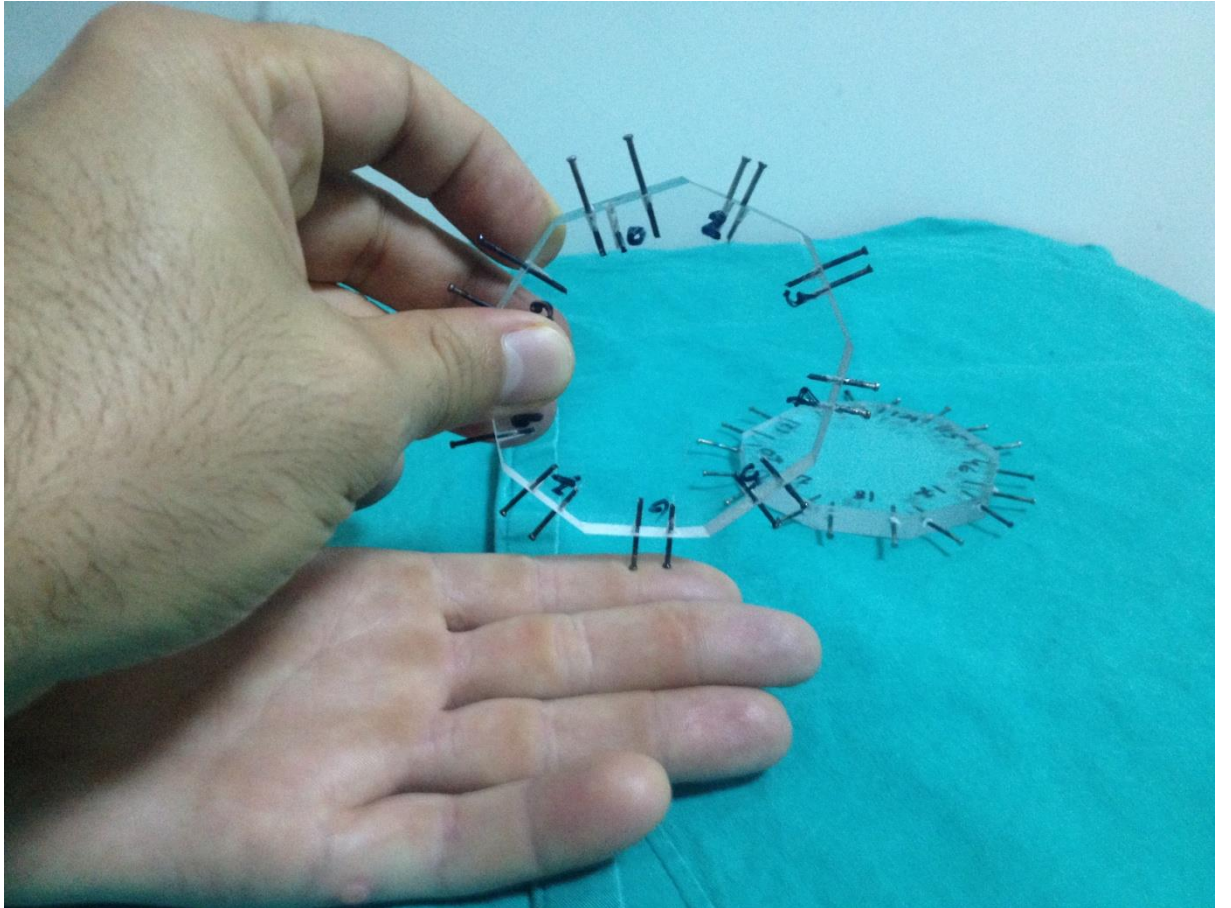
Uygulamanın hafif olabilmesi için diskriminatörün deriye değdiği noktada beyazlaşma olmayacak kadar basınç uygulandı. Hastadan bir veya iki noktadan uyarı verilip verilmediğini ayırt etmesi istendi. On defa randomize olarak yapılan uygulamanın en az yedisine doğru cevap alınıncaya kadar birer mm arttırılarak test tekrarlandı. Normal S2NA testi parmak ucunda 2-5 mm, avuç tabanında 7-10 mmdir.

Hareketli İki Nokta Ayrımı

Değerlendirme sırasında hastanın eli desteklendi, gözlerini kapatması istendi. Dellon' un tarif ettiği yöntemle göre teste iki uç arası mesafe 8 mm olarak başlandı.

Diskriminatör parmak ucunda, proksimalden distale doğru parmağın uzun eksenine paralel olarak ve uçlar yan yana olacak şekilde hareket ettirildi. On uyarandan en azyedisine doğru cevap verdiyse uçlar arasındaki mesafe 1 mm azaltılarak teste devam edildi ve hastadan kaç nokta değiştiğini tanımlaması istendi.

Normal H2NA testi parmak ucunda 2 mm'dir. Monofilaman testi Resim 18'deki gibi uygulandı.



Resim18. İki nokta ayırım testinin uygulanışı

Omuz, Kol, El Sorunları Anketi (DASH)

DASH “Institute of Work and Health Ontario and American Academy of Orthopaedic Surgeons” tarafından üst ekstremitte problemi olan hastalarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Bir çok versiyon ve kültürel adaptasyon çalışmaları bulunmaktadır. Ülkemizde de Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu’nda Türkçe kültürel adaptasyonu gerçekleştirilmiştir. İsteğe bağlı olarak doldurulan spor ve müzisyen modülü ile birlikte tüm üst ekstremitte fonksiyonuna yönelik bir ankettir. Semptomlar ve günlük yaşam aktiviteleri ile ilgili otuz madde içerir. Tamamlama süresi yaklaşık 5 dakika olup puanlama kolaylığı orta derecededir. Toplam puan 100’dir ve yüksek puanlar daha fazla özürü gösterir (90, 91,92). Türkçe DASH anketi Ek-1 de verilmiştir.

Dash Hesaplama

2002 ilkbaharında DASH skorlaması revize edilmiştir. Bu yeni metod bir öncekiyle eşdeğer olmasına rağmen daha kolay, daha etkili ve daha az komplikedir. DASH iki komponentle skorlanır: Yetersizlik/semptom soruları (30 soru, skor 1-5) ve opsiyonel yüksek performans spor/müzik ya da iş bölümü (4 soru, skor 1-5).

Yetersizlik/semptom skoru: Skorun hesaplanabilmesi için 30 sorunun en az 27 si tamamlanmalıdır. Tüm cevaplanmış soruların atanmış değerleri basitçe toplanır ve ortalaması alınır. Daha sonra; (Cevapların toplam puanı-1) / Cevap sayısı x25 formülü kullanılarak hesaplanır (90).

Kısa Form 36 (SF-36)

Kısa form 36 (SF-36), yaşam kalitesini ölçmede kullanılan en yaygın jenerik ölçektir. Özellikle fiziksel hastalığı olan hastalarda yaşam kalitesini ölçmek için geliştirilmiştir. Ancak sağlıklı denekler ve psikiyatrik hastalığı olanlarda da başarıyla kullanılmaktadır. Sağlık durumunun olumsuz olduğu kadar olumlu

yönlerini de değerlendirebilir ve özür lülükteki küçük de ğişimleri saptamada çok duyarlıdır (93).

Birçok hastalıkta, hastaların yaşam kalitelerini de ğerlendirmek için “Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey” (SF-36) kullanılmaktadır.

Hastalar tarafından algılanan fiziksel ve mental sa ğlığı de ğerlendirir (SF-36 ölçe ği Ek-2 de verilmiştir).

SF-36, otuz altı spesifik soruyu içerir ve fiziksel fonksiyon (physical functioning, PF), fiziksel rol fonksiyon (physical role functioning, RP), vücut ağrısı (bodily pain, BP), genel sa ğlık (general health, GH), vitalite (vitality, VT), sosyal fonksiyon (social functioning, SF), emosyonel rol fonksiyon (emotional role functioning, RE) ve mental sa ğlık (mental health, MH) olmak üzere sekiz alt skaladan oluşur. İlk üç alt skala, genel fiziksel sa ğlık (Physical component summary-PCS) durumunu, son üç alt skala genel mental sa ğlık (Mental component summary – MCS) durumunu gösterir.

Her alt skalanın o skalaya özel olan soruları puanlandırılır, de ğişik hesaplama yöntemleri ile hesaplanır, standardize edilir ve o skalaya özel ham skor elde edilir.

Daha sonra bu ham skorlar “0-100” ’lük sisteme çevrilir. Bu alt skala skorlarından fiziksel ve mental olmak üzere 2 tane genel sa ğlık skoru elde edilir. Yüksek skorlar sa ğlıkla ilgili daha yüksek yaşam kalitesini işaret eder.

SF-36 hasta tarafından kendi başına doldurulabilir ve 10 dakikalık bir süre içinde tamamlanabilir (94, 95, 96).

Türkiye’de yapılan çalışma sonucunda Türk toplumunun standartları elde edilmiştir ve Tablo 5’de verilmiştir. Ayrıca çe şitli karşılaştırmalı çalışmalarda alt boyut puanları kullanılır (97).

Tablo 6. SF-36'nın Türk Toplum Standartları

ALT BOYUTLAR	Ortalama \pm standart sapma
Fiziksel işlevsellik	86.6 \pm 25.2
Fiziksel rol güçlüğü	89.5 \pm 29.6
Ağrı	86.1 \pm 20.6
Genel sağlık algısı	73.9 \pm 17.5
Vitalite (canlılık)	67.0 \pm 13.8
Sosyal işlevsellik	94.8 \pm 14.2
Emosyonel rol güçlüğü	94.7 \pm 20.9
Ruhsal sağlık	73.5 \pm 11.6

Türkçe ölçeğin güvenilirlik çalışmalarında her bir alt ölçek için Cronbach alfa katsayısı hesaplanmış ve 0.7324-0.7612 arasında elde edilmiştir. Madde toplam puan korelasyon katsayıları da her bir alt ölçek için ilgili maddelerle ayrı ayrı hesaplanmıştır. Fiziksel fonksiyonda 0.4712-0.7348 arasında, sosyal fonksiyonda 0.8353-0.8445 arasında, emosyonel rol kısıtlamasında 0.6539-0.8257 arasında, fiziksel rol kısıtlamasında 0.6883-0.9034 arasında, ağrıda 0.7887-0.8872 arasında, mental sağlıkta 0.6893-0.7815 arasında, vitalite (canlılık) 0.6167-0.7943 arasında ve sağlığın genel olarak algılanmasında 0.5690-0.7812 arasında bulunmuştur.

Maddelerin ait olmadıkları alt ölçeklerin toplam puanlarıyla korelasyonları, ait oldukları ölçeklerle bulunanlara göre daha düşük düzeyde elde edilmiştir (98). Geçerlilik için SF-36'nın yanında Nottingham Sağlık Profili (NSP) kullanılmıştır. Her iki ölçeğin benzeşen alt ölçekleri arasındaki korelasyonlar benzeşmeyenlerden elde edilen korelasyonlara göre daha yüksektir.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler için NCSS(Number Cruncher Statistical System) 2007&PASS(Power Analysis and Sample Size) 2008 Statistical Software (UTAH, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran, Minimum, Maksimum) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım göstermeyen değişkenlerin iki grup karşılaştırmasında Mann Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren iki ölçüm karşılaştırmalarında Paired Sample Test kullanıldı. Anlamlılık $p<0,01$ ve $p<0,05$ düzeylerinde değerlendirildi.

4. BULGULAR

Çalışma 2010-2014 tarihleri arasında 31 olgu üzerinde yapılmıştır. Çalışmaya katılan olguların yaşları 9 ile 63 yıl arasında değişmekte olup, ortalama $34,23 \pm 13,18$ yıldır. Çalışmaya katılanların %9,7'si (n=3) kadın, %90,3'ü (n=28) erkektir.

Tablo 7: Demografik Özelliklerin Dağılımı

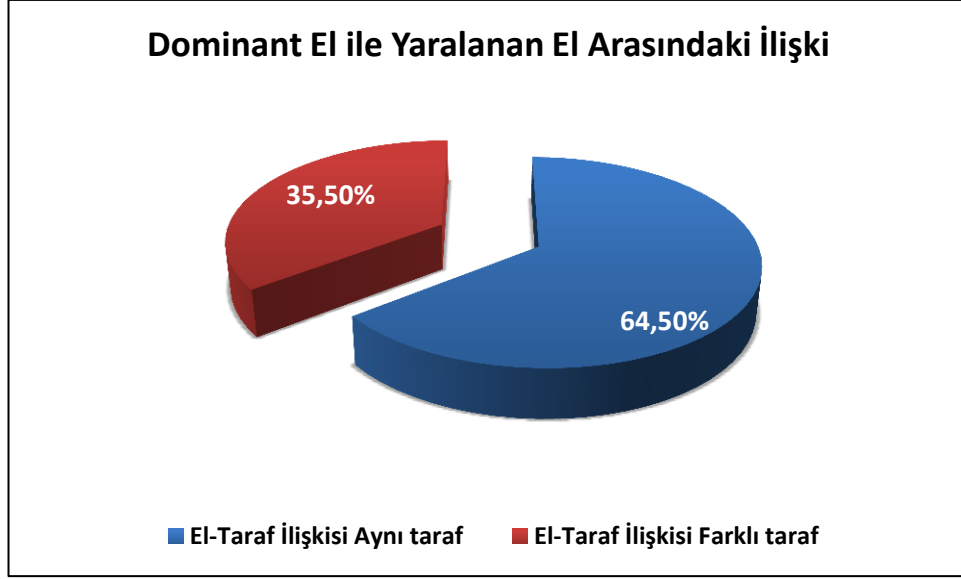
		Min-Mak	Ort±SS
Yaş (yıl)		9-63	34,23±13,18
Boy (m)		1,30-1,85	1,70±0,10
Kilo (kg)		35-103	71,65±12,32
BMI (kg/m ²)		19,03-30,09	24,64±3,15
		n	%
Cinsiyet	Kadın	3	9,7
	Erkek	28	90,3
Medeni Durum	Bekar	11	35,5
	Evli	20	64,5
Eğitim Durumu	İlkokul	17	54,8
	Ortaokul	4	12,9
	Lise	9	29,0
	Üniversite	1	3,2
Sigara	Yok	21	67,7
	Var	10	32,3
Alkol	Yok	24	77,4
	Var	7	22,6
Dominant El	Sağ	27	87,1
	Sol	4	12,9
Yaralanan El	Sağ	18	58,1
	Sol	13	41,9
El-Taraf İlişkisi	Aynı taraf	20	64,5
	Farklı taraf	11	35,5

Olguların boy uzunlukları 1,30 m ile 1,85 m arasında değişmekte olup, ortalama $1,70 \pm 0,10$ m; kilo ölçümleri 35 ile 103 kg arasında değişmekte olup, ortalama $71,65 \pm 12,32$ kg ve BMI ölçümleri 19,03 ile 30,09 kg/m² arasında değişmekte olup, ortalama $24,64 \pm 3,15$ kg/m² olarak saptanmıştır.

Olguların %35,5'i (n=11) bekar, %64,5'i (n=20) evlidir.

Olguların %54,8'i (n=17) ilkokul, %12,9'u (n=4) ortaokul, %29'u (n=9) lise ve %3,2'si (n=1) üniversite mezunudur.

Olguların %32,3'ü (n=10) sigara, %22,6'sı (n=7) alkol tüketmektedir. Olguların %87,1'inin (n=27) dominant eli sağ eli iken, %12,9'unun (n=4) sol elidir. Olguların %58,1'inin (n=18) yaralanan eli sağ eli iken, %41,9'unun (n=13) sol elidir. Bu durumda, olguların %64,5'inde (n=20) dominant olarak kullandıkları elleri yaralanmıştır.



Şekil 1: Dominant El İle Yaralanan El Arasındaki İlişki

Tablo 8: Yaralanmaya İlişkin Özelliklerin Dağılımı

		Min-Mak	Ort±SS
Rehabilitasyon Süresi (gün)		5-150	44,61±44,16
Kleinert Cihazı Kullanım Süresi (gün)		7-60	31,65±15,36
İşe Geri Dönüş (ay)		1-24	4,76±4,60
Yaralanma ile Ameliyata Kadar Geçen Süre (saat)		1-72	9,32±12,69
	Damar yaralanma (+)	1-15	6,58±4,64
	Damar yaralanması (-)	3-72	18,71±24,29
Takip Periyodu (ay)		6-48	6,00±0,00
		n	%
Rehabilitasyon	Yok	8	25,8
	Var	23	74,2
Kleinert Cihaz Kullanımı	Kullanmamış	11	35,5
	Kullanmış	20	64,5
Yaralanma Tipi	Bıçak	1	3,2
	Cam kesigi	16	51,6
	Giyotin	1	3,2
	Spiral	11	35,5
	Testere	2	6,5
Yaralanma Türü	İş kazası	21	67,7
	Kendisi	10	32,3
İş Değişikliği	Yok	28	90,3
	Var	3	9,7
Tekrar Operasyon	Hayır	24	77,4
	Evet	7	22,6

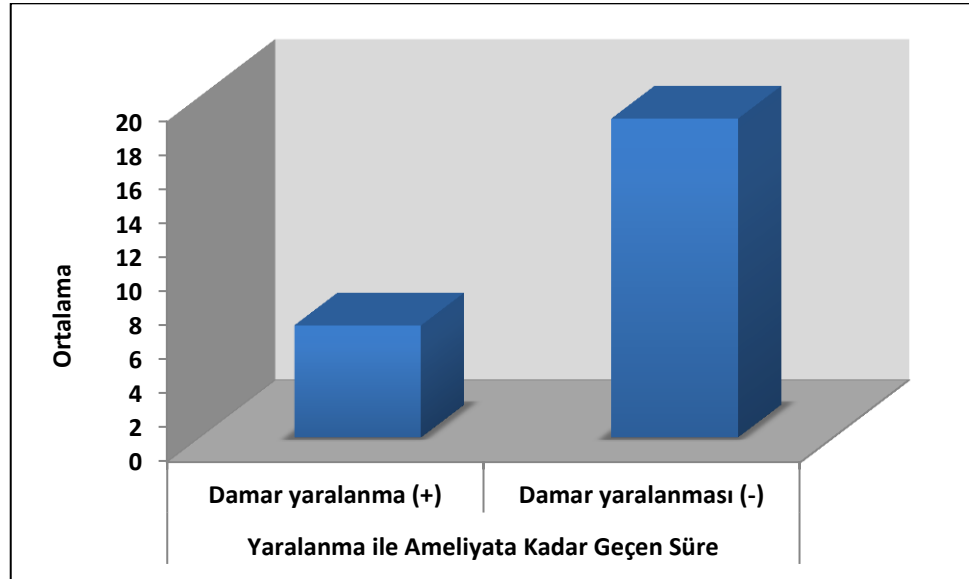
Olguların %25,8'i (n=8) rehabilitasyon görmemiş, %74,2'si (n=23) rehabilitasyon görmüştür. Olguların rehabilitasyon süreleri 5 ile 150 gün arasında değişmekte olup, ortalama 44,61±44,16 gün olarak saptanmıştır.

Olguların %35,5'i (n=11) kleinert cihazı kullanmamış, %64,5'i (n=20) kullanmıştır. Olguların kleinert cihazı kullanım süreleri 7 ile 60 gün arasında değişmekte olup, ortalama 31,65±15,36 gün olarak saptanmıştır.

Olguların %90,3'ünde (n=28) iş değişikliği görülmezken, %9,7'sinde (n=3) iş değişikliği görülmüştür. Olguların işe geri dönüş süreleri 1 ile 24 ay arasında değişmekte olup, ortalama $4,76 \pm 4,60$ ay olarak saptanmıştır.

Olguların yaralanma tipleri Tablo 2'de görülmektedir. Olguların %67,7'sinin (n=21) yaralanma türü iş kazası iken, %32,3'ünün (n=10) kendisidir.

Olguların yaralanma ile ameliyata kadar geçen süreleri 1 ile 72 saat arasında değişmekte olup, ortalama $9,32 \pm 12,69$ saat olarak saptanmış; damar yaralanması olanlarda bu süre ortalama $6,58 \pm 4,64$ iken; damar yaralanması olmayanlarda $18,71 \pm 24,29$ saate kadar çıkmaktadır.



Şekil 2: Yaralanma İle Ameliyata Kadar Geçen Süre

Olguların %22,6'sı (n=7) tekrar operasyon geçirmiştir.

Olguların takip süreleri 6 ay olarak saptanmıştır.

Tablo 9: Kas ve Dolaşım Bulgularının Dağılımı

		n	%
Kasların Çalışma Durumu	Dorsal İnterosseöz	27	87,1
	Palmar İnterosseöz	29	93,5
Dolaşım	Lumbrikal	31	100,0
	Ultrasyon	30	96,8
	Allen Testi	30	96,8
	Genel Dolaşım	31	100,0

Olguların 27'sinde (%87,1) dorsal ve 29'unda (%93,5) palmar interosseöz kasları çalışırken; lumbrikal kaslar tüm olgularda çalışmaktadır.

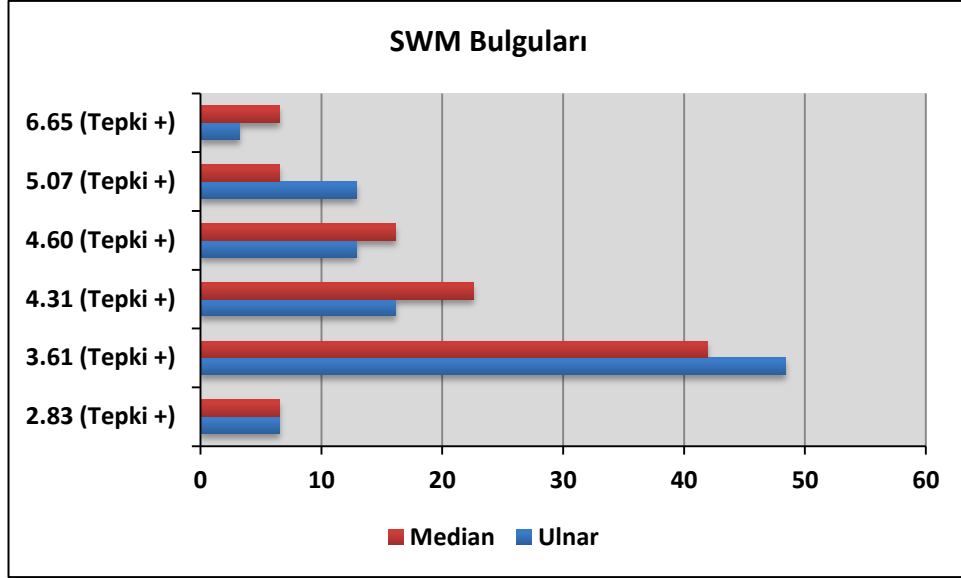
Olguların %96,8'inde (n=30) ultrason ile saptanan dolaşım, %96,8'inde (n=30) allen testi ve tümünde (%100,0) genel dolaşım sağlandığı gözlenmiştir.

Tablo 10: SWM Bulgularının Dağılımı

	Ulnar (n=31)		Median (n=31)	
	n	%	n	%
2.83 (Tepki +)	2	6,5	2	6,5
3.61 (Tepki +)	15	48,4	13	41,9
4.31 (Tepki +)	5	16,1	7	22,6
4.60 (Tepki +)	4	12,9	5	16,1
5.07 (Tepki +)	4	12,9	2	6,5
6.65 (Tepki +)	1	3,2	2	6,5

Olguların ulnar sinir bulguları incelendiğinde; 2.83'te olguların %6,5'inde (n=2), 3.61'de olguların %48,4'ünde (n=15), 4.31'de olguların %16,1'sinde (n=5), 4.60'da olguların %12,9'unda (n=4), 5.07'de olguların %12,9'unda (n=4) ve 6.65'te olguların %3,2'sinde (n=2) tepki saptanmıştır.

Olguların median sinir bulguları incelendiğinde; 2.83'te olguların %6,5'inde (n=2), 3.61'de olguların %41,9'unda (n=13), 4.31'de olguların %22,6'sında (n=7), 4.60'da olguların %16,4'inde (n=5), 5.07'de olguların %6,5'inde (n=2) ve 6.65'te olguların %6,5'inde (n=2) tepki saptanmıştır.



Şekil 3: SWM Bulguları

Tablo 11: Bulguların Dağılımı

	n	%
Duchenne Belirtisi (+)	1	3,22
Wartenberg Belirtisi (+)	5	16,1
Atrofi Belirtisi		
(-)	18	58,1
(+)	13	41,9
<i>I.dorsal interosseöz</i>	4	30,8
<i>Hipotenar</i>	7	53,8
<i>Tenar</i>	2	15,4
Düşük El (-)	31	100,0
Tendon problemi	5	16,12

Olguların birinde(n=1) (%3,22) Duchenne belirtisi saptanırken, %16,1’inde (n=5) Wartenberg belirtisi ve %41,9’unda (n=13) Atrofi belirtisi saptanmıştır. Onüç olgunun %30,8’inde (n=4) I.dorsal interosseöz , %53,8’inde (n=7) hipotenar ve %15,4’ünde (n=2) tenar bölgede atrofi saptanmıştır.

Olguların sadece bir(1) inde (%3,22) düşük el gözlenmiştir. Tendon problemi saptanan 5 (%16.12) olgu saptanmış olup, bunların birinde 4.parmak FDS ve FDP %30; 2.parmak FDS ve FDP %20 kısıtlı iken; İkinci hastamızda 3.parmak ve 2.

Parmak FDP %50 FDS %30 kısıtlı, Üçüncü hastamızda 5.parmak FDS %40 kısıtlı, Dördüncü astamızda 2.parmakta FDS %20 kısıtlı bulundu; diğerinde 3.parmak FDP'nin hiç çalışmadığı görüldü.

Tablo 12: DASH-T, BECK Anksiyete ve SF-36 Ölçek Puanlarının Dağılımı

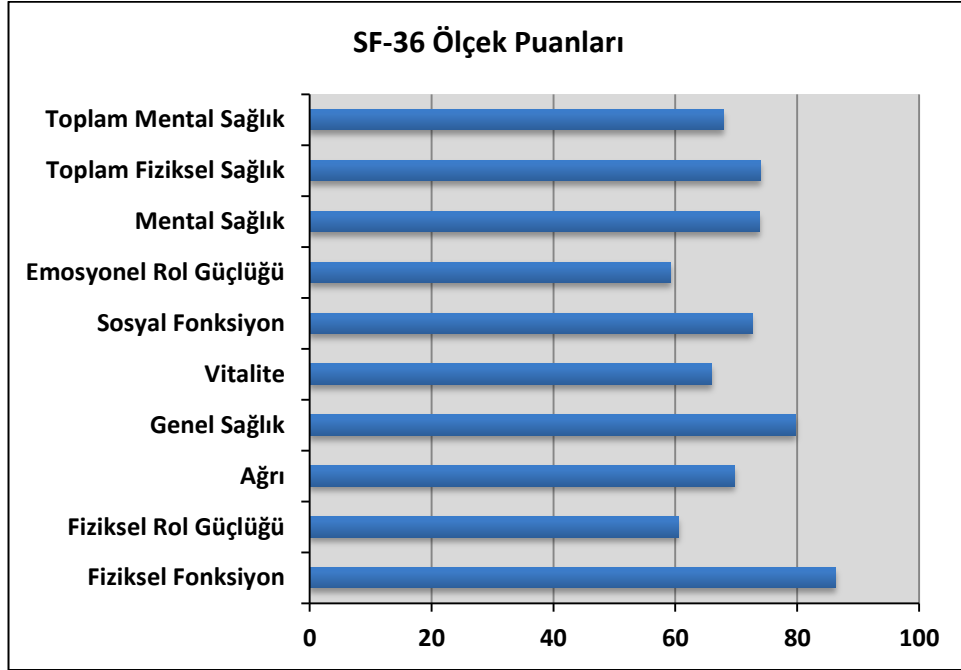
	Min-Mak	Ort±SS
DASH-T Puanı	30-139	61,58±28,09
BECK Anksiyete Puanı	0-33	5,26±6,81
SF-36 Puanları		
Fiziksel Fonksiyon	15-100	86,29±16,48
Fiziksel Rol Güçlüğü	0-100	60,48±49,06
Ağrı	12-100	69,71±25,63
Genel Sağlık	35-100	79,64±20,09
Vitalite	20-95	65,97±23,25
Sosyal Fonksiyon	0-100	72,58±33,76
Emosyonel Rol Güçlüğü	0-100	59,14±49,22
Mental Sağlık	36-100	73,81±20,39
Toplam Fiziksel Sağlık	33,50-98,75	74,03±22,38
Toplam Mental Sağlık	18,13-97,50	67,87±27,79

Olguların DASH-T puanları 30 ile 139 arasında değişmekte olup, ortalama 61,58±28,09 olarak saptanmıştır.

Olguların BECK Anksiyete Ölçeği puanları 0 ile 33 arasında değişmekte olup, ortalama 5,26±6,81 olarak saptanmıştır.

Olguların SF-36 Ölçeğine ilişkin; fiziksel fonksiyon puanları 15 ile 100 arasında değişmekte olup, ortalama 86,29±16,48; fiziksel rol güçlüğü puanları 0 ile 100 arasında değişmekte olup, ortalama 60,48±49,06; ağrı puanları 12 ile 100 arasında değişmekte olup, ortalama 69,71±25,63; genel sağlık puanları 35 ile 100 arasında değişmekte olup, ortalama 79,64±20,09; vitalite puanları 20 ile 95 arasında değişmekte olup, ortalama 65,97±23,25; sosyal fonksiyon puanları 0 ile 100 arasında değişmekte olup, ortalama 72,58±33,76; emosyonel rol güçlüğü puanları 0 ile 100 arasında değişmekte olup, ortalama 59,14±49,22; mental sağlık puanları 36 ile 100 arasında değişmekte olup, ortalama 73,81±20,39 olarak saptanmıştır.

Olguların SF-36 Ölçeği toplam fiziksel sağlık puanları 33,50 ile 98,75 arasında değişmekte olup, ortalama $74,03 \pm 22,38$ ve toplam mental sağlık puanları 18,13 ile 97,50 arasında değişmekte olup, ortalama $67,87 \pm 27,79$ olarak saptanmıştır.



Şekil 4: SF-36 Ölçek Puanları

Tablo 13: Dinamometre Ölçümlerinin Dağılımı

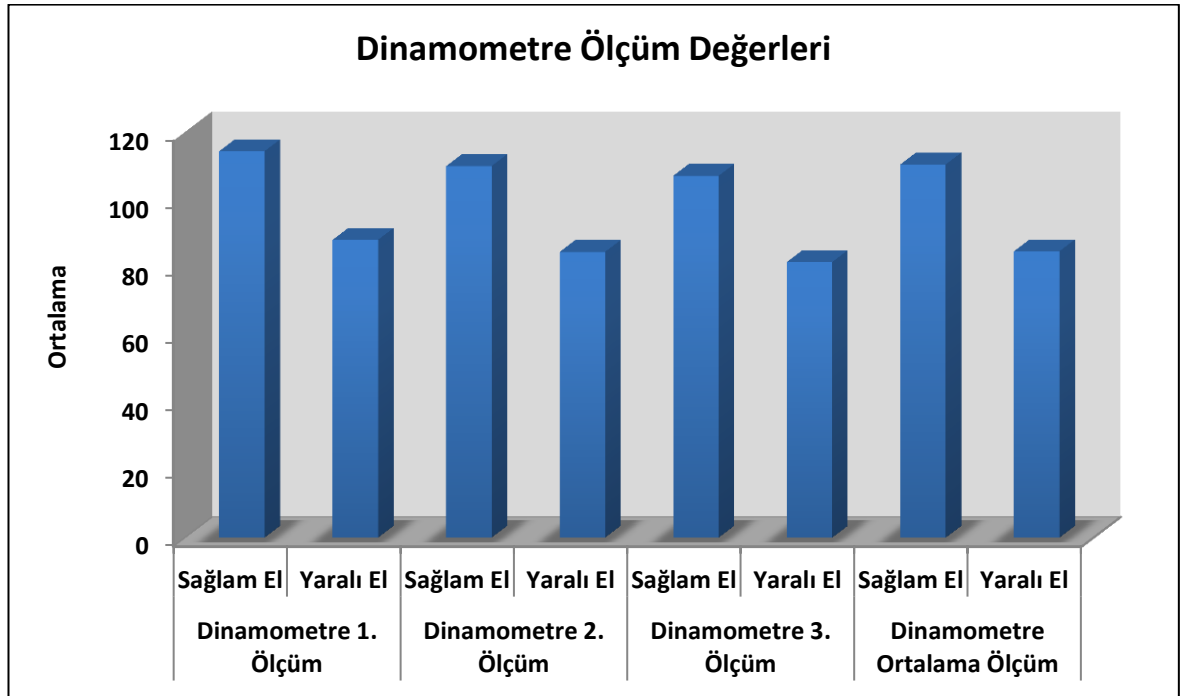
		Min-Mak	Ortalama	SS
Dinamometre 1. Ölçüm	Sağlam El	60-150	114,29	19,80
	Yaralı El	30-130	88,10	27,86
Dinamometre 2. Ölçüm	Sağlam El	59-145	109,90	20,21
	Yaralı El	25-125	84,52	27,55
Dinamometre 3. Ölçüm	Sağlam El	58-142	107,03	20,56
	Yaralı El	20-125	81,52	27,39
Dinamometre Ortalama Ölçüm	Sağlam El	59-145,67	110,41	20,00
	Yaralı El	25-125	84,71	27,52

Olguların sağlam el için dinamometre 1. ölçümleri 60 ile 150 arasında değişmekte olup, ortalama $114,29 \pm 19,80$ iken, yaralı el için dinamometre 1. ölçümleri 30 ile 130 arasında değişmekte olup, ortalama $88,10 \pm 27,86$ olarak saptanmıştır.

Olguların sağlam el için dinamometre 2. ölçümleri 59 ile 145 arasında değişmekte olup, ortalama $109,90 \pm 20,21$ iken, yaralı el için dinamometre 2. ölçümleri 25 ile 125 arasında değişmekte olup, ortalama $84,52 \pm 27,55$ olarak saptanmıştır.

Olguların sağlam el için dinamometre 3. ölçümleri 58 ile 142 arasında değişmekte olup, ortalama $107,03 \pm 20,56$ iken, yaralı el için dinamometre 3. ölçümleri 20 ile 125 arasında değişmekte olup, ortalama $81,52 \pm 27,39$ olarak saptanmıştır.

Olguların sağlam el için dinamometre ölçümleri ortalaması 59 ile 145,67 arasında değişmekte olup, ortalama $110,41 \pm 20,00$ iken, yaralı el için dinamometre ölçümleri ortalaması 25 ile 125 arasında değişmekte olup, ortalama $84,71 \pm 27,52$ olarak saptanmıştır.



Şekil 5: Dinamometre Ölçüm Değerleri

Tablo 14: Sinir Muayene Ölçümlerinin Dağılımı

Sinir Muayene	Min-Mak	Ort±SS
Ulnar	2,83-6,65	4,09±0,76
Median	2,83-6,65	4,14±0,87
İki Nokta Diskriminasyon Testi (Ulnar)	4-20	10,52±4,52
İki Nokta Diskriminasyon Testi (Median)	2-20	9,81±4,87

Olguların ulnar sinir muayene ölçümleri 2,83 ile 6,65 arasında değişmekte olup, ortalama 4,09±0,76 olarak, median sinir muayene ölçümleri 2,83 ile 6,65 arasında değişmekte olup, ortalama 4,14±0,87(g/mm) olarak saptanmıştır.

Olguların ulnar iki nokta diskriminasyon testi ölçümleri 4 ile 20 arasında değişmekte olup, ortalama 10,52±4,52 ve median iki nokta diskriminasyon testi ölçümleri 2 ile 20 arasında değişmekte olup, ortalama 9,81±4,87(mm) olarak saptanmıştır.

Tablo 15: Sinir, Damar ve Tendon Kesileri

Sinir Kesigi	Damar Kesigi		El Bilegi			1.Parmak		2.Parmak		3.Parmak		4.Parmak		5.Parmak	
			FCU	FCR	PL	FPL	FPB	FDP	FDS	FDP	FDS	FDP	FDS	FDP	FDS
Radiyal (n=6)	Yok (n=2)	<i>Kesik (-)</i>	2	2	2	2	2	1	-	1	-	1	1	1	1
		<i>Kesik (+)</i>	-	-	-	-	-	1	2	1	2	1	1	1	1
	Radiyal (n=4)	<i>Kesik (-)</i>	4	1	-	2	4	4	2	4	2	4	4	4	4
		<i>Kesik (+)</i>	-	3	4	2	-	-	2	-	2	-	-	-	-
Ulnar (n=11)	Ulnar (n=11)	<i>Kesik (-)</i>	1	11	6	11	11	9	8	7	6	5	4	3	2
		<i>Kesik (+)</i>	10	-	5	-	-	2	3	4	5	6	7	8	9
Median (n=8)	Yok (n=5)	<i>Kesik (-)</i>	5	1	2	-	5	1	1	2	2	4	4	5	4
		<i>Kesik (+)</i>	-	4	3	5	-	4	4	3	3	1	1	-	1
	Radiyal (n=1)	<i>Kesik (-)</i>	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1	1
		<i>Kesik (+)</i>	-	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	-	-
	Ulnar (n=2)	<i>Kesik (-)</i>	-	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		<i>Kesik (+)</i>	2	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Radiyal+Median (n=1)	Radiyal (n=1)	<i>Kesik (-)</i>	1	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-
		<i>Kesik (+)</i>	-	1	-	1	-	1	1	1	1	-	1	-	1
Ulnar+Median (n=4)	Ulnar (n=3)	<i>Kesik (-)</i>	-	2	2	3	3	2	2	1	1	-	-	-	-
		<i>Kesik (+)</i>	3	1	1	-	-	1	1	2	2	3	3	3	3
	Ulnar+Radiyal (n=1)	<i>Kesik (-)</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Ulnar+Radiyal+Median (n=1)	Ulnar (n=1)	<i>Kesik (+)</i>	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1
		<i>Kesik (-)</i>	-	1	-	1	1	1	1	-	-	1	-	1	-
		<i>Kesik (+)</i>	1	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1

Radiyal sinir kesisi olan 6 olguda; damar kesisi olmayan olgularda el bileği kesisi ve 1. parmakta FPL ve FPB kesigi saptanmazken; 2. parmakta 1 FDP, 2 FDS; 3. parmakta 1 FDP, 2 FDS; 4. ve 5. parmakta ise FDP ve FDS olarak birer kesik saptanmiştir. Radiyal damar kesisi olan olgularda ise 4. ve 5. parmakta FDP ve FDS kesikleri saptanmazken, el bileğinde 3 FCR; 4 PL saptanmış; 1. parmakta 2 FPL, 2. parmakta 2 FDS, 3. parmakta 2 FDS kesigi saptanmıştır.

Ulnar sinir kesisi olan 11 olguda; damar kesisi de ulnar olan olgularda el bileğinde 10 FCU ve 5 PL; 2. parmakta 2 FDP, 3 FDS; 3. parmakta 4 FDP, 5 FDS; 4. parmakta 6 FDP, 7 FDS ve 5. parmakta 8 FDP, 9 FDS saptanmış iken, 1. parmakta FPL ve FPB kesigi saptanmamıştır.

Median sinir kesisi olan 8 olguda; damar kesigi olmayan olgularda el bileğinde 4 FCR ve 3 PL; 1. parmakta 5 FPL; 2. parmakta 4 FDP ve 4 FDS; 3. parmakta 3 FDP ve 3 FDS; 4. parmakta 1 FDP ve 1 FDS; 5. parmakta 1 FDS kesigi saptanmıştır. Radiyal damar kesisi olan olgularda ise el bileğinde 1 FCR ve 1 PL; 1. parmakta 1 FPL; 2. parmakta 1 FDP ve 1 FDS; 3. parmakta 1 FDP ve 1 FDS saptanırken, 4. ve 5. parmakta kesik saptanmamıştır. Ulnar arter kesisi olan olgularda, el bileğinde 2 FCU, 1 FCR ve 1 PL; 2. parmakta 1 FDP ve 1 FDS; 3. parmakta 1 FDP ve 1 FDS; 4. parmakta 1 FDP ve 1 FDS; 5. parmakta da 1 FDP ve 1 FDS saptanırken, 1. parmakta kesik saptanmamıştır.

Radiyal+Median sinir kesisi olan 1 olguda; radiyal damar kesisi olan olgunun el bileğinde 1 FCR; 1. parmakta 1 FPL; 2. parmakta 1 FDP, ve 1 FDS; 3. parmakta 1 FDP, ve 1 FDS; 4. parmakta 1 FDS; 5. parmakta 1 FDS kesigi saptanmıştır.

Ulnar+Median sinir kesisi olan 4 olguda; ulnar damar kesisi olan olgularda el bileğinde 3 FCU, 1 FCR ve 1 PL; 2. parmakta 1 FDP ve 1 FDS; 3. parmakta 2 FDP ve 2 FDS; 4. parmakta 3 FDP ve 3 FDS ve 5. parmakta da 3 FDP ve 3 FDS saptanırken, 1. parmakta kesik saptanmamıştır. Ulnar+radiyal damar kesisi olan olguda el bileğinde 1FCU, 1 FCR ve 1 PL; 1. parmakta 1 FPL; 2. parmakta 1 FDP ve 1 FDS; 3. parmakta 1 FDP ve 1 FDS; 4. parmakta 1 FDP ve 1 FDS; 5. parmakta 1 FDP ve 1 FDS kesigi saptanmıştır.

Ulnar+Radial+Median sinir kesisi olan 1 olguda; Ulnar damar kesisi olan olguda el bileğinde 1 FCU ve 1 PL; 3. parmakta 1 FDP ve 1 FDS; 4. parmakta 1 FDS ve 5. parmakta da 1 FDS saptanırken, 1. ve 2. parmakta kesik saptanmamıştır.

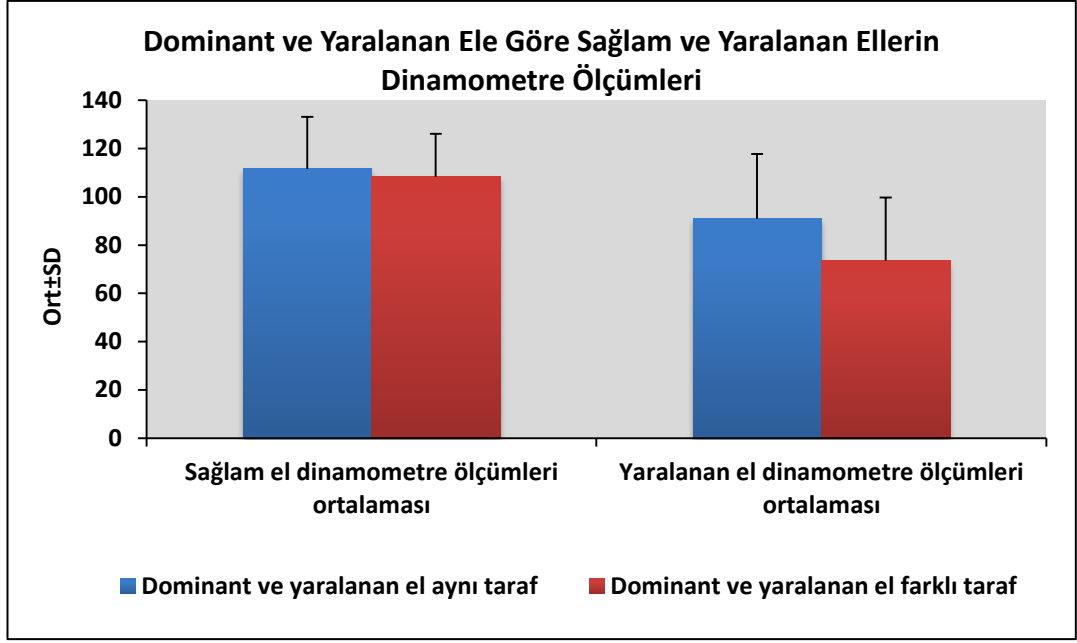
Tablo 16: El Taraf İlişkisine Göre Sağlam ve Yaralı El Dinamometre Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

		Dominant ve yaralanan el		<i>p</i>
		Aynı taraf (n=20)	Farklı taraf (n=11)	
Sağlam el dinamometre ölçümleri ortalaması	Ort±SS	111,53±21,51	108,36±17,72	0,200
	Medyan	119,1	104,3	
Yaralanan el dinamometre ölçümleri ortalaması	Ort±SS	90,85±26,89	73,54±26,19	0,090
	Medyan	99,1	78,3	

Mann Whitney U Test

Dominant ve yaralanan el ilişkisine göre olguların sağlam el için ölçülen dinamometre ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Dominant ve yaralanan el ilişkisine göre olguların yaralanan el için ölçülen dinamometre ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).



Şekil 6: Dominant ve Yaralanan Ele Göre Sağlam ve Yaralanan Ellerin Dinamometre Ölçümleri

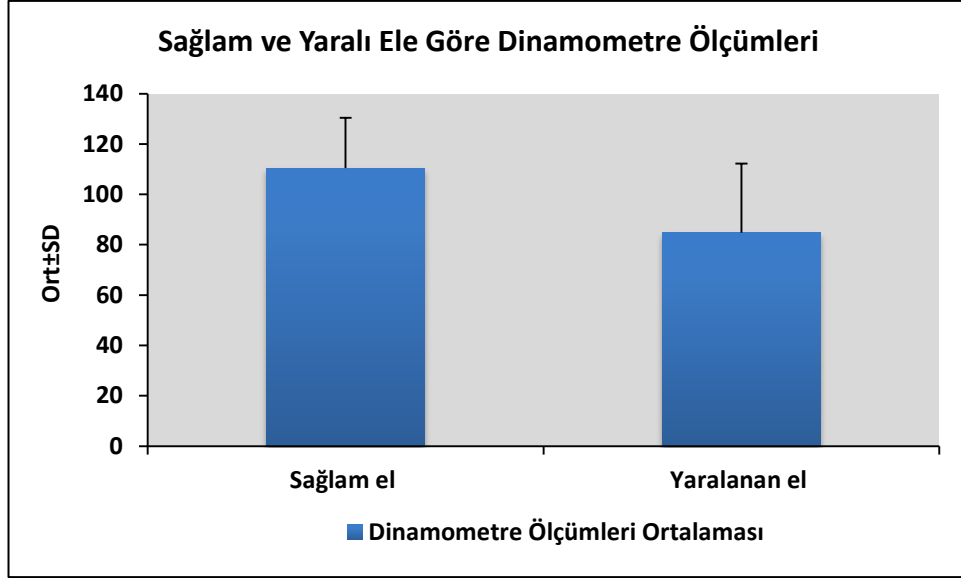
Tablo 17: Sağlam ve Yaralı El Dinamometre Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

	Dinamometre Ölçümleri Ortalaması		<i>p</i>
	Min-Mak	Ort±SS	
Sağlam el	59,00-145,67	110,41±20,00	0,001**
Yaralanan el	25-125	84,71±27,52	
Sağlam el - Yaralanan el Farkı	-114,00-18,33	-25,70±30,53	

Paired Samples Test

****p<0,01**

Yaralanan ele göre sağlam el dinamometre ölçümlerindeki 25,70±30,53 birimlik fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,001; p<0,01).



Şekil 7: Sağlam ve Yaralı Ele Göre Dinamometre Ölçümleri

DAMAR VE SİNİR KESİKLERİNE GÖRE DASH-T, BECK ANKSİYETE VE SF-36 ÖLÇEK PUANLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

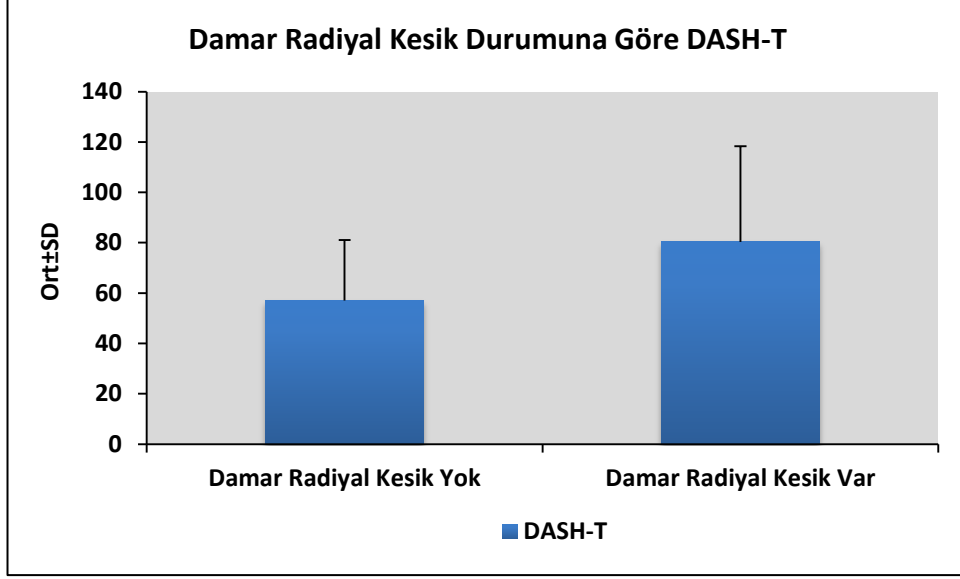
Tablo 18: Radyal Damar Kesikğine Göre DASH-T, BECK Anksiyete ve SF-36 Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi

Damar Kesigi	Radyal Damar Kesik		p
	Yok (n=25)	Var (n=6)	
	Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)	
DASH-T	57,08±24,02 (48,0)	80,33±37,98 (74,0)	0,099
BECK Anksiyete	3,88±4,27 (2,0)	11,00±11,90 (8,5)	0,128
SF-36 Fiziksel Sağlık	77,68±21,17 (88,5)	58,83±22,61 (54,6)	0,038*
SF-36 Mental Sağlık	73,34±25,93 (87,6)	45,08±25,14 (34,8)	0,021*

Mann Whitney U Test

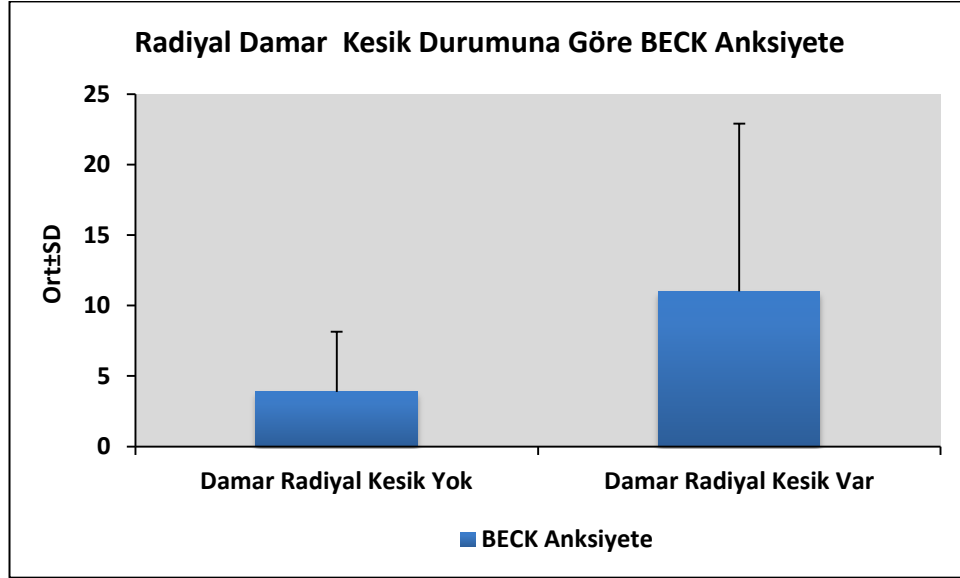
*p<0,05

Damarda radyal kesik görülme durumuna göre olguların DASH-T ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmazken, radyal kesik görülen olguların DASH-T puanlarının, radyal kesik görülmeyenlere göre yüksek olması dikkat çekmektedir (p=0,099; p>0,05).



Şekil 8: Damar Radyal Kesik Durumuna Göre DASH-T

Olguların BECK Anksiyete Ölçeği puanları arasında radyal damarda kesik görülme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

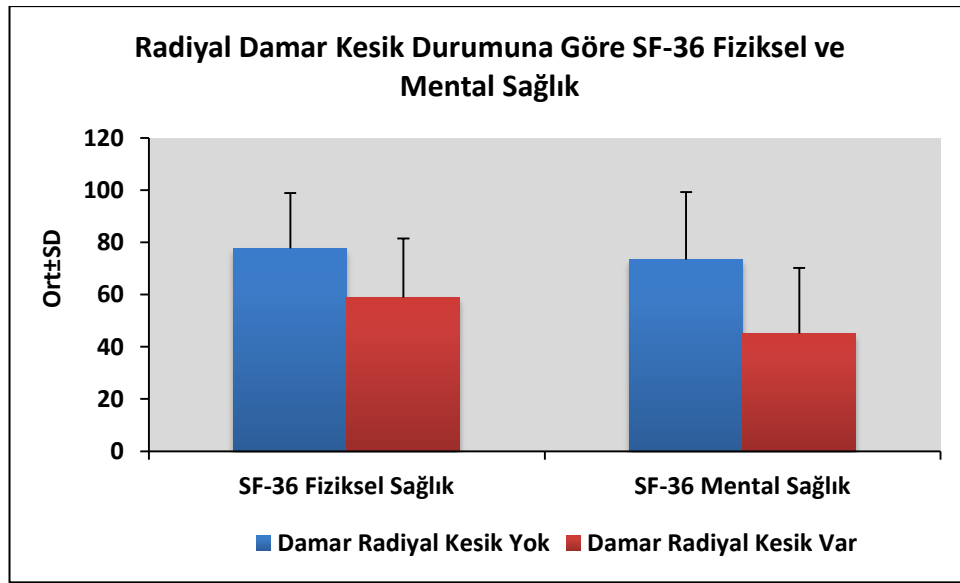


Şekil 9: Damar Radyal Kesik Durumuna Göre BECK Anksiyete

Radyal damarda kesik görülme durumuna göre olguların SF-36 fiziksel sağlık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,038$;

$p<0,05$). Radyal damarda kesik görülen olguların fiziksel sağlık puanı, radyal damar kesik görülmeyenlere göre anlamlı düzeyde düşüktür.

Radyal damarda kesik görülme durumuna göre olguların SF-36 mental sağlık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,021$; $p<0,05$). Radyal damarda kesik görülen olguların mental sağlık puanı, radyal damarda kesik görülmeyenlere göre anlamlı düzeyde düşüktür.



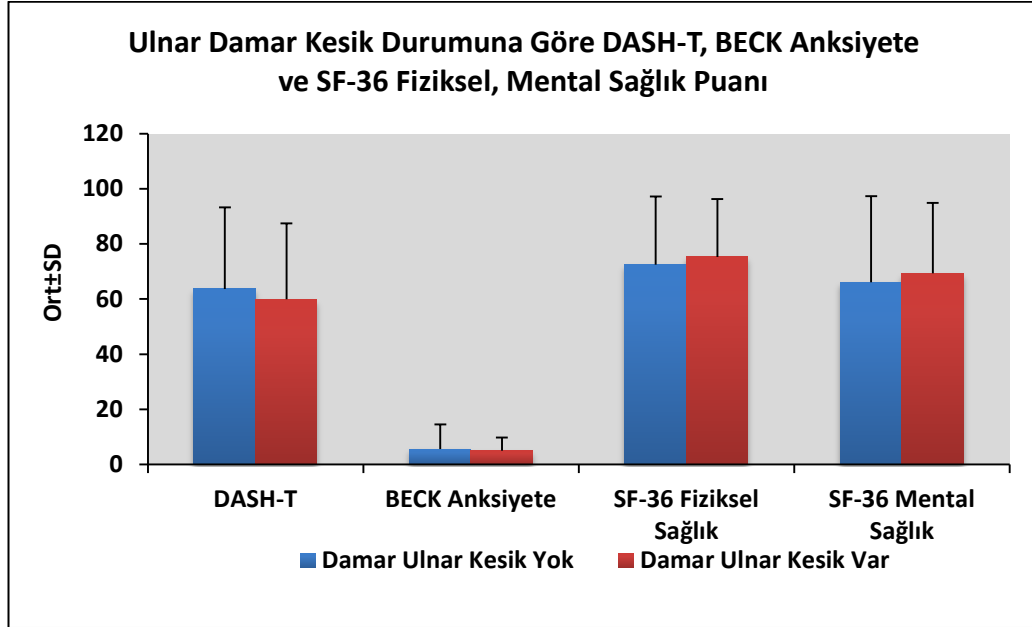
Şekil 10: Radyal Damar Kesik Durumuna Göre SF-36 Fiziksel ve Mental Sağlık Puanları

Tablo 19: Ulnar Damar Kesikliğine Göre DASH-T, BECK Anksiyete ve SF-36 Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi

<u>Damar Kesikliği</u>	<u>Ulnar Damar Kesik</u>		<i>p</i>
	<u>Yok (n=14)</u>	<u>Var (n=17)</u>	
	<u>Ort±SS (Medyan)</u>	<u>Ort±SS (Medyan)</u>	
DASH-T	63,64±29,62 (56,5)	59,88±27,58 (47,0)	0,500
BECK Anksiyete	5,57±8,92 (1,5)	5,00±4,72 (3,0)	0,345
SF-36 Fiziksel Sağlık	72,50±24,72 (84,8)	75,29±20,96 (86,0)	0,796
SF-36 Mental Sağlık	66,12±31,15 (83,6)	69,31±25,58 (74,1)	0,889

Mann Whitney U Test

Ulnar damarda kesik görülme durumuna göre olguların DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 Ölçeği fiziksel sağlık ve mental sağlık puanları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).



Şekil 11: Ulnar Damar Kesik Durumuna Göre DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 Fiziksel ve Mental Sağlık Puanları

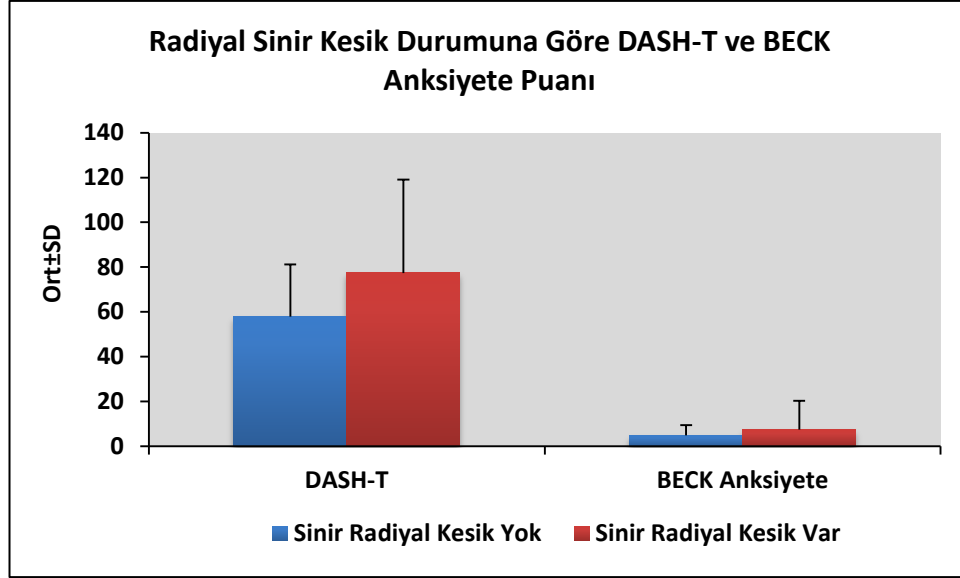
Tablo 20: Radyal Sinir Kesikliğine Göre DASH-T, BECK Anksiyete ve SF-36 Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi

<u>Sinir Kesikliği</u>	<u>Sinir Radyal Kesik</u>		<i>p</i>
	<u>Yok (n=25)</u>	<u>Var (n=6)</u>	
	<u>Ort±SS (Medyan)</u>	<u>Ort±SS (Medyan)</u>	
DASH-T	57,80±23,38 (52,0)	77,33±41,75 (76,5)	0,305
BECK Anksiyete	4,76±4,67 (2,0)	7,33±12,92 (1,5)	0,447
SF-36 Fiziksel Sağlık	79,00±19,28 (87,7)	53,33±24,16 (44,1)	0,043*
SF-36 Mental Sağlık	74,76±22,97 (85,5)	39,17±29,56 (28,0)	0,032*

Mann Whitney U Test

**p<0,05*

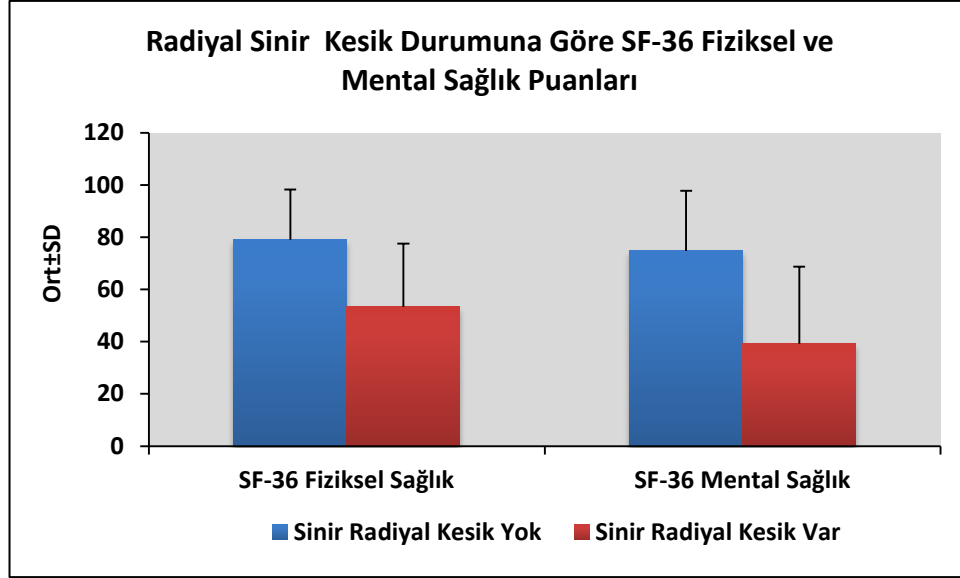
Radyal sinirde kesik görülme durumuna göre olguların DASH-T ve BECK Anksiyete puanları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).



Şekil 12: Radyal Sinir Kesik Durumuna Göre DASH-T ve BECK Anksiyete Puanları

Radyal sinirde kesik görülme durumuna göre olguların SF-36 fiziksel sağlık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,043$; $p<0,05$). Radyal sinir kesisi görülen olguların fiziksel sağlık puanı, radyal sinirde kesik görülmeyenlere göre anlamlı düzeyde düşüktür.

Radyal sinirde kesik görülme durumuna göre olguların SF-36 mental sağlık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,032$; $p<0,05$). Radyal sinirde kesik görülen olguların mental sağlık puanı, radyal sinirde kesik görülmeyenlere göre anlamlı düzeyde düşüktür.



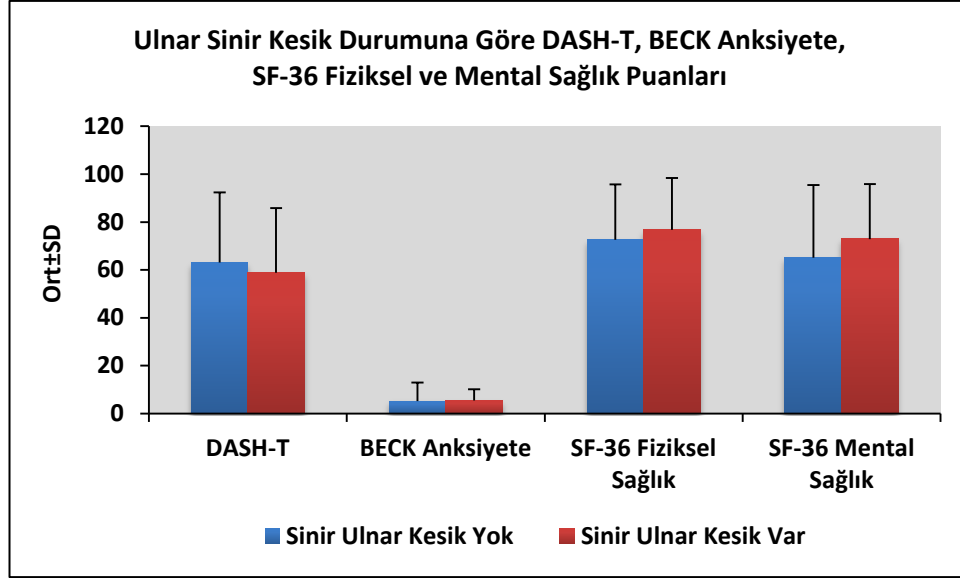
Şekil 13: Radiyal Sinir Kesik Durumuna Göre SF-36 Fiziksel ve Mental Sağlık Puanları

Tablo 21: Ulnar Sinir Kesikliğine Göre DASH-T, BECK Anksiyete ve SF-36 Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi

Sinir Kesikliği	Ulnar Sinir Kesik		p
	Yok (n=20)	Var (n=11)	
	Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)	
DASH-T	63,10±29,26 (54,0)	58,82±26,98 (47,0)	0,522
BECK Anksiyete	5,15±7,86 (2,0)	5,45±4,68 (4,0)	0,233
SF-36 Fiziksel Sağlık	72,57±23,15 (77,5)	76,68±21,74 (90,2)	0,901
SF-36 Mental Sağlık	65,12±30,33 (81,3)	72,88±22,93 (74,1)	0,470

Mann Whitney U Test

Ulnar sinir kesik görülme durumuna göre olguların DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 Ölçeği fiziksel sağlık ve mental sağlık puanları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).



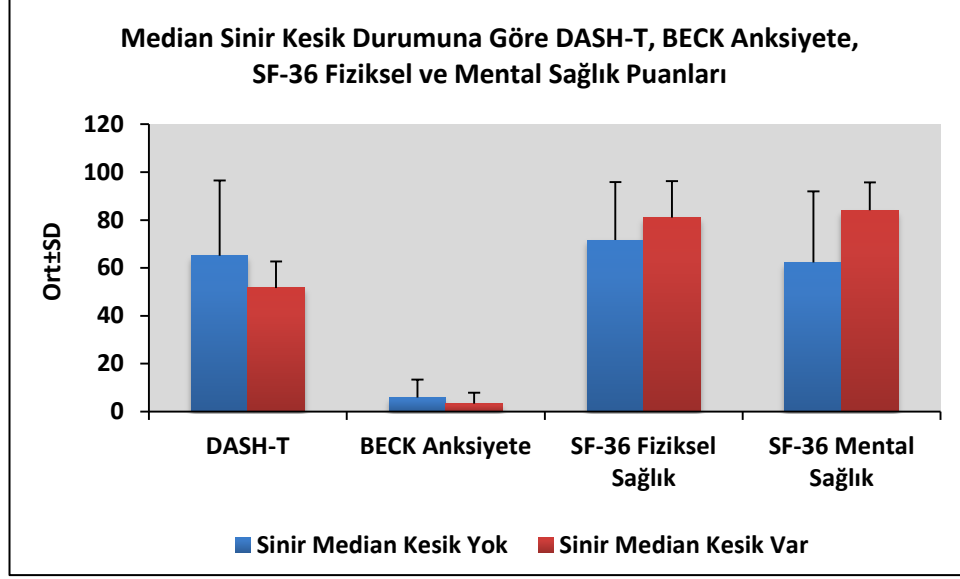
Şekil 14: Ulnar Sinir Kesik Durumuna Göre DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 Fiziksel ve Mental Sağlık Puanları

Tablo 22: Median Sinir Kesikliğine Göre DASH-T, BECK Anksiyete ve SF-36 Ölçek Puanlarının Değerlendirilmesi

Sinir Kesikliği	Median Sinir Kesik		p
	Yok (n=23)	Var (n=8)	
	Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)	
DASH-T	65,04±31,44 (53,0)	51,63±11,08 (49,5)	0,619
BECK Anksiyete	5,91±7,42 (3,0)	3,38±4,50 (1,5)	0,360
SF-36 Fiziksel Sağlık	71,60±24,20 (86,0)	81,03±15,20 (84,8)	0,443
SF-36 Mental Sağlık	62,25±29,68 (71,8)	84,05±11,71 (89,1)	0,109

Mann Whitney U Test

Median sinir kesik görülme durumuna göre olguların DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 Ölçeği fiziksel sağlık ve mental sağlık puanları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).



Şekil 15: Median Sinir Kesik Durumuna Göre DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 Fiziksel ve Mental Sağlık Puanları

5. TARTIŞMA

Elin proksimal bölümü olan el bileği, el ve önkol bileşkesini oluşturur. Elbileği fleksör yüzeyi on iki tendon, üç sinir ve iki arter içermesinden dolayı yaralanmaları basitten çok ileri düzey sakatlığa kadar varabilen bir yelpazede izlenebilmektedir. Spagetti el bileği, distal el bilek katlantısı ile fleksor muskulotendinöz bileşke arasında kalan bölgede, bu 17 yapıdan en az üçünün ki en az biri damar veya sinir yaralanması olmak şartıyla, tamamen ayrılmış olduğu geniş el bileği yaralanmalarını tarifler.

Özellikle spagetti el bileği yaralanmaları geniş kesi hattı, kanama, el fonksiyonlarında kayıp nedeniyle hastaları ilk anda dehşete düşürmekte ve beraberinde uzun soluklu iyileşme ve rehabilitasyon programı hastayı ümitsizleştirmekte ve bir daha elini kullanmayacağı düşüncesiyle gelecek kaygısına yönlendirmektedir. Bu yaptığımız çalışmada özellikle non psikolojik (psikolojik olmayan) elbileği volar yüzey multiple yaralanmalarında, el fonksiyonlarındaki düzelme derecesiyle beraber hastalarda gelişebilecek anksiyete, işe geri dönüş zamanı, yaşam kalitelerinin değerlendirerek, üst ekstremitte travmaları içerisinde, Spagetti elbileği yaralanmasının spesifik olması ve enönemlisi bu yaralanmaların non psikolojik yani yaralanmaya sebebiyet verecek herhangi bir anksiyete-depresyonla ilişkili olmaması, yaşam kalitesinin ne düzeyde etkilendiği ve bu fonksiyonel kayıpların işe dönüş sürelerini ne kadar etkilediğinin belirlenmesinin toplu halde yapıldığı birçalışma olması çalışmanın güçlü yanlarıdır. Hasta sayısının az olmasıise çalışmanın zayıf yanıdır.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından iş kazası ‘Planlanmamış ve beklenmeyen bir olay sonucunda sakatlanmaya ve zarara neden olan durumdur’ şeklinde tanımlanmıştır. Yine aynı kaynağın tespitlerine göre dünyada her üç dakikada bir, bir işçi, iş kazası veya meslek hastalığından ölmektedir ve her yıl dünyada ortalama 110 milyon işçi, iş kazası geçirmekte veya meslek hastalığına yakalanmaktadır(99). Türkiye genelinde iş kazalarıile ilgili verilere, Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK) verilerinden ulaşılmaktadır

(100,101). Fakat diğerk gelişmekte olan Ülkelerde olduğu gibi, ülkemizde de iş kazaları ile ilgili gerçek verilere ulaşılammaktadır.

İş kazaları, gelir elde etmek veya hane halkı gelirine katkıda bulunmak amacıyla son 12 ay içinde sürekli olarak veya belli dönemler itibariyle ücretli, maaşlı, yevmiyeli, kendi hesabına, işveren ya da ücretsiz aile işçisi olarak bir iktisadi faaliyette bulunan (istihdam edilen) kişiler için kapsanmıştır. İş kazası olarak işyerinde veya iş esnasında meydana gelen ve bir yaralanmayla sonuçlanan tüm kazalar kapsanmıştır. Birçok seride, elbileği yaralanmalarının en önemli etiyolojik nedeni kesici-delici alet yaralanması olarak bildirilmiştir (104,103). Yine aynı başlık altında değerlendirilmesine karşın en sık karşılaştığımız ve çoğu zaman hastaların iş yerinde uzun süre çalışma mesaisine maruz kalmasına ve dikkat eksikliğine bağlı olarak iş makineleri kullanımı sonucunda meydana gelen yaralanmalar çalışmamızın en önemli etiyolojik faktörü olarak değerlendirilmektedir. Olgularımızın yaralanma tipleri Tablo 8’de görölmektedir.

Olguların %67,7’sinin (n=21) yaralanmasının iş kazası sonucunda olduğu saptanmıştır. Geri kalan olgularımız da bir hastamız hariç (%29,1; n=9) hepsinde iş yerinde değişik nedenlerden dolayı yaralanma gerçekleşmiştir. Cam kesici olan hastalarımız %51,6 (n=16), Spiral nedeniyle yaralanan hastalarımız %35,5 (n=21), testere nedeniyle yaralanan hastalarımız %6,5 (n=2), giyotin nedeniyle yaralanan hastalarımız %3,2 (n=1), bıçak nedeniyle yaralanan hastalarımız %3,2 (n=1) olarak saptanmıştır. Ülkemizde acil servislere başvuran iş kazası olgularını inceleyen çalışmalarda, araştırmanın yapıldığı bölgeye göre kadın işçi oranları %0.2 ile %16.1 arasında değişen değerlerdedir (104,105). Bizim çalışmamızda da bu verileri destekler nitelikte kadın işçi oranı % 9,7 (n=3) bulunmuştur. Ülkemizde, 2006-2007 yılı TÜİK’in yaptığı iş kazası araştırmasında, yaş gruplarına göre iş kazalarının dağılımı 15-24 yaşta: %17.9, 25-34 yaşta: %32.3, 35-54 yaşta: %40.8, 55 yaşta > %8.8 olarak saptanmıştır (106). Bizim çalışmamızdaki yaş ortalaması % 34.23 olarak bulunmuştur. Bu yaş grubunda çalışanların üretken nüfus diliminde bulunması, yaşları gereği olarak daha riskli ve zor işlerde istihdam edilmeleri bu sonuçları doğuruyor olabilir. İş kazası sonucu hastanemizin acilinde değerlendirilen hastalarımızın çoğunda bir uzvunu makineye kaptırmak sonucu oluşan

yaralanmaların ilk sırayı aldığı görülmekte, S.S.K istatistiklerinin ve Bilir'in çalışmasının da bu sonucu desteklediği görülmektedir(107).

Günlük yaşantımızda el en çok yaralanan organımızdır. Makinelerin günlük hayatımıza girmesi ve sanayileşmeyle beraber el yaralanmalarının oranı her geçen gün artmaktadır. Akut travmatik el yaralanmaları en çok iş yerlerinde, %76 oranında erkek, %23 oranında kadın işçilerde gelişmektedir (151). Acil servislere iş kazası nedeniyle en sık 20-44 yaş grubu hastalar başvurmaktadır(155). Sorock ve ark. (151) ise el yaralanmalarının %75'inin 44 yaşın altında görüldüğünü bildirmişlerdir.

Travmatik el yaralanmalarının Altan ve ark.'nın (154) serisinde en sık 2. ve 3. dekatta, Ergüner ve ark.'nın (153) serisinde ise en sık 3. dekatta görüldüğü bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda travmatik el yaralanmalarının literatüre benzer şekilde en sık 3. dekatta meydana geldiği görüldü. Danimarka'da retrospektif olarak yapılan bir çalışmada çalışan işçilerde %5 oranında el yaralanması geliştiği, bu oranın sanayi ve inşaat sektöründe çalışan genç erkek işçilerde daha fazla olduğu bildirilmiştir(156). Sorock ve ark. ise el yaralanmalarının en çok küçük firmalara ait ve el emeğinin yoğun olduğu fabrikalarda geliştiğini bildirmişlerdir(151). Alsound ve ark. iş kazaları sonucu gelişen el yaralanmalarını inceledikleri çalışmalarında %28'inin makine, %14'ünün inşaat, %7,5'inin araç sürücülerinde görüldüğünü bildirmişlerdir(157). Avustralya'da iş kazaları nedeniyle gelişen el ve bilek yaralanmalarının en çok delici ve kesici alet yaralanması sonucu meydana geldiği, meslek grubu olarak en çok kasap, makine operatörleri, marangozlar ve kesici alet kullanan işçilerin yaralandığı bildirilmiştir (158). Bizim çalışmamız da literatürle uygun olarak makine sanayisinde çalışan işçilerde, marangoz, kasap gibi el emeğinin yoğun olduğu iş kollarında gelişti. Altan ve ark.'nın serilerinde iş yaralanmalarının %45 oranında geliştiği, bunun iş yerlerinde alet ve makinelerinin bakım, yenileme ve iş güvenliği açısından istenen standartta olmaması ve iş deneyimine sahip olmayan genç işçilerin küçük ve orta ölçekli iş yerlerinde yüksek oranda çalışıyor olmasından kaynaklandığı belirtilmiştir (154).

İşveren ve makine üreticilerinin makine kullanımında el ve elbileği lezyonlarını önleyici tedbirler almaları gerekmektedir. İş kazalarıyla ilgili raporlar hazırlanırken, kişinin yaşı, kazanın nasıl meydana geldiği, lezyon bölgelerinin tanımı tam olarak yapılırsa hem kişinin hakkını tam olarak alabilmesi hem de kazaların

önlenmesi ile ilgili makamlar, ne gibi tedbirler alınması gerektiği konusunda daha detaylı olarak yönlendirileceklerdir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun İşgücü ve Yaşam Koşulları Daire Başkanlığı'na bağlı İşgücü İstatistik Grubunun yürütmüş olduğu (İş kazaları ve işe bağlı sağlık problemleri araştırması sonuçları, 2013) iş kazaları ve işe bağlı sağlık problemleri araştırma sonuçlarına göre, iş kazası geçirenlerin eğitim durumları bizim çalışmamıza benzer sonuçlar vermiştir.

Malul sayılma hali; sosyal güvenlik sistemimiz içerisinde, çalışma hayatına girdikten sonra herhangi bir hastalık veya kaza sonucu çalışma gücünün en az %60'ını kaybettiği tespit edilen veya iş kazası/meslek hastalığı sonucunda meslekte kazanma gücü kayıp oranı %60 ve üzerinde olan sigortalı malul sayılır(108). Bizim çalışma grubumuzda, spagetti yani elbileği volar multiple kesisi olan hiçbir hastamız malulen emeklilik için başvuruda bulunmamıştır. Çünkü çoğu işveren kurum, yaralanma sonrasında, hastanın şikayet etmemesi için hastaya sahip çıkıp, iyileştiği gibi tekrar çalışabileceğinin garantisini vermektedir. Birgen ve ark'larının yapmış olduğu bir araştırmada iş kazasına bağlı olgulardaki maluliyet oranı % 97.1 olarak bildirilmiştir(109). Olgularımızın işe geri dönüş zamanları 1 ile 24 ay arasında değişmesine rağmen ortalama işe geri dönme süresi 4,76 aydır. Bu da olgularımızın hızlı bir iyileşme süreci geçirdiği, iyi bir rehabilitasyon programına katıldığı ve kendilerini iyi hissettikleri en erken sürede işlerine geri döndüklerini göstermektedir. Hastalarımızın gelir ve sosyoekonomik seviyelerinin düşük olması, el fonksiyonel yeterliliklerini tam olarak kazanmamalarına rağmen işe döndükleri ve çalışma sürecinde rehabilitasyona devam ettiklerini gördük. Çalışmaya dahil hiçbir olgumuz çalıştığı kurumla problem yaşamamış ve hiçbir şekilde hukuksal ve yargısal bir süreç yaşanmamıştır.

Bizim olgularımızın tümü spesifik elbileği yaralanmalarını kapsamaktadır. ABD'de önemli endüstri kollarında el parmakları, el ve el bileği travmalarının en yüksek orana sahip olduğu saptanmıştır (110,111). Ürdün'de yapılan bir araştırma sonuçlarına göre işe; iş kazası sonrasında maluliyete neden olan lezyonların %53.1'i üst ekstremitede yer almaktadır(112). Hem uluslararası hemde ülkemizde yapılan yayınların çoğunda iş kazalarında en sık yaralanma oranını el ve elbileği olduğu bildirilmiştir. Meslekte acemicilik, yeterli el becerisinin olmaması gibi faktörlerle yaşlanmaya bağlı olarak hızlı reaksiyon verememe gibi değişikliklerin etkili

olduğunu düşündürmektedir. Nedeni ne olursa olsun dalgınlık yada dikkatsizlikte çalışırken kullanılan ellerin ilk olarak yaralanması kaçınılmaz hale gelmektedir.

Üst ekstremitede meydana gelen herhangi bir yaralanma ya da travma işe geri dönüşün gecikmesi ve ekonomik kayıpla sonuçlanan yaralanmalardır. Endüstriyel ortamda meydana gelmiş yaralanmalar ise diğer üst ekstremitte yaralanmalarından daha ciddi sonuçlara neden olmaktadır. Yaralanmanın tipi, ciddiyeti, tipi ve yaralanan yapıların özellikleri gibi faktörlerin rehabilitasyonun uzun dönem sonuçlarını ve işe geri dönüşü etkileyen farklı unsurlar olduğu rapor edilmiştir (113,114). Bizim çalışmamızda da farklı yaralanma tiplerinde işe geri dönüş süresinde farklılıklar görülmekle birlikte, hastaların yaralanmayı takiben en geç 24 ay (bir hastamızda), içerisinde işlerine geri döndükleri saptanmıştır. İşe geri dönüşte, hastaların tamamen iyileşerek ekstremitelerini tekrar işte de güvenli bir şekilde kullanabilir hale gelmelerinin yanında, rapor sürelerinin dolmuş olması, hastaların çalışabilir yaşta olması, işyerlerinden gelen baskı ya da ekonomik nedenlerden dolayı işe geri dönmek zorunda kalmalarının da ülkemizde önemli gerçekler olduğu açıktır.

Üst ekstremitte yaralanmalarında yaralanmanın fonksiyonel, sosyal ve mesleki sonuçlarını ortaya çıkarmada geçerli ve güvenilir metodların kullanılması, klinik açıdan önemlidir. Literatürde, üst ekstremitte yaralanmalarının değerlendirilmesinde kullanılan sonuç ölçümlerinde vücut yapısındaki bozukluk, aktivite limitasyonu ve katılımın kısıtlanması gibi kavramlar çerçevesinde uygulandığı gözlenmiştir (113,115). Literatür incelendiğinde el ve önkol yaralanmalarında yaralanma ciddiyeti ile işe geri dönüş süresini inceleyen çok az sayıda çalışmaya rastlanmıştır (114,115) yaralanma ciddiyeti ile fonksiyonel durum, aktivite ve katılım arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, el ve önkol yaralanmaları geçiren hastaların yaralanma ciddiyet düzeyleri ile işe geri dönüş zamanları, fonksiyona, aktiviteye ve katılıma geri dönüş sürelerini öngörebilmek ve aralarındaki ilişki varlığını saptayabilmek amaca yönelik sonuç ölçümleri seçilerek bu çalışma planlanmıştır.

Literatürde ağırlıklı olarak endüstriyel el yaralanmaları sonrası işe geri dönüşü inceleyen çalışmalara sıkça rastlanırken, bizim çalışmaya sadece endüstriyel el yaralanmaları geçirmiş hastalar değil, genel olarak işe bağlı yaralanma geçirmiş tüm hastalar alınmıştır. Çalışmamıza katılan hastaların çoğunda literatürle uyumlu

olarak kesilme tarzı yaralanma sonucu el ve önkol yaralanması meydana geldiği görülmüştür (113, 116, 117, 118). Spagetti bilek yaralanmaları uzun dönemde sonuçları ağır olan ciddi yaralanmalardır. Sık görülen bir durum olmakla beraber literatürde bu yaralanmaları karakterize eden çok az veri bulunmaktadır.

Türkiye İstatistik Kurumunun 2014 Ocak ayında yapmış olduğu İş kazaları ve işe bağlı sağlık problemleri araştırma sonuçlarına göre son 12 ay içerisinde istihdam edilen lise altı eğitimlilerin %28'i bir iş kazası geçirirken, genel lise mezunlarında bu oran %17, lise dengi meslek okul mezunlarından %24, yüksek öğretim mezunlarında ise %10 olarak tahmin edilmiştir. Bizim çalışmamıza katılan olguların %54,8 (n=17) ilkokul mezunu,%12,9 (n=4) ortaokul mezunu,%29,9 (n=9) lise mezunu ve %3,2 (n=1) üniversite mezunu olduğu görülüp bu sonuçların literatürle uyumlu olduğu saptandı. Olgularımızın eğitim düzeylerinin rehabilitasyonu takip edebilme potansiyelleri ile ilişkili olabileceğini düşünerek eğitim düzeylerini değerlendirmeye aldık. Hastalarımızın eğitim düzeylerinin yaralanmanın sonuçlarını daha iyi anlamalarında, iyileşme düzeyleri ile ilgili daha gerçekçi beklentiler edinebilmelerinde ve değişen şartlara daha kolay uyum göstermeleri konusunda da etkili olduğunu düşünüyoruz. Literatürdeki iki çalışmada hastaların eğitim düzeylerinin işe geri dönüş üzerinde etkisi olduğu gösterilmiştir ve hastaların eğitim düzeyi arttıkça işten uzak kalma süresinin kısaldığı bildirilmiştir(119,120). Bizim olgularımızda hastaların işe geri dönüş süreleri eğitim durumları göz önünde alınarak karşılaştırıldığında, farklılık bulunamamıştır. İşe geri dönüşü etkileyen en önemli faktörün hastalarımızın çalışma zorunlulukları, aile geçim derdi ve işten uzak kalma süresinin uzaması halinde işlerinden olacaklarının korkusunun etkili olduğunu gözlemledik.

El ve elbileği yaralanmaları nedeniyle tedavi edilen hastalarda erkek cinsiyetinin ezici çoğunlukta yüksek olması ve özellikle çalışan erişkin-genç erişkin yaş grubunda görülmesi yaygın bir durumdur. Bu sonuç erkeklerin iş yaşamında daha çok yer alması ve özellikle bedensel güç gerektiren işlerde çalışmaları ile açıklanabilir. Bizim çalışmamızda da erkek cinsiyet hakimiyeti görülmektedir.

El ve önkol yaralanmalarında yaralanma sonrası işe geri dönüş süresi ile hastaların yaşı arasında istatistiksel bir sonuç rastlanmadı. Yapılan çalışmalarda yaş etkeninin işe geri dönüş süresi ve oranı üzerinde etkili olduğu; cinsiyet, stres ve

fonksiyonel kısıtlılıkların işe geri dönüş süresini etkilediğini ve genç hastaların daha kısa sürede işe geri döndükleri rapor edilmiştir (119,121). Çalışmamızda farklı sonuç elde edilmesi genç hasta grubunun endüstriyel alanda çalışan hastalardan oluşması ve endüstriyel işlerde makine kullanımı sonucu oluşan kazalarda işe geri dönüş süresinin artmasına bağlı olabileceğini düşündük. Hastalarımızdan yaralanan eli dominant olanların işe geri dönüş süresinin daha uzun olduğu gözlenmiştir. Bunun sebebini, kendine bakım aktivitelerinde ve işe yönelik aktivitelerde çoğunlukla dominant ekstremitenin kullanılması ve dominant eli yaralanan hastaların ağrı ve kısıtlılık gibi nedenlerle ellerini iş ve diğer aktivitelerde kullanmaktan kaçınmaları olabilir. Nondominant eli yaralanan bazı hastalar dominant elleri ile iş ve diğer aktivitelerde yaralanan ekstremitayı kolay kompanse edebildiklerinden, tam iyileşmeden işlerine dönmüş olmaları da beklenebilir.

El bileği volar yüzdeki multiple yaralanmaları kapsayan çalışmamızda kesilere bağlı olgular irdelenmiştir. 158 (%88.26) tendonda mükemmel, 14 (%7.82) tendonda iyi sonuç elde edilmiş olup, 6 (%3.35) hastada tenoliz, 1 (%0.55) hastada eklem fonksiyonuna yönelik ikinci operasyon yapılmıştır. Çoklutenon yaralanmalarında en sık karşılaşılan komplikasyonlar rüptür ve yapışıklıktır.

Çoklu fleksör tendon yaralanması sonrası hareket genişliklerinin geri dönüş miktarları iyi ile mükemmel arasında bildirilmektedir (7,10). Kliniğimizde yüzeysel ve derin tendon onarımları birlikte yapılmış, el bilek fleksörleri de onarılmıştır. Chinve arkadaşları, yüzeysel ve derin tendonların birlikte onarımının önemini vurgulamışlar, fleksör pollicis longus kasının intrinsik kasları kompanse eden güçlü ve iri bir kas olduğunu ve tüm flexör tendonlar tamir edildiğinde hastada tutmamacunun tatmin edici olduğunu bildirmişlerdir (9). Ş. Kabak ve arkadaşları, el bilek fleksörlerinin el bileği stabilizasyonunda önemli olduğunu, mutlaka onarımları gerektiğini savunmuşlardır (122). Bizim hastalarımızda iyi-mükemmel hareket genişlikleri elde edildi.

Yapılan çalışmalarda, onarım bölgesindeki boşluğun tamirin en zayıf noktası olduğu gösterilmiştir. Bu bölgedeki uygunsuz mekanik özellikler, hem yapışıklık hem de hareket açıklığında azalmaya neden olur (123-127). Bunu önlemek için tendonlara çevresel (epitendinöz) dikişler atılır. Çevresel dikişler, tamir sahasındaki dayanıklılığı %10-50 artırır ve boşluğu azaltır (128,129). Bu amaçla basit teğel, kilitli

teğel, “horizontal mattress” dikiş teknikleri kullanılabilir. Fleksör tendon tamirini takiben, tendon kılıfının da tamiri edilmesi pek çok el cerrahı tarafından önerilir. Kılıf tamirinin avantajları ve dezavantajları vardır. Ekstrinsik yapışıklık için engel oluşturması, sinovyal beslenmeyi artırması, tendonun yeniden şekillenmesine katkıda bulunması avantajlarını oluştururken, kılıf tamirinin güçlüğü ve tamir edilen kılıfın tendon kaymasını engelleyebilmesi de dezavantajlarını oluşturur. Bunlardan dolayı kılıf tamiri halen tartışmalıdır(130,131).

Bizim çalışmamızdaki olgularda hastalar acil servisimizde değerlendirilip, hızlı bir şekilde ameliyata alınması sırasında bizim dışımızdaki nedenlerden ötürü zaman kaybı yaşanmaktaydı. Hastalarımızın mevcut multiple yaralanmaları ve kan kaybına sebebiyet veren damar yaralanmalarından dolayı pre ve intra-operatif zamanla yarış sözkonusu idi. Ameliyat süresinin uzun olmasından ve hastanın intraoperatif sağlık durumu değerlendirilerek hastalarımızın önce damar sinir paketinin tamirini gerçekleştirip en son tendon tamiri yapıldı. Tendon cerrahisinde santral (core) ve çevresel (periferal) dikişler kullanıldı. Hiçbir hastamızda rüptür oluşmadı, sadece 6 hastamızda yapışıklık gelişti. Ayrıca bu bölgede sık yapılan yanlışlıklar farklı tendonları birbirine dikme yanında palmaris longus tendonunu median sinire dikmektir. Bu nedenle el cerrahisinde yeni olanların ameliyat esnasında anatomi atlasına bakmasında yarar vardır. Tüm kesik yapılar ayrı ayrı tamir edilmelidir. Tamir sonrası fonksiyonel sonuçlar oldukça iyidir (132-134,6, 135,136). Olgularımızdaki %50 in üzerindeki parsiyel tendon kesilerini tamir ettik, çünkü tamir edilmemiş parsiyel kesilere bağlı takılmalar ve geç rüptürler olabilir(137,138).

Tüm olgularımızda ameliyat sonrası el bileği 20-30 derece fleksiyonda, MP eklemler 70 derece fleksiyonda ve İP eklemler ekstansiyonda dorsal atel yapıldı. Rehabilitasyon programlarımızın amaçları; eklem hareketlerini korumak, tendonun kopmadan ve yatağına yapışmadan iyileşmesini sağlamaktır. Tüm hastalarımıza aktif ekstansiyon lastik bant fleksiyon yöntemi olan ve Kleinert tarafından geliştirilen bir cihaz kullandık (139). Kleinert tekniği: El bileği 30 derece, MKF 60 derece fleksiyonda ve İF eklemler nötrpozisyonda olacak şekilde ön koldan parmak ucuna kadar uzanan splint yapılır. Parmak ucuna yapıştırılan kancalara misina geçirilir ve misinalar lastiğe bağlanarak splintin volar yüzündeki bir başka kancaya takılarak

pasif fleksiyon aynı zamanda dirence karşı aktif ekstansiyon imkanı sağlanır. Böylece kontrollü bir mobilizasyon sağlanmış olunur. İnter digital fleksiyonun artırılması için palmar bant ve gece kullanımı için parmak bantlaması standart modifikasyon olarak kullanılmaktadır. Dört hafta sürekli kullanılır (gece-gündüz). Ancak geceleri elastik kısım çıkartılarak parmaklar cihazın müsaade ettiği ölçüde ekstansiyonda bantlanarak kullanılır. 4-6 hafta gece koruyucu splint olarak uygulanır. Altı haftadan sonra splinti kullanımı sonlandırılır. Fakat hastalarımızın sosyokültürel durumları ve eğitim durumlarının düşük olmasından ötürü tüm hastalarımıza bu programı uygulayamadık. Olgularımızın % 64,5 (n=20)'si rehabilitasyon programımızın bir parçası olan Kleinert cihazını kullanırken, %35,5(n=11)'i cihazı ya hiç kullanmamış yada çok kısa bir süreliğine kullanmıştır.

Küçüksen ve arkadaşlarının incelediği fleksör tendon yaralanmalı hastaların rehabilitasyon programı sonrası kavrama güçleri %73 oranında iyi ve çok iyi olarak değerlendirilmiştir (140). Bizim hastalarımızda kavrama gücü sonuçlarının daha iyi olması hasta kontrollerimizin sık olması ile açıklanabilir. Daha önceki çalışmalarda el rehabilitasyon programına alınan hastalarda uyum ve motivasyonun tedavi sonuçlarını büyük oranda etkilediği bildirmektedir(141). Hastaların motivasyonu ise tedaviyi uygulayan rehabilitasyon ekibinin hastaya ilgi göstermesi ve sık kontrollerle sağlanabilir. Olgularımızdaki fleksör tendon onarımı uygulanan hastalarda rehabilitasyon sonuçlarını olumsuz yönde etkileyen en önemli unsur fleksör tendon hasarının 5. Zonda olmasıdır. Bu bölgede tendon laserasyonlarına median ve ulnar sinir, radial ve ulnar arter yaralanmaları da sık eşlik eder (142). Tüm olgularımızda damar sinir hasarı eşlik etmekteydi, bu da en önemli olumsuz unsuru teşkil etmekteydi.

Elin kavrama gücü üst ekstremitte fonksiyonel bütünlüğünün objektif bir komponenti olduğu kadar, bireyin kas gücünün bir göstergesi olarak da kabul edilebilir (143,144). El kavrama gücünün yaş, ağırlık, boy, cinsiyet gibi değişkenler ile ilişkisini araştıran çalışmalar mevcuttur(145-148).Bizim bu çalışmamızda yaralanan ve sağlam el kavrama gücü farklılıklarını ve bu farklılıkların sağ ve sol el dominant kullanımı ile ilişkisini incelemeye çalıştık. Olguların %87,1'inin (n=27) dominant eli sağ eli iken, %12,9'unun (n=4) sol elidir. Olguların %58,1'inin (n=18) yaralanan eli sağ eli iken, %41,9'unun (n=13) sol elidir. Bu durumda, olguların

%64,5'inde (n=20) dominant olarak kullandıkları elleri yaralanmıştır. Sol eli dominant olmasına rağmen sağ elini yaralayan olgularımızın yaralanma sebebi, dünyamızın genelde sağ elini kullananlara göre düzenlenmesi ve günlük yaşamda kullandığımız pek çok aletin sağ elini kullanan kişilere göre dizayn edildiğinden kaynaklandığını düşünüyoruz.

Dominant el yaralanması %53-60 oranında görülmektedir (151-154). Hill ve ark. (159) dominant elin daha fazla yaralanma riski taşıdığını, ancak literatürde bu konuda yapılmış yeterli çalışma bulunmadığını belirtmişlerdir. Çalışmamızda da elbileği yaralanmaları literatürle uyumlu olarak %64,5(n=20) dominant elde tespit edildi.

Peterson ve ark yaptıkları bir çalışmada dominant elin, nondominant ele göre %10 daha fazla kavrama kuvvetinesahip olduğunu bulmuştur(149). Armstrong ve ark ise dominant ve nondominant el arasında %0,1-%0,3 fark bulmuşlardır(150). Peterson ve ark.nın gösterdiği %10 kuralı sadece sağ elini dominant olarak kullanan kişiler için geçerli olurken (149), sol el dominant olan kişilerde iki elde de el kavrama kuvveti eşittir.

Olgularımızın sağlam el için dinamometre ölçümleri ortalaması 59 ile 145,67 arasında değişmekte olup, ortalama $110,41 \pm 20,00$ iken, yaralı el için dinamometre ölçümleri ortalaması 25 ile 125 arasında değişmekte olup, ortalama $84,71 \pm 27,52$ olarak saptanmıştır. Hem sağlam hemde yaralı eldeki dinamometre ölçümleri 3 kez ardı ardına yapılıncaya, kuvvet miktarı azda olsa düşmekteydi. Yaralanan ele göre sağlam el dinamometre ölçümlerindeki 23,70 birimlik fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Olgularımızda Dominant ve yaralanan el ilişkisine göre olguların sağlam veya yaralanan el için ölçülen dinamometre ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Birçok araştırmacı normal yaşama dönüşte en önemli prognostik faktörün hasarlı tendon sayısının değil sinir hasarının olduğu görüşündedir(160,161). Tüm kesik yapılar aynı özen ile onarılmalı ancak sinir onarımı için azami dikkat harcanmalıdır. Zira sinir için sekonder iyileşme bulunmamaktadır.

İzole sinir yaralanmaları araştırmacılar tarafından incelenmiştir (27,160,161). Sinir hasarı sonucu motor ve duyuusal problemler ortaya çıkmaktadır (27, 162, 163, 164-169).

Motor analizler kaba kavrama, çimdik analizi ve intrinsik kas analizi ile değerlendirilmektedir (170, 171). Elin intrinsik kaslarının değerlendirilmesi de Brandsma ve arkadaşlarının tariflediği yöntemle göre yapılabilmektedir (172). Duyusal analiz iki nokta ayırım testi ve Semmes-Weinstein monofilaman analizi ile gerçekleştirilebilmektedir (173). Biz, burada motor analiz için subjektif bir değerlendirme (1. ve 5. parmak abduksiyon değerleri ve pençeleşme),duyusal analiz için de Semmes-Weinstein testini ve iki nokta ayırım testini kullandık. Onbir (%35,48) hastada ulnar sinir kesisi, 8 (%25,80) hastada median sinir kesisi ve 6(%19,35) hastada radyal sinir kesisi izole bulunurken, 4(%12,90) hastada ulnar ve median sinir kesisi,1(%3,2) hastada median ve radyal,1(%3,2) hastada ulnar ve radyal sinir kesisi birarada idi. Uysal ve arkadaşları çalışmalarında ulnar sinirin en sık yaralanan sinir (%45.7) olduğunu, bunu sırasıyla median sinir (%43.7) ve radial sinir (%10.6) takip ettiğini bildirmişlerdir (29). Bizim çalışmamızda da ulnar sinir kesisi median sinir kesisinden daha fazla idi. Tüm olgularımızda ulnar sinir kesisine ulnar arter kesisi de eşlik etmekteydi.

El bileği seviyesindeki sinir yaralanmalarında sinir onarımları değerlendirildiğinde median ve ulnar sinirin kombine lezyonlarının çok başarısız sonuçlar verdiği şeklinde görüşler mevcuttur (7, 8, 174). Yine ulnar sinir motor fonksiyon iyileşmesinin median sinire göre daha zayıf olduğu bildirilmiştir (175).

Çalışmamızda ulnar sinir onarımı yapılan 11 olgudan 7 (%63,3)'sinde motor güç oranı M5, 4 (%36.7)'ünde M4 idi. Ulnar sinir onarımı yapılan 11 olgudan 1(%9,09)'ünde 4 ve 5.parmakta pençeleşme (Duchenne belirtisi pozitif), 5(%45,45)'inde Wartenberg belirtisi, 3 (%27,8,)'unda Froment belirtisi pozitif.

Median sinir onarımı yapılan 8 olgudan 7 (%87,5)'sinin motor güç oranları M5 olarak ölçüldü ve tam oppozisyon yapabildikleri gözlemlendi. Bir (%12.5) olguda motor güç oranı M4 olarak tesbit edildi. Kombine ulnar ve median yaralanması olan 4 olgunun birinde ulnar trasesinde his azalmış olup diğer 3 olguda ise tenar atrofi ve median trasede his azalmasının daha belirgin olduğu saptandı. Bir hastamızda ise başparmak IP eklemi FPL ile fleksiyona getirerek bozulmuş oppozisyon sergiliyordu. Bu 4 hastadan 1'inde tüm parmaklarda pençeleşme mevcuttu. Kombine yaralanması olan 4 hastanın da motor güç oranı M4 idi. Bizim çalışmadaki bulgular literatürle uyumluydu.

Ulnar sinir onarımı yapılan 11 olgunun SWM testi ile değerlendirilmesi sonucunda 1 (%9,1)'inde normal, 7 (%63,7)'sında dokunma duyusunda bozulma, 2(%18,1)'ünde koruyucu duyuda bozulma, 1 (%9,1)'sinde sadece derin basınç duyusunun döndüğü tespit edildi. Median sinir onarımı yapılan 8 olgunun SWM testi ile değerlendirilmesi sonucunda 4 (%50)'ünde dokunma duyusunda bozulma, 3(%37,5)'ünde koruyucu duyuda bozulma, 1(%12,5)'inde koruyucu duyu kaybı tespit edildi. Kombine yaralanması olan grupta SWM testi sonucunda 1 (%25)'ünde dokunma duyusunda bozulma, 2(%50)'sinde koruyucu duyuda bozulma, 1(%25)'inde sadece derin basınç duyusunun geri döndüğü tespit edildi.

Ulnar sinir onarımı yapılan 11 olgudan 9 (%81,9)'unda iki nokta diskriminasyonu sonucu S3+, 2 (%18,9)'ünde S4 olarak bulunmuştur. Median sinir onarımı yapılan 8 olgudan 7(%87,5)'unda iki nokta diskriminasyon sonucu S3+, 1(%12,5)'sinde ise S4 olarak bulunmuştur. Dört olgudan 3 (%75)'ünde iki nokta diskriminasyon sonucu S3+,1 (%25)'sinde ise S4 olarak bulunmuştur. Median sinir veya ulnar sinir kesisi olanlarda duyu geri dönüşü benzer olmasına karşın, kombine yaralanması olan grupta izole median sinir veya izole ulnar sinir yaralanması olanlara göre duyu geri dönüşü daha kötüydü. Duyunun dönüşü literatürde farklı yer almaktadır. Hudson ve Jager duyu dönüşünü ulnar-median kombine kesisi olan vakalarda %40 olarak rapor etmişlerdir (7). Rogers ve arkadaşları ise 2 ND duyu dönüşünü daima zayıf olarak rapor etmişler (176). İki nokta diskriminasyon duyusunun Puckett-Mayer (4) ve Widgerow (174) tarafından %70 hastada 12 mm ve daha fazla olduğu rapor edilmiştir.

Çalışmamızda 17 (%70,83) ulnar arter, 7 (%29,17) radial arter olmak üzere toplam 24 arter kesisi mevcuttu ve en sık etkilenen arter ulnar arter idi. Klinik olarak değerlendirilen vasküler anastomozlarda, 24 arterden 21 (%87,5)'inde hem Allen testine göre hemde taşınabilir El Dopplerine göre sağlam elle aynı doluma ulaştığı gözlemlendi. İki arterde ise hem Allen testinde dolun süresinin yavaş olduğunu, hemde El Dopplerinde pulsasyonun yavaş ve düşük akımlı olduğunu gördük. Bir radial arterde ise hem Allen testine göre hemde El Dopplerine göre dolaşımının oldukça zayıf olduğunu gördük. Eldeki zengin arklar sayesinde tek ulnar ya da radial arter kesisinin beslenme sorununa yol açmadığı gözlemlendi. Radial ve ulnar arterin beraber kesik olduğu durumlarda el beslenmesi dorsal arklardan sağlanabilmekle birlikte

arter kesisi, bağlanması, trombozu ve benzeri nedenlerle uzun dönemde gelişebilen soğuk intoleransı, elde trofik değişiklikler yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir.

Ayrıca onarılmamış bir arter, ileride gelişebilecek travma sonucu el beslenmesini (tek ana artere bırakacağından) riske edebilmektedir. Bu nedenle hastalarımızda kesik arterlerin tamamı onarıldı.

Spagetti bileği yaralanmaları üzerine yapılmış geçmiş çalışmalar duysal geri dönüş, motor geri dönüş ve eklem hareket açıklığının uzun dönem fonksiyonel durumu göstermiştir (8,9). Her ne kadar bu üç faktör hastanın günlük yaşamındaki aktivitelerini ölçse de bunların hiçbirisi hastanın günlük fonksiyonları hakkında bilgi sağlamamaktadır. DASH ölçeği günlük yaşamdaki fonksiyonel düzelmeyi gösteren basit ve geçerli bir metoddur ve amacı, hastanın fiziksel fonksiyonuna odaklanarak özet bir şekilde fonksiyonel durumu anlatmaktır(177). DASH-T üst ekstremité literatüründe en yaygın kullanılan testtir (178). DASH-T anketimize yüksek performans isteyen sporlar-müzişyenler ile İş modeli kısımlarını ekledik. Biz çalışmamızda DASH-T skorunu 61,58 bulduk. Travmadan sonra 24 ay baz alındığında; süre 24 aydan az olan grupta ortalama DASH-T skoru yüksek iken, süre 24 ayı aştığında ortalama DASH-T skoru belirgin düştüğü belirlendi. Hastalar travmadan sonraki fonksiyonel yetersizliği ortalama 24 ayda aşmakta olduğu gözlemlendi. Rosberg ve ark. 26 hastalık bir grupta ciddi el travmasından 1 yıl sonra ortalama DASH skoru olarak 21 puanı rapor etmişlerdir (179). Zyluk ve ark. nın çalışmasında, el ve/veya bilek seviyesinde kemik, tendon, sinir ve ya damar yapılarından en az ikisinin yaralandığı ciddi el yaralanmalı 78 hastada DASH skoru ortalama 30 olarak bulunmuştur. Bu hastalardan dominant olmayan elde 3 parmak PIP seviyesinden amputasyonu bulunan ve DASH skoru 28 olan hasta işe geri dönememiştir (180).

Kovacs ve ark. ciddi el yaralanmalı 118 hastada ortalama DASH skorunu 13 bulmuşlar ve normal dağılım göstermediğini belirtmişler, yaralanmadan sonra işlerini kısmen ya da tamamen değiştiren ya da şiddetli gelir azalması yaşayan hastalarda DASH skorlarını daha yüksek bulmuşlardır (181). Kovacs ve ark. yaralanmadan sonra 3 yıldan az süre geçen hastalarda ortalama DASH skoru 19.6, 3 yıldan fazla süre geçenlerde 12.5 olarak belirlenmişlerdir. Jester ve ark. nın yaptığı çalışmada

yaralanmamış kontrol grubunda bu skoru ortalama 13 olarak bildirmiştir (182). DASH skorlama sistemi yaralanmayan ekstremiteler ile kompensasyona izin verir, zaman geçtikçe adaptasyon gelişir ve fonksiyonel yetersizliği ölçmek daha da zor hale gelir (183). Çalışmamızda 1 kişi fonksiyondan bağımsız olarak kişisel nedenlerle işe geri dönmemiştir. Fonksiyonel yetersizlik sonuçlarımız literatürle benzerdir.

Yaşam kalitesi ölçeği SF-36 el ve el bileği problemlerinin hastanın genel sağlığını ve kendini iyi hissetmesi üzerindeki etkilerini ortaya koyar (184). SF-36 hastaların fizyolojik psikolojik iyi hissetme halini ve tedavi başarı durumunu öngören yararlı bir ölçektir (185). Çalışmamızda SF-36 ölçeğinin 8 alt maddesinin de sonuçları Türk Toplum Standartları'ndan daha düşük bulunmuştur (98). Bu yaralanmanın hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği tesbit edilmiştir.

Ming-Shun ve ark. işle ilgili üst ekstremiteler yaralanmalı hastalarda yaptıkları çalışmada bütün SF-36 ölçekleri içinde fiziksel fonksiyon ve bedensel ağrı skorlarının fizyoterapi sonrası düzelme gösterdiğini yayınlamışlardır (186). Bu çalışmalarda SF-36 ölçeği 8 alt maddesinin skoru Amerikan Ulusal Normlarından daha düşüktür (187,188). Yayımlanan bu çalışmalarda alt ekstremiteler yaralanmalı hastalarda fizyoterapi sonrası SF-36 skorları üst ekstremiteler yaralanmalı hastalara göre daha iyi olarak elde edilmiştir (189,190). John ve ark. travmatik el yaralanmalı hastalarda yaptıkları çalışmada SF-36 alt bileşenlerinden vitalite, sosyal fonksiyon, emosyonel rol ve mental sağlıkta daha fazla gelişme ve fiziksel fonksiyon, fiziksel rol ve beden ağrısında ise orta derecede gelişme kaydettiğini belirtmişlerdir (191).

Sonuçlar, el yaralanmalı hastalarda SF-36 kullanımının vitalite, sosyal fonksiyon, duygusal rol ve mental sağlık gibi alt maddelerinin değerlendirilmesinde fayda sağladığını göstermektedir. Cederlund ve ark. ciddi el yaralanmalı hastalarda yaptıkları çalışmada, 3 ve 12 aylık takiplerde SF-36 alt maddelerinden fiziksel fonksiyonda önemli, duyu, yakalama fonksiyonu, eklem hareketlerinin hepsinde gelişme kaydetmişlerdir. Sinir yaralanması olan ve olmayan grup arasında çok az fark saptamışlardır. Önemli bir bulgu olarak SF-36 alt maddelerinden mental sağlıkta ise 3 ve 12 aylık takiplerde anlamlı gelişme saptayamamış ve toplum normlarını yakalayamamışlardır ve bunun daha az şiddetli el travmasına göre şiddetli el travması geçiren hastalarda mental ihtiyaçların yeterince karşılanmadığını göstermiş olduğunu

belirtmişlerdir. Rehabilitasyon esnasında emosyonel problemlere daha fazla odaklanmak gerektiği ve standart ve rutin yaklaşımda hastanın yaşadığı depresyon ve post-travmatik stres sendromuna odaklanan anketler yapılması gerektiğini bildirmişlerdir (192). Aynı çalışmada ciddi el yaralanması sonrası günlük aktivite durumunu anlamak için DASH ölçeği kullanılmıştır (193). DASH skoru takip süresince iyileşme göstermiş ve ortalama değeri 31'den 13'e gerilemiştir (194).

Bizim çalışmamızda da DASH skoru ile SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin genel sağlık algısı dışındaki tüm parametreleri arasında negatif yönde doğrusal bir ilişki saptanmıştır. Fonksiyonel yetersizliğin fazla olması hastalarda yaşam kalitesini fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, ağrı algısı, vitalite, sosyal işlevsellik, emosyonel rol güçlüğü ve mental sağlık üzerinden olumsuz yönde etkilemektedir.

Anksiyete varlığı hastada yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Yine depresyon ile fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, ağrı algısı, genel sağlık algısı, vitalite, sosyal işlevsellik, emosyonel rol güçlüğü ve mental sağlık ile istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı negatif yönde doğrusal bir ilişki olduğu ve olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızdaki nonpsikolojik Spagetti bileği yaralanmalı hastalarda anksiyete çok nadir olmasına rağmen yinede anksiyetenin olması yaşam kalitesini el fonksiyonlarından bağımsız olarak olumsuz yönde etkilemektedir ve bu nedenle erken dönemde çözümü gereken birer patoloji olmaktadır.

Ellerin insan hayatında sahip olduğu önem el yaralanmalarında fiziksel, psikolojik ve sosyal sonuçlara neden olur (31). İnsan el yaralanmalarında olayın değerlendirme biçimine göre bir anksiyete mekanizması gelişir. Oluşan bu anksiyeteyi depresyondan ayırt edebilecek Beck Anksiyete Ölçeğini (BAÖ) kullandık. Bizim çalışmamızda hastalarımızın Beck Anksiyete Ölçeği puanı $5,26 \pm 6,81$ olarak belirlendi.

Memnuniyet düzeylerine göre fonksiyonel yetersizlik durumu incelenmiş ve belirgin memnun gruba az memnun/memnun olmayan grubun DASH skorları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Ayrıca belirgin memnun gruba az memnun/memnun olmayan grubun DASH skorları ile SF-36 ölçeği alt parametre korelasyonları incelenmiş ve az memnun/memnun olmayan grupta fonksiyonel yetersizlik ile fiziksel fonksiyon, ağrı, genel sağlık algısı, vitalite, sosyal işlevsellik, mental sağlığın korele olduğu; belirgin memnun grupta ise fiziksel fonksiyon,

fiziksel rol güçlüğü, ağrı ve emosyonel rol güçlüğünde etkilenme olduğu görülmüştür. Az memnun/memnun olmayan grubun yaşam kalitesi belirgin memnunlara göre daha fazla etkilenmiş olup memnuniyetsizliğin sebebinin yaşam kalitesinin fonksiyonel yetersizlikten etkilenmesinin daha fazla oluşuna bağlı olabileceğini düşünüyoruz. Yine az memnun/ memnun olmayan grubun anksiyete ve depresyon düzeyleri DASH skorları ile koreleyken belirgin memnun grupta körele değildir. Buradan hareketle az memnun/memnun olmayan grubun fonksiyonel yetersizliğinin artması anksiyete ve depresyon düzeylerini arttırmakta, belirgin memnunlarda ise etkilememektedir. Memnuniyetsizliğin bir başka sebebinin de fonksiyonel yetersizliğin artmasının kişide anksiyete ve depresyon düzeyini arttırması olabileceğini düşünüyoruz. Ancak fonksiyonel yetersizlik gözardı edildiğinde belirgin memnun ve az memnun/memnun olmayan grupta anksiyete depresyon düzeyleri benzer bulunmuştur. Belirgin memnun grupla az memnun/memnun olmayan grubun başa çıkma düzeyleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Buradan hareketle kişilerin bu sorun karşısında başa çıkma yöntemleri ve düzeyleri benzer olmasına ve anksiyete-depresyon düzeylerinin benzer olmasına rağmen kişilerin memnuniyet düzeylerinin farklı olması memnuniyet düzeyinin subjektif bir veri olduğunu kişilerin algı ve kişisel özelliklerine göre değişebilirliğini düşündürmektedir.

Benzer şekilde yaralanan yapıya göre post-operatif dönemde fonksiyonel sonuçların farklı olmasının memnuniyet düzeyini etkileyeceğini düşünerek grupların memnuniyet düzeylerine bakıldı ve ulnar sinir ve median sinir grubunun memnuniyet düzeyi benzer görüldü. Kombine ulnar ve median sinir hasarı olan hastaların memnuniyet düzeyleri daha düşüktür. Arter grubunun memnuniyet düzeyi%100 olarak bulundu. Gruplar arasında memnuniyet düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Ancak memnuniyet düzeyinin subjektif bir değerlendirme olduğu burada gösterilmiştir. Şöyle ki fonksiyonel kaybın daha fazla olduğu ulnar-median sinir kombine yaralanması grubunun memnuniyet düzeyinin diğer gruplardan çok daha yüksek olmasının, literatürle uyumlu olduğu gözlemlendi.

Rehabilitasyon alan hastalarımızın memnuniyet düzenlerinin daha yüksek olduğu tespit edildi. Bu sebepten spagetti bileği yaralanmalı hastalarda post-operatif

dönemde rehabilitasyon uygulanmasının hasta memnuniyetini arttıracakını düşünüyoruz.

Radiyal arter kesisi görülen olguların DASH-T puanlarının, radiyal kesi görülmeyenlere göre yüksek olması dikkat çekmektedir($p=0,099$; $p>0,05$). Olguların Beck Anksiyete Ölçeği puanları arasında radial arter kesisi görülme durumuna göre istatistiksel olarak farklılık saptanmamıştır. Radiyal arter kesisi görülme durumuna göre olguların hem SF-36 fiziksel hemde mental sağlık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Ulnar arter kesilme durumuna göre DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 Ölçeği fiziksel sağlık ve mental sağlık puanları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0,05$). Radiyal sinir kesilme durumuna göre DASH-T, BECK Anksiyete, puanları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0,05$). Radiyal sinir kesik görülen olguların hem fiziksel hemde mental sağlık puanları, sinirde kesik görülmeyenlere göre anlamlı düzeyde düşüktür. Ulnar sinir kesisi görülme durumuna göre olguların DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 ölçeği fiziksel sağlık ve mental sağlık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır($p>0,05$). Median sinir kesisi görülme durumuna göre olguların DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 ölçeği fiziksel sağlık ve mental sağlık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır($p>0,05$).

Spagetti el bileğinde tedavi tartışılabilir. Tendon tamiri sonrası erken mobilizasyon önemli iken sinir tamiri için immobilizasyon önemlidir. İyi bir sonuç alabilmek için hastanın durumunu çok iyi anlaması ve tedavi süresince motivasyonu gerekmektedir. Fleksör tendonların tamir ve postoperatif rehabilitasyonu çoklu tendon yaralanmasından dolayı özeldir. Birçok çalışma zone 5 teki fleksör tendon yaralanmalarından sonra hareket aralığının mükemmel bir şekilde geridöndüğünü göstermiştir. Biz çalışmamıza dahil olan tüm hastalarda 2 ila 3 haftaboyunca alçı atel ile immobilizasyon uyguladık ve sonrasında FTR polikliniğine yönlendirerek Kleinert atele geçtik. 4.haftadan sonra aktif kontrollü hareketlere başladık Ancak 31 hastadan 8 (% 25,8)'i egzersiz programına düzenli devam etmemişlerdir. Rehabilitasyon alıp almama durumu ile yaşam kalitesi altparametrelerinden ağrı ile ileri derecede olmak üzere genel sağlık algısı, vitalite, emosyonel rol güçlüğü ve mental sağlık arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu noktada

çalışmamız, hastalara post-operatif dönemde düzenli rehabilitasyon uygulanmasının hastaların yaşam kalitelerini arttırdığını göstermiştir.

Rehabilitasyon alıp almama durumu ile kişide anksiyete ve depresyon gelişmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Spagetti bileği yaralanmalı hastaların post-operatif dönemde rehabilitasyona yönlendirilmeleri anksiyete düzeylerini ve depresyon gelişme riskini azaltmaktadır.

Hastalarımızdan 2'si hariç çalışanların hepsi işlerine geri dönmüş olup bu hastalarımızdan hiç biri tam olarak işsiz kalmamıştır. İşe geri dönmeyen hastalardan birinin marangoz olup diğer elini de yaralama korkusu nedeniyle işine geri dönmediği, bir diğer hastanın da yaralandığı dönemde işvereni tarafından işten çıkarıldığı ve sonrasında tekrar iş bulamadığı öğrenildi.

6. SONUÇ

Sonuç olarak, özellikledamar, sinir ve tendon yapılarının etkilendiği spagetti el bileği gibi kombine yaralanmalarda en iyi sonuçlar; dikkatli eksplorasyon, uygun cerrahi onarım, tüm yaralı yapıların aynı seansta tamiriile beraber bilinçli bir hasta rehabilitasyonu, hasta uyumu ve duyu eğitiminebaşlanması ile elde edilebilir. Bu yüzden azami özen gösterilmeli ve onarımlar uygun koşullarda belli bir algoritma içinde gerçekleştirilmelidir. Sinir onarımından sonra motor düzelmeyele beraber duysal iyileşmede yeterli düzeyde oluşursa bu durum kişinin önceki fonksiyonlarının kazanılmasında oldukça önemlidir. Cerrahi anatomi, cerrahi zamanlama ve yaralanma mekanizmasının detaylı olarak bilinmesi sinir onarımı ve rekonstrüksiyonda optimal planlama yapılabilmesi için gereklidir. Fakat sinir onarımında en önemli nokta; uygun zaman diliminde ve uygun bir mikrocerrahi tekniği kullanmaktır. Vasküler yaralanmalarda çoğu kez fizik muayene tanı koymak için yeterlidir. Rekonstrüksiyon için önemli olan ilk 6 saatlik sürenin dikkaten kaçmaması gerekir. Bu yüzden hasta sevk zincirinde uğraşırken, tedavide geç kalınabilir. Başka önemli bir nokta da ameliyat sonrası rehabilitasyonun uyumlu bir şekilde muhakkak devam ettirilmesidir.

Fleksör tendon yaralanmalarında kontraktörlerle mücadelede, rehabilitasyon programları sonrasında olumlu sonuçların elde edildiği erken mobilizasyon sağlayan dinamik metodları (Kleinert cihazı) önermekteyiz. Uyumsuz hasta profili, deneyimsiz cerrah ve kötü ve/veya yetersiz rehabilitasyon programı ameliyat başarısını olumsuz etkileyecek önemli faktörler olarak gözükmektedir. Spagetti el bileği yaralanmasında fonksiyonel yetersizlik yaralanan elin dominant olup olmamasından etkilenmemekte, travmadan sonra geçen süre ile ilişkisi, fonksiyonel yetersizlikrehabilitasyon alıp almama durumu ve cinsiyet ile ilişkili değildir. Hastalarımızda fonksiyonel yetersizliğe bağlı anksiyete- depresyon bir hastamız hariç gözlenmedi. Çünkü olgularımızın çoğunu iş kazaları oluşturmaktaydı. Non psikolojik olgularımızın anksiyete-depresyon problemlerinden çok fonksiyonel sonuçların üzerinde durdukları ve hayatlarını idame ettirmek amacıyla hayata sınımsız

tutunduklarını gözlemledik. İşveren ve makine üreticilerinin makine kullanımında el lezyonlarını önleyici tedbirler almaları gerekmektedir. İşçilere, buldukları mesleki riskleri ve bu risklere karşı alınması gerekli tedbirleri öğretmek ve iş sağlığı ve güvenliği bilincini kazandırmak gerekmektedir. İşçilerin iş kazalarına yönelik yeterince bilinçli olmadıklarını gözlemledik. Etiyolojide en önemli faktörlerden biri iş kazaları sonucu meydana gelen spiral ve cam kesileridir. Fonksiyonel yetersizlik ve buna bağlı yaşam kaygısı hastaların yaşam kalitesini bozarak kişide memnuniyet düzeyini azaltmaktadır.

Sonuç olarak, el ve elbileği yaralanmaları en çok genç ve çalışan işçilerde geliştiğinden iş kazalarının önlenmesi iş gücü ve ekonomik kayıpların en aza indirilebilmesi için gereklidir. Bunun yanında, el rehabilitasyonunda seçilmiş protokollere ekstremitenin günlük yaşam aktivitelerinde kullanımına yönelik aktivitelerin de ilave edilmesinin, meslek öncesi hazırlığa yönelik terapi programlarının sosyal katılım ve mesleki aktivitelere dönüşü kolaylaştıracağı ve hastaları bu yönde motive edeceği düşüncesindeyiz. İyi bilinmelidir ki non-psikolojik spagetti bileği yaralanmalarında, başarıya ulaşmak kesilen yapıların tamiri kadar post-operatif dönemde başarılı bir rehabilitasyon programı ve hastanın sosyal açılarından desteklenmesi ile mümkün olacaktır.

ÖZET

Spagetti El Bileği Yaralanmalı Hastalarda; Etiyoloji, Fonksiyonel Sonuçlar ve İşe Dönüş Değerlendirmesi

El bilek yaralanmaları Ortopedi ve Travmatoloji'nin Mikrocerrahi bölümü ile Plastik cerrahinin sık karşılaşılan ortak yaralanmalarındandır. El bileği yaralanmalarının sonucunda, kesik yapıların çokluğu vesinir hasarına bağlı olarak hareket kısıtlılığında sakatlığa kadar uzanan bir yelpazede rahatsızlıklar görülebilmektedir.

Amaç: Kliniğimizde opere ettiğimiz, nonpsikolojik (psikolojik olmayan) nedenlerden dolayı çoğunluğu iş kazası nedeniyle gerçekleşen spagetti elbileği yaralanmalı hastaların fonksiyonel sonuçları ile hastanın bu travma sonrasında günlük yaşam aktivitelerinde yeterliliği, fiziksel, sosyal ve psikolojik açıdan bu travmadan ne kadar etkilendiği, işe geri dönüş durumu, memnuniyet düzeyi ile bu fonksiyonel yetersizliklerin iş kazaları ile ilişkisinin gösterilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde 2010 – 2014 tarihleri arasında nonpsikolojik elbileği spagetti yaralanmaları tanısı konulan ve opere edilen 31 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalarımızın ek kısa 6 ay en uzun 4 yıl takibi mevcuttur. 9-63 (ortalama=34) yaş aralığında, okuryazar, mental yetersizliği bulunmayan ve daha önce psikiyatrik hastalık tanısı almamış hastalar irdelendi. Hastalara ayrıntılı el muayenesi yapıldı. Kavrama gücünü değerlendirmek için hidrolik el dinamometresi, sinir kesisi olanlarda SWM monoflaman testi ve iki nokta diskriminasyon testi, arteriyel dolaşım takibi için Allen testi ve El Doppleri uygulandı. Hastalar sosyodemografik bilgi formu, omuz, kol, el sorunları anketi(DASH), kısa-form 36 (SF-36), Beck anksiyete ölçeği (BAÖ) ile değerlendirildi.

Bulgular: Olgularımızın biri hariç hepsi işyeri kazasıydı. % 64,5 inde dominant olarak kullandıkları elleri yaralanmıştır.%74,2'ü rehabilitasyongörmüş olup, süreleri ortalama 44,61 gündü. Olgularımızın %64,5 ü Kleinert cihazını kullanmış olup süresi ortalama 31,65 gündü. 7 hastamız reopere oldu. Olgularımızın işe geri dönüş süreleri ortalama 4,76 aydı. Yaralanan ele göre sağlam el dinamometre

ölçümlerindeki 25,70 birimlik fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,001$; $p<0,01$). **Radiyal arter kesisi** görülen olguların DASH-T puanlarının, radyal kesik görülmeyenlere göre yüksek olması dikkat çekmektedir ($p=0,099$; $p>0,05$). Olguların Beck Anksiyete Ölçeği puanları arasında radial kesik görülme durumuna göre istatistiksel olarak farklılık saptanmamıştır. Radiyal arter kesisi görülme durumuna göre olguların hem SF-36 fiziksel hemde mental sağlık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. **Ulnar arter kesisi** durumuna göre DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 Ölçeği fiziksel sağlık ve mental sağlık puanları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0,05$). **Radiyal sinir** kesilme durumuna göre DASH-T, BECK Anksiyete, puanları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir($p>0,05$).

Radiyal sinir kesisi görülen olguların hem fiziksel hemde mental sağlık puanları, sinirde kesik görülmeyenlere göre anlamlı düzeyde düşüktür. **Ulnar sinir kesisi** görülme durumuna göre olguların DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 ölçeği fiziksel sağlık ve mental sağlık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır($p>0,05$). **Median sinir kesisi** görülme durumuna göre olguların DASH-T, BECK Anksiyete, SF-36 ölçeği fiziksel sağlık ve mental sağlık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır($p>0,05$).

Sonuç: Non-psikolojik nedenlerden kaynaklanabileceği spagetti yaralanmalı hastalarda, post operatif dönemde asıl problemin psikososyal desteğin sağlanmasından ziyade fonksiyonel yetersizliğin yaşanmaması için multidisipliner bir ekip çalışmasının gerekliliği, sağlıklı ve fonksiyonel bir ele kavuşmak için postoperatif başarılı bir rehabilitasyon programının önemi ve zorunluluğu, işçilerin karşılaştıkları mesleki risklere karşı gerekli önemlerin artırılması, mesleki aktivitelere dönüşü kolaylaştırıcı sağlık ve çalışma politikalarının oluşturulması gerekliliği ve son olarak bu tür yaralanmalarda, uyumsuz hasta, deneyimsiz cerrah ve yetersiz rehabilitasyonun ameliyatın başarısını etkileyen en önemli aktörler olduğu görüşündeyiz.

Anahtar kelimeler: Spagetti Elbileği, Kleinert, Doppler, Dinamometre, Allen, DASH-T, SF-36, BAÖ, SWM, İki nokta ayırım,

KAYNAKLAR

1. Bailey H.Surgery of Modern Warfare. London: Williams and Wilkins;1942
2. Bell C.The Hand: its Mechanism and Vital Endowments as Evening
3. Watson HK. Wemzweig I: Physical examination of the wrist. Hand Clin. 1997; 13:17-34.
4. Mathur N, Sharma KKR. Medicoeconomic Implications of Industrial Hand Injuries In India. J Hand Surg[Br]1998;13: 325-7
5. Şakrak T. MS, Körmutlu A., Cemboluk Ö., Kıvanç Ö., Tekgöz A. 1205 El Yaralanması Olgusunun Retrospektif Analizi. Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Dergisi. 2010;Sayı:3(Cilt 17):134-8.
6. Strickland JW. Development of flexor tendon surgery: twenty-five years of progress. J Hand Surg Am. 2000 Mar;25(2):214-35.
7. Hudson DA, de Jager LT. The spaghetti wrist. Simultaneous laceration of the median and ulnar nerves with flexor tendons at the wrist. J Hand Surg Br. 1993Apr;18(2):171-3.
8. Puckett CL, Meyer VH. Results of treatment of extensive volar wrist lacerations: the spaghetti wrist. Plast Reconstr Surg. 1985 May;75(5):714-21.
9. Weinzweig N, Chin G, Mead M, Gonzalez M. "Spaghetti wrist": management and results. Plast Reconstr Surg. 1998 Jul;102(1):96-102.
10. Doyle JR. Anatomy of the finger flexor tendon sheath and pulley system. J Hand Surg Am. 1988 Jul;13(4):473-84.
11. Doyle JR. Anatomy of the flexor tendon sheath and pulley system: a current review. J Hand Surg Am. 1989 Mar;14(2 Pt 2):349-51.
12. Kleinert HE, Verdan C. Report of the Committee on Tendon Injuries (International Federation of Societies for Surgery of the Hand). J Hand Surg Am. 1983 Sep; 8(5 Pt2):794-8.
13. Rıdvan E. El Cerrahisi, Dünyada ve Bizde El Cerrahisinin Tarihi Gelişimi, Fincan Yayınları:1991 sy:7

14. Bayram H. Herdam M. Akut Fleksör Tendon Yaralanmalarının Tedavisi. TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Dergisi 2003;2(3-4):96-98
15. Rıdvan E. El Cerrahisi, Dünyada ve Bizde El Cerrahisinin Tarihi Gelişimi, Fincan Yayınları:1991 sy:8
16. Gönen E.2007,Periferik Sinir kayıplarını, içi Hyaluronik Asit ile Doldurulmuş Ven Greftleri ile Onarımı(Uzmanlık Tezi),sy:17-18
17. Demircan N, Zileli, M. Periferik Sinir Cerrahisi. Türk Nöroşirurji Derneği, Ankara. 2008:15
18. Snell RS. Clinical Anatomy for Medical Students. Lippicott Williams & Wilkins.2000:430-75.
19. Gray H. Gray's Anatomy of the Human Body. <http://www.bartleby.com/107>.
20. Dere VF. Nöroanatomi Atlası. Nobel Kitabevi. 2000(Cilt 3).
21. Yao JST. The first arterial anastomosis in a human by John B. Murphy: the 100th anniversary. Cardiovascular Surgery, 1997;5(6):553-556).
22. <http://www.microsurgeon.org/history.htm>)
23. Rıdvan E. El Cerrahisi, Dünyada ve Bizde El Cerrahisinin Tarihi Gelişimi, Fincan Yayınları : 1991 sy:9
24. Lohman R, Siemionow M, Rockwell WB, Lister GD: Acute adverse effects of blunt adventitial stripping. Ann Plast Surg, Jul;35(1):60-5, 1995
25. Lohman R, Siemionow M, Lister G: Advantages of sharp adventitial dissection formicrovascular anastomoses, Ann Plast Surg, Jun; 40(6):577-85, 1998.
26. Bayramiçli M. Deneysel Mikrocerrahi. Uç Yan Damar Anastomozu. Argos İletişim (2005)
27. Weinzweig N, Chin G, Mead M, Gonzalez M. "Spaghetti wrist": management and results. Plast Reconstr Surg. 1998 Jul;102(1): 96-102.
28. Yuksel F, Peker F, Acikel C, Celikoz B. Secondhand management of "spaghettiwrist": do not hesitate to explore. Ann Plast Surg. 2002 Nov;49(5):500-4; discussion4-5.
29. Uysal A. KO, Cüzdan S.S., Gürsoy K., Koçer U., Aslan G. El Bilek Volar Yüz Yaralanmaları: Cerrahi Deneyimlerimiz. 2007.

30. Haese JB. Psychological aspects of hand injuries. Their treatment and rehabilitation. *J Hand Surg Br.* 1985 Oct;10(3):283-7.
31. Meyer TM. Psychological aspects of mutilating hand injuries. *Hand Clin.* 2003 Feb;19(1):41-9.
32. Grunert BK, Smith CJ, Devine CA, Fehring BA, Matloub HS, Sanger JR, et al. Early psychological aspects of severe hand injury. *J Hand Surg Br.* 1988 May; 13(2):177-80.
33. McRae R. *Clinical Orthopaedic Examination.* 4th Ed Churchill Livingstone, Edinburgh. 1997: 77-112.
34. Uludağ Üniversitesi El Cerrahisi web sitesi. <http://www.elcerrahi.org>.
35. Nicolay CW, Walker AL. Grip strength and endurance: Influences of anthropometric variation, hand dominance, and gender. *Int J Ind Ergon* 2005; 35:605-618.
36. Gabriel YF Ng, Andy CCF. Does elbow position affect strength and reproducibility of power grip measurements? *Physiotherapy* 2001;87: 68-72.
37. Balogun JA, Akomolafe CT, Amusa LO. Grip strength: Effects of testing posture and elbow position. *Arch Phys Med Rehab* 1991; 72:280-3.
38. Lagerström C, Nordgren B. On the reliability and usefulness of methods for grip strength measurement. *Scand J Rehab Med* 1998; 30:113-9.
39. Mandalidis D, O'Brien M. Relationship between handgrip isometric strength and isokinetic moment data of the shoulder stabilisers. *J Bodywork Mov Ther* (article in pres)
40. Hess AV. treatment of vascular injuries from penetrating and nonpenetrating trauma. *Hand Clinic.* 1999;15(2)249-259
41. Koman LA., et al. Vascular disorders. In: Green DP, Hotchkiss RN, Pederson WC, Wolfe SW, eds. *Green's Operative Hand Surgery.* Philadelphia, PA: Elsevier Churchill Livingstone; 2005; 2: 2265-2313
42. Wolfe SW, Hotchkiss, R.N., Pederson, W.C., Kozin, S.H. *Green's Operative Hand Surgery.* Elsevier: 6th edition. 2011:1093-138.
43. Kuran B. El Rehabilitasyonu. In Oğuz H (Editör). *Tıbbi Rehabilitasyon Nobel Tıp Kitabevi.* 2004:891-920.

44. Pajel KJ, Kaul, M.P., Dryden, J.D. Lack of Utility of Semmes Weinstein Monofilament Testing in Suspected Carpal Tunnel Syndrome. *Am J Phys Med Rehabil.* 2002; 81:597-600.
45. Gellman H, Gelberman RH, Tan AM, Botte MJ. Carpal tunnel syndrome. Anevaluation of the provocative diagnostic tests. *J Bone Joint Surg Am.* 1986 Jun; 68(5):735-7.
46. Koris M, Gelberman RH, Duncan K, Boublick M, Smith B. Carpal tunnel syndrome. Evaluation of a quantitative provocative diagnostic test. *Clin Orthop Relat Res.* 1990Feb (251):157-61.
47. Heriseanu R, Baguley IJ, Slewa-Younan S. Two-point discrimination following traumatic brain injury. *J Clin Neurosci.* 2005 Feb;12(2):156-60.
48. Tamura Y, Hoshiyama M, Inui K, Kakigi R. Central mechanisms for two-point discrimination in humans. *Neurosci Lett.* 2003 May 22;342(3):187-90.
49. Desrosiers J, Bourbonnais D, Bravo G, Roy PM, Guay M. Performance of the 'unaffected' upper extremity of elderly stroke patients. *Stroke.* 1996 Sep; 27(9):1564-70.
50. Öztürk O, Uluşahin, A. Duygu durum bozuklukları. İç: Öztürk O, AUluşahin, editörler Ruh sağlığı ve bozuklukları 11baskı Ankara: Hekimler Yayın Birliği. 2008:337-427.
51. American Psychiatric Association, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Ed., Text Revision (DSM-IV-TR). Washington DC: APA. 2000. 2. OrganizationWH.Depression.
www.hoint/mental_health/management/depression/definition/en/.2008.
53. Kessler RC, Berglund P, Demler O, Jin R, Merikangas KR, Walters EE. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry.* 2005 Jun; 62 (6):593-602.
54. Murray CJ, Lopez AD. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *Lancet.* 1997 May 17;349 (9063):1436- 42.

55. Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 1997 May 24;349 (9064):1498-504.
56. Ustun TB, Ayuso-Mateos JL, Chatterji S, Mathers C, Murray CJ. Global burden of depressive disorders in the year 2000. *Br J Psychiatry*. 2004 May;184:386-92.
57. Ulusal Hastalık Yüğü ve Maliyet-Etkinlik Projesi. Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Müdürlüğü, Başkent Üniversitesi. 2004:267-305.
58. Hays RD, Wells KB, Sherbourne CD, Rogers W, Spritzer K. Functioning and wellbeing outcomes of patients with depression compared with chronic general medical illnesses. *Arch Gen Psychiatry*. 1995 Jan;52(1):11-9.
59. Özkan S. 3.Anadolu Psikiyatri Günleri-Depresyon. 1995: 195-215.60. Mulsant BH, Ganguli M. Epidemiology and diagnosis of depression in late life. *J Clin Psychiatry*. 1999;60 Suppl 20:9-15.
61. Conn DK, Steingart AB. Diagnosis and management of late life depression: a guide for the primary care physician. *Int J Psychiatry Med*. 1997;27(3):269-81.
62. Sadock B, Sadock, VA. Kaplan and Saddock's Comprehensive Textbook of Psychiatry Çeviri Editörleri: Aydın H, Bozkurt A. Günes Kitabevleri İstanbul Sekizinci Baskı: Sy:1559-800.
63. Eşel E. Genelleşmiş Anksiyete Bozukluğunun Nörobiyolojisi. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni*. 2003;1378-87.
64. Stanley M, Beck, JG. Anxiety disorders *Clin Psychol Rev*. 2000;20:731-54.
65. Uzbay İ. Anksiyetenin nörobiyolojisi. *Klinik Psikiyatri Dergisi*. 2002;5 (Ek Sayı:1): E5-E1.
66. Sürmeli A. Anksiyete kavramı ve anksiyete bakışlarına temel bir bakış. . In: Güleç C, Köroğlu E,editors *Psikiyatri Temel Kitabı* Ankara; Hekimler Yayın Birliği 1997:449-526.
67. Demet M. Genel tıbbi duruma bağlı anksiyete bozuklukları. İç: Tükel, R, Alkın, T, editörler: *Anksiyete Bozuklukları* Ankara: TPD. 2006:563-75.
68. Department of Mental Health World Health Organisation. WHOQOL annotated bibliography. Geneva: WHO. 1999.

69. Bosworth HB, Siegler IC, Olsen MK, Brummett BH, Barefoot JC, Williams RB, et al. Social support and quality of life in patients with coronary artery disease. *Qual Life Res.* 2000; 9(7):829-39.
70. Margis R, Donis KC, Schonwald SV, Rieder CR. WHOQOL-OLD assessment of quality of life in elderly patients with Parkinson's disease: influence of sleep and depressive symptoms. *Rev Bras Psiquiatr.* Jun; 32(2): 125-31.
71. Mercier C, Peladeau N, Tempier R. Age, gender and quality of life. *Community Ment Health J.* 1998 Oct; 34(5):487-500.
72. Ross CE, Van Willigen M. Education and the subjective quality of life. *J Health Soc Behav.* 1997 Sep; 38(3):275-97.
73. Ulusoy M Beck Anksiyete Envanteri: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Yayınlanmamış uzmanlık tezi. Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, İstanbul. 1993
74. Koleck M, Mazaux JM, Rascle N, Bruchon-Schweitzer M. Psycho-social factors and coping strategies as predictors of chronic evolution and quality of life in patients with low back pain: a prospective study. *Eur J Pain.* 2006 Jan;10(1):1-11.
75. Folkman S, Lazarus RS, Gruen RJ, DeLongis A. Appraisal, coping, health status and psychological symptoms. *J Pers Soc Psychol.* 1986 Mar; 50(3): 571-9.
76. Holahan CJ, Moos RH. Personal and contextual determinants of coping strategies. *J Pers Soc Psychol.* 1987 May; 52(5):946-55.
77. Ostell A. Coping, problem solving and stress: a framework for intervention strategies. *Br J Med Psychol.* 1991 Mar;64 (Pt 1):11-24.
78. Folkman S, Moskowitz JT. Coping: pitfalls and promise. *Annu Rev Psychol.* 2004;55: 745-74.
79. Haan N. A tripartite model of ego functioning values and clinical and research applications. *J Nerv Ment Dis.* 1969 Jan;148(1):14-30.
80. Menninger K. *The Vital Balance: The Life Process in Mental Health and Illness.* New York: Viking. 1963.
81. Vaillant GE. *Adaption to Life* Boston, MA: Little, Brown. 1977.

82. Lazarus RS, Folkman, S. Stress, Appraisal, And Coping. New York: Springer. 1984.
83. Nicolay CW, Walker AL. Grip strength and endurance: Influences of anthropometric variation, hand dominance, and gender. *Int J Ind Ergon* 2005; 35:605-618.
84. Gabriel YF Ng, Andy CCF. Does elbow position affect strength and reproducibility of power grip measurements? *Physiotherapy* 2001;87: 68-72.
85. Balogun JA, Akomolafe CT, Amusa LO. Grip strength: Effects of testing posture and elbow position. *Arch Phys Med Rehab* 1991; 72:280-3.
86. Lagerström C, Nordgren B. On the reliability and usefulness of methods for grip strength measurement. *Scand J Rehab Med* 1998; 30: 113-9.
87. Mandalidis D, O'Brien M. Relationship between handgrip isometric strength and isokinetic moment data of the shoulder stabilisers. *J Bodywork Mov Ther* (article in press)
88. Hagen S-Ansert: Diagnostic Ultrasonography. Çevirmen: O. Akhan. 2004.
89. Semmes J. Somatosensory Changes After Penetrating Brain Wounds in Man. Cambridge, Mass, Harvard University Press. 1960.
90. www.dash.iwh.on.ca.
91. Binkley J. Functional Outcome Measures in Clinical Practice, Treatment and Evaluations of The Shoulder FA Davis Company, Philadelphia. 2001:132-46.
92. Brox JI. Shoulder Pain, Best Practice and Research Clinical Rheumatology. 2003;17 (1):33-56.
93. Ware JE, Jr., Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF- 36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992 Jun;30 (6):473-83.
94. West E, Jonsson SW. Health-related quality of life in rheumatoid arthritis in Northern Sweden: a comparison between patients with early RA, patients with medium-term disease and controls, using SF-36. *Clin Rheumatol*. 2005 Apr; 24(2):117-22.
95. Beaton DE, Schemitsch E. Measures of health-related quality of life and physical function. *Clin Orthop Relat Res*. 2003 Aug(413):90-105.

96. Ware JE, Kosinski, M., Dewey, J.E. How to score version 2 of the SF-36 health survey. Lincoln, RI: QualityMetric incorporated. 2000: 23-58.
97. Demiral Y, Ergör, G., Ünal, B., Semin, S., Akvardar, Y., Kıvırcık, B., Alptekin, K. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeğinin Genel Toplum Örneğinde Güvenilirliği. 1 Sağlıkta Yaşam Kalitesi Sempozyumu Özet Kitabı İzmir, Türkiye: Emek Matbaası. 2004:45.
98. Koçyiğit H, Aydemir, Ö., Ölmez, N., Memiş, A. Kısa Form-36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği. İlaç ve Tedavi Dergisi. 1999; 12:102-6
99. International Labour Organization. Programme on Safety and Health at Work and the Environment (SafeWork). Scope and mandate of SafeWork. Erişim Adresi: <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/mandate.htm>. 27 Mayıs 2011 tarihinde ulaşılmıştır.
100. SSK İstatistik yıllıkları(2005-2006-2007), Türkiye Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK). Erişim adresi: www.ssk.gov.tr, 18 Mayıs 2011 tarihinde ulaşılmıştır.
101. TÜİK İş Kazaları İstatistikleri:2006-2007 İş kazaları ve işe bağlı sağlık problemleri araştırması sonuçları, Erişim adresi: http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=391&tb_id=27 Ağustos tarihinde ulaşılmıştır.
102. Tuncalı D, Toksoy, K., Terzioğlu, A., Aslan, G. Üst Ekstremitte Akut Tendon Yaralanmaları: Epidemiyolojik Değerlendirme. Türk Plast Surg 2005; 13(2):24-7.
103. Uysal A.KO, Cüzdan S.S, Gürsoy K., Koçer U, Aslan G. El Bilek Volar Yüz yaralanmaları: Cerrahi Deneyimlerimizi.2007
104. Satar S, Kekeç Z, Sebe A, Sarı A. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalına başvuran iş kazası olgularının analizi. Çukurova Üniversitesi Tıp Dergisi 2004;29: 118-27
105. Kalemoglu M, Keskin Ö, Yıldırım İ, Erşanlı D. Acil Servise başvuran travmatik iş kazalarının incelenmesi Nobel Medicus 2006 (online dergi). Erişim adresi: www.nobelmedicus.com/contents/200621/21-23.htm

106. TUIK İş Kazaları İstatistikleri:2006-2007 İş kazaları ve işe bağlı sağlık problemleri araştırması sonuçları, Erişim adresi: http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=391&tb_id=1 27 Ağustos 2011 tarihinde ulaşılmıştır.
107. Bilir N.İş Sağlığı. HacettepeHalk Sağlığı Vakfı Yayını. Ankara.1995:265-81
108. Tüm Yönleriyle maluliyet.T.C Sosyal Güvenlik Kurumu yayın No:78, Sosyal Güvenlik Bilgisi Serisi:2013/11, Erişim adresi:<http://www.sgk.gov.tr>
109. Birgen N, Yavuz MS, Oktay M. İş kazası olgularında adli tıp açısından değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 2001;15:14-15
110. Sorock GS, Lombardi DA, Courtney TK,Cotnam JP, Mittleman MA. Epidemiology of occational acute traumatic hand injuries: a literature review. SafetyScience 2001; 38:241-256.
111. Mital A, Pennathur A, Kansal A. Nonfatal occupational injuries in the United States Part III-injuries to the upper extremities. International Journal of Industrial Ergonomics 1999; 25:151-169
112. Rabi AZ, Al-Homran WK, Abu Dhaise BA,Alwash RH. Occupational permanenet disabilities reported to the social security corporation in Jordan. Safety Science1996; 24:111-119
113. Sanal HT. El ve el bileği kemik doku yaralanmaları nedenleri, işgücü kaybı. Gülhane TD 2006; 48:215-7
114. Jaquet JB, Van der Jagt I,Kuypers PD, Schreuders TA, Kalmijn AR, Hovius SE. Spaghetti wrist trauma: functional recovery, return to work, and psychological effects. Plastic reconstr Surgery 2005;115:1609-17
- 115) Michaels AJ, Michaels CE, Smith JS, Moon CH, Peterson C, Long WB. Outcome from injury:general health, work status, and satisfaction 12 months after trauma. J Trauma 2000;48.841-50
- 116) Angermann P, Lohmann M.Injuries to the Hand and wrist. A study of 50, 272injuries. J Hand Surg Br 1993;18:642-4
- 117) Chung KC, Spilson SV. The frequency and epidemiology of hand and forearm fractures in the United States. J Hand Surg Am 2001: 26:908-15

- 118) Rosberg HE, Carlsson KS, Dahlin LB. Prospective study of patients with injuries to hehand and forearm: costs, functions, and general health. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2005; 39:360-9
- 119) MacKenzie EJ, Morris JA Jr, Jurkovich GJ, Yasui Y,Cushing BM,Burgess AR,etal.Return to work following injury:The role of economic,social,abd job-related factors.*Am Public Helath* 1998;88:1630-7
- 120) Hou WH, Tsauo JY, Lin CH, Liang HW,Du CL. Worker's of disability after a work related musculetal injury. *J Rheumatol* 1998; 25:1570-7
- 121) Crook j,Moldofsky H,Shannon H.Determinants of disability after a work related musculetal injury. *Rheumatol* 1998;25.1570-7
- 122) Kabak S, Halıcı M, Baktir A., Turk CY,Avsarogulları L,.Result of the treatment of the extensive volar wrist lacerations:'the spagetti wrist'.*Eur J Emerg Med.* 2002 Mar; 9(1):71-6
- 123) Lin GT, An KN, Amadio PC,Cooney WP 3rd. Biomechanical studies of running suture for flexor tendon repair in dogs. *J Hand Surg* 1988,13-A(4):553-8
- 124) Pruitt DL, Manske PR, Fink B:Cyclic stres analysis of flexor tendon repair.*J HandSurg* 1991,16-A(4):701-7.
- 125) Silverskiöld KL, May EJ, Tornvall AH: Gap formation during controlled motion after flexor tendon repair in zone II:a prospective clinical study.*J Hand Surg* 1992,17-A:539-46
- 126) Puitt DL, Tanaka H, Aoki M, manske PR, Cyclic stres testing after in vivo healing of canine flexor tendon lacerations. *J Hand Surg* 1996,21-A(6):974-7
- 127) Silfverskiöld KL, May EJ: Flexor tendon repair in zone II with a new suture technique and and early mobilization program combining passive and active flexion. *J Hand Surg* 1994,19(A):53-60
- 128) Komanduri M,Philips CS, Mass DP: Tensile strength of flexor tendon repairs in adynamic cadaver model. *J Hand Surg* 1996,21-A(4):605-11
- 129) Diao E,harikiran Cs, Soejima O,Lotz Jc: Efeccts of peripheral suture depth onstreng of tendon repair. *J Hand Surg* 1996,21-A(2):234-9

- 130) Sadana Mj, Ho PK, Lichtman DM, Chow JA, dovelle S, Thomes LJ: Flexor tendon repair and rehabilitation in zone II open sheath technique versus closed sheath technique. *J Hand Surg* 1987, 21-1-A(6):1110-4
- 131) Tang JB, Ishii S, Usui M, Yamamura T: flexor tendon closure during delayed primary tendon repair. *J Hand Surg* 1994, 19- A(4):636-40
- 132) Stricland JW: Flexor tendons-acute injuries. In: Green's Operative Hand Surgery. Green DP, Hotchkiss RN, Pederson WC (eds), Churchill Livingstone, New York, 1999, s:1851-97,
- 133) Verdan CE: Primary repair of flexor tendons. *J Bone Joint Surg* 1960, 42-A:647-57.
- 134) Kleinert HE, Kutz JE, Ashbell Ts, Martinez E: Primary repair of flexor tendons in "no man's land". *J Bone Joint Surg* 1967, 49-A:677
- 135) Tsuge K: Flexor tendon injury: Principle of treatment. In: Comprehensive Atlas of Hand Surgery, Year Book Medical Publishers INC. Chicago, 1989, s:325-39
- 136) Stricland JW: Flexor tendon repair: Indiana method. *The Indiana Hand Center Newsletter* 1993, 1:1-12.
- 137) Chow SP, Yu OD: An experimental study on incompletely cut chicken tendons-a comparison of two methods of management. *J Hand Surg* 1984, 9-B(2):121-5
- 138) Grewal R, Saw SS, Bastids JA, Fischer KJ, Sotereanos DG: Passive and active rehabilitation for partial lacerations of the canine flexor digitorum profundus tendon in zone II. *J Hand Surg* 1999, 24-A(4):743-50
- 139) Kleinert HE, Schepels S, Gill T: Flexor tendon injuries. *Surg Clin North Am* 1981, 61(2):267-86
- 140) Küçükşen S, Ugurlu H. elin fleksör tendon yaralanmalarında rehabilitasyon sonuçları. *Romatoloji&Tıbbi Rehabilitasyon Dergisi* 1998; 9:250-6
- 141) Chow JA, Thomas LJ, Dowelle S, et al. Controlled motion rehabilitation after flexor tendon repair and grafting. *J Bone Joint Surg* 1988; 70B:4:591-5
- 142) Kleinert HE, Gill T, Schlafy B. Primary repair of flexor tendons. In Tubiana R (ed). *The Hand*, Philadelphia, WB Saunders, 1988:199-212
- 143) Balogun JA, Akomolafe CT, Amusa LO. Grip strength: Effects of testing posture and elbow position. *Arch Phys Med Rha* 1991; 72:280-3

- 144) Bohannon RW. Reference values for extremity muscle strength obtained by hand-held dynamometer from adults aged 20 to 79 years. *Arch Phys Med Rehabil* 1997;78:26-32
- 145) Agnew PJ, Maas F. Hand function related to age and sex. *Arch Phys Med Rehabil* 1982;63:269-71
- 146) Kellor M, Frost J, Silberberg N et al. Hand strength and dexterity. *Am J Occup Ther* 1971;15:77-83
- 147) Reikeras O. Bilateral differences of normal hand strength. *Arch Ortop Trauma Surg* 1983;101:223-4
- 148) Lunde BK, Brewer WD, Garcia PA. Strength of college women. *Arch Phys Med Rehabil* 1972:491-3
- 149) Peterson P, Petrick M, Connor H, Conklin D. Grip strength and hand dominance: challenging the 10% rule. *Am J Occup Ther* 1989;43: 444-47
- 150) Armstrong CA, Oldham JA. A comparison of dominant and non-dominant hand strength. *J Hand Surg (Br)* 1999;23: 421-425
- 151) Sorock GS, Lombardi DA, Hauser RB, Eisen EA. Acute traumatic occupational hand injuries: Type, location, and, severity. *J Occup Environ Med* 2002; 44:345-51
- 152) 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.
- 153) Ergüner H, İnanır M, Dursun N, Dursun E. Travmatik el yaralanmalı hastalarımızın klinik özellikleri. *Romatol Tıp Rehab* 2002;13: 243-51.
- 154) Altan L, Bingöl Ü, Selçuk A, Özkan N. El yaralanmalı hastaların sosyo demografik özellikleri ve yaralanmanın karakteristik özelliklerinin rehabilitasyon sonuçlarına etkisi. *Romatol Tıp Rehab* 2002;13:236-42.
- 155) Jackson LL. Non fatal occupational injuries and illnesses treated in hospital emergency department in the United States. *Inj Prev* 2001;7 (suppl):121-6.
- 156) Skov O. The incidence of hospital treated occupational hand injuries. *J Hand Surg (Br)* 1994; 19:118-9.
- 157) Absound EM, Harrop SN. Hand injuries at work. *J Hand Surg (Br)* 1984;9: 211-5.

- 158) Skov O, Jeune B, Lauritsen JM, Barfred T. Time off work after occupational hand injuries. *J Hand Surg (Br)* 1999; 24:187-9.
- 159) Hill C, Riaz M, Mizam A, Brennen MD. A regional audit of hand and wrist injuries. A study of 4873 injuries. *J Hand Surg* 1998; 23B(2):196-200.
- 160) Grabb, W. C. Median and ulnar nerve suture: An experimental study comparing primary and secondary repair in monkeys. *J. Bone Joint Surg.* 1968; 50A: 964.
- 161) Birch, R., and Raji, A. R. M. Repair of median and ulnar nerve: Primary suture is best. *J. Bone Joint Surg.* 1991;73B: 154.
- 162) Puckett, C. L., and Meyer, V. H. Results of treatment of extensive volar wrist lacerations: The spaghetti wrist. *Plast. Reconstr. Surg.* 1985;75: 714.
- 163) Widgerow, A. D. Full-house/spaghetti wrist injuries. *S.Afr.J. Surg.*28:6, 1990.
- 164) Rogers, G. D., Henshall, A. L., Sach, R. P., and Wallis, K. A. Simultaneous laceration of the median and ulnar nerves with flexor tendons at the wrist. *J. Hand Surg.* 1990;15A: 990.
- 165) Hudson, D. A., and deJager, L. T. The spaghetti wrist: Simultaneous laceration of the median and ulnar nerves with flexor tendons at the wrist. *J. Hand Surg.*1993;18B: 171.
- 166) Vastamaki, M., Kallio, P, and Solonen, K. The results of secondary microsurgical repair of ulnar nerve injury. *J. Hand Surg. (Br.)* 1993;18: 323.
- 167) Stefanich, R. J., Putnam, M. D., Peimer, C. A., and Sherwin, F. S. Flexor tendon lacerations in zone V. *J. Hand Surg. (Am.)* 1992;17: 284.
- 168) Posch, J., and Cruz-Saddul, F. Nerve repair intrauma surgery: A ten-year study of 231 peripheral injuries. *Orthop. Rev.* 1980;9: 35.
- 169) Kallio, P., and Vastamaki, M. An analysis of the results of late reconstruction of 132 median nerves. *J. Hand Surg. (Br.)* 1993;18: 97.
- 170) Bell-Krotoski, J., Weinstein, S., and Weinstein, C. Testing sensibility, including touch-pressure, two point discrimination, point localization, and vibration. *J. Hand Ther.*1993; 6: 114.

- 171) Imai, H., Tajima, T., and Natsuma, Y. Interpretation of cutaneous pressure threshold (Semmes-Weinstein monofilament measurement) following median nerve repair and sensory reeducation in the adult. *Microsurgery* 1989;10: 142.
- 172) Beaton, D. E., Katz, J. N., Fossel, A. H., Wright, J. G., Tarasuk, V., and Bombardier, C. Measuring the whole or the parts? Validity, reliability, and responsiveness of the disabilities of the arm, shoulder and hand outcome measure in different regions of the upper extremity. *J. Hand Ther.* 2001; 14:128.
- 173) Gummesson, C., Atroshi, I., and Ekdahl, C. The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) outcome questionnaire: Longitudinal construct validity and measuring self-rated health change after surgery. *B.M.C. Musculoskelet. Disord.* 2003;4: 11,
- 174) Widgerow AD. Full-house/spaghetti wrist injuries. Analysis of results. *S Afr J Surg.* 1990 Mar;28(1):6-10.
- 175) Young L, Wray RC, Weeks PM. A randomized prospective comparison of fascicular and epineural digital nerve repairs. *Plast Reconstr Surg.* 1981 Jul;68(1):89-93.
- 176) Rogers GD, Henshall AL, Sach RP, Wallis KA. Simultaneous laceration of the median and ulnar nerves with flexor tendons at the wrist. *J Hand Surg Am.* 1990 Nov;15(6):990-5.
- 177) Beaton DE, Katz JN, Fossel AH, Wright JG, Tarasuk V, Bombardier C. Measuring the whole or the parts? Validity, reliability, and responsiveness of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand outcome measure in different regions of the upper extremity. *J Hand Ther.* 2001 Apr-Jun;14(2):128-46.
178. Hoang-Kim A, Pegreff F, Moroni A, Ladd A. Measuring wrist and hand function: common scales and checklists. *Injury.* Mar;42(3):253-8.
179. Rosberg HE, Carlsson KS, Dahlin LB. Prospective study of patients with injuries to the hand and forearm: costs, function, and general health. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2005;39(6):360-9.
180. Zyluk A, Janowski P. Results of the treatment of major, complex hand injuries. *Pol Przegl Chir.* Feb;83(2):87-94.

181. Kovacs L, Grob M, Zimmermann A, Eder M, Herschbach P, Henrich G, et al. Quality of life after severe hand injury. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. Nov;64(11):1495-502.
182. Jester A, Harth A, Germann G. Measuring levels of upper-extremity disability in employed adults using the DASH Questionnaire. *J Hand Surg Am*. 2005Sep;30(5):1074 e1- e10.
183. Mink van der Molen AB, Ettema AM, Hovius SE. Outcome of hand trauma: the hand injury severity scoring system (HISS) and subsequent impairment and disability. *J Hand Surg Br*. 2003 Aug;28(4):295-9.
184. Ware JE, Jr., Kosinski M, Bayliss MS, McHorney CA, Rogers WH, Raczek A. Comparison of methods for the scoring and statistical analysis of SF-36 health profile and summary measures: summary of results from the Medical Outcomes Study. *Med Care*. 1995 Apr;33(4 Suppl):AS264-79.
185. Ware JE, Jr., Kosinski, M., Gandek, B. *Health Survey: Manual and Interpretation Guide*. Lincoln, RI: Quality Metric incorporated. 2003.
186. Cheng MS, Amick BC, 3rd, Watkins MP, Rhea CD. Employer, physical therapist and employee outcomes in the management of work-related upper extremity disorders. *J Occup Rehabil*. 2002 Dec;12(4):257-67.
187. Jette DU, Jette AM. Physical therapy and health outcomes in patients with knee impairments. *Phys Ther*. 1996 Nov;76(11):1178-87.
188. Jette DU, Jette AM. Physical therapy and health outcomes in patients with spinal impairments. *Phys Ther*. 1996 Sep; 76(9):930-41; discussion 42-5.
189. Di Fabio RP, Boissonault W. Physical therapy and health-related outcomes for patients with common orthopaedic diagnoses. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1998Mar; 27(3):219-30.
190. Stock SR, Cole DC, Tugwell P, Streiner D. Review of applicability of existing functional status measures to the study of workers with musculo skeletal disorders of the neck and upper limb. *Am J Ind Med*. 1996 Jun; 29(6):679-88.
191. John R, Verma CV. Changes in the health status and functional outcomes in acute traumatic hand injury patients, during physical therapy treatment. *Indian J Plast Surg*. May;44(2):362-7.

192. Holbrook TL, Anderson JP, Sieber WJ, Browner D, Hoyt DB. Outcome after major trauma: 12-month and 18-month follow-up results from the Trauma Recovery Project. *J Trauma*. 1999 May;46(5):765-71; discussion 71-3.
193. Bueno RA, Jr., Neumeister MW. Outcomes after mutilating hand injuries: review of the literature and recommendations for assessment. *Hand Clin*. 2003 Feb;19(1):193-204.
194. Gay RE, Amadio PC, Johnson JC. Comparative responsiveness of the disabilities of the arm, shoulder, and hand, the carpal tunnel questionnaire, and the SF-36 to clinical change after carpal tunnel release. *J Hand Surg Am*. 2003 Mar;28(2):250-4.

EKLER

EK-1

KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ

DASH

T

AÇIKLAMA

Bu anket bazı bedensel etkinlikleri yerine getirmenizin yanı sıra hastalık belirtilerinizi sormaktadır.

Her soruyu son haftadaki durumunuzu göz önüne alarak uygun numarayı yuvarlak içine almak suretiyle cevaplayınız.

Son hafta içinde bedensel etkinliği yapma fırsatınız olmadıysa, lütfen hangi cevabın en doğru olacağına göre en iyi tahmininizi yapınız.

Hangi el veya kolunuzu kullandığınızı dikkate almadan sadece bedensel etkinliği yapabilme becerinize göre uygun cevabı verin.



KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ

Lütfen son hafta içindeki aşağıdaki etkinlikleri yapma yeteneğinizi uygun cevabın altındaki numarayı daire içine alarak sıralayınız.

	Zorluk Yok	hafif derecede zorluk	orta derecede zorluk	aşırı zorluk	hiç yapamama
1-Sıkı kapatılmış yada yeni bir kavanozu açmak	1	2	3	4	5
2-Yazı yazmak	1	2	3	4	5
3-Anahtarı çevirmek	1	2	3	4	5
4-Yemek hazırlamak	1	2	3	4	5
5-Zor açılan bir kapıyı iterek açma	1	2	3	4	5
6-Yukarıdaki bir rafa bir şey yerleştirmek	1	2	3	4	5
7-Ağır ev işleri yapmak (duvar silmek, yer silmek,tamirat yapmak vs.)	1	2	3	4	5
8-Bağ bahçe işleri yapmak,odun kesmek	1	2	3	4	5
9-Yatak yapmak	1	2	3	4	5
10-Alışveriş çantası yada evrak çantası taşımak	1	2	3	4	5
11-Ağır bir cisim taşımak (4.5 kg' den fazla.)	1	2	3	4	5
12-Yukarıdaki bir ampülü değiştirmek.	1	2	3	4	5
13-Saçları yıkamak veya kurulamak.	1	2	3	4	5
14-Sırtını yıkamak.	1	2	3	4	5
15-Kazak giymek	1	2	3	4	5
16-Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	1	2	3	4	5
17-Az çaba gerektiren eğlendirici işler (iskambil oynamak, örgü örmek vs.)	1	2	3	4	5
18-Kolumuzdan, omuzumuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzde yerde bultman bir konserve kutusu veya küçük bir taşta iki elinizle kavradığınız bir sopayla yandan vurmak,tenis oynamak,masa tenisi oynamak)	1	2	3	4	5
19-Kolumuzu serbestçe hareket ettirdiğiniz eğlendirici işler (suda taş kaydırmak, meyve taşlama, çelik çomak oynama)	1	2	3	4	5
20-Ulaşım ihtiyaçlarını kendi başına giderebilmek (bir yerden başka bir yere gitmek)	1	2	3	4	5
21-Cinsel faaliyetler	1	2	3	4	5

KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ

	Hiç engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
22-Son hafta süresince kol omuz yada el sorunuz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu	1	2	3	4	5
	Hiç kısıtlanmış Hissetmiyorum	Hafif derecede kısıtlı	Orta derecede kısıtlı	Çok kısıtlı	Bedensel etkinlik yapamıyorum
23-Son hafta süresince kol omuz yada el sorunuz nedeniyle işinizde yada diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	1	2	3	4	5
	Yok	Hafif	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
24-El, omuz ya da kol ağrınız	1	2	3	4	5
25-Herhangi belirli bir işi yaptığımızda el, omuz ya da kol ağrınız	1	2	3	4	5
26-El, omuz yada kolunuzdaki karıncalanma(iğnelenme)	1	2	3	4	5
27-El, omuz yada kolunuzdaki güçsüzlük	1	2	3	4	5
28-El, omuz yada kolunuzdaki hareket zorluğu	1	2	3	4	5
	Zorluk Yok	hafif derecede zorluk	orta derecede zorluk	aşırı zorluk	O kadar zorluk var ki uyuyamıyorum
29-Geçen hafta içinde el, omuz yada kol ağrınız nedeniyle uyumada ne kadar zorlandınız	1	2	3	4	5
	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne katılıyorum ne katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
30-Kol, omuz veya el problemimden dolayı kendimi daha az yeterli, daha az yararlı hissediyor veya kendime daha az güveniyorum.	1	2	3	4	5

YÜKSEK PERFORMANS İSTEYEN SPORLAR-MÜZİSYENLER

Aşağıdaki sorular kol, omuz veya el sorununuzun müzik aleti çalmanıza, spor yapma veya her ikisine olan etkisi ile ilgilidir. Eğer birden çok spor yapıyor, müzik aleti çalıyorsanız (veya her ikisi de) bu etkinliklerden sizin için en önemli olanı göz önüne alarak cevaplayınız.

Lütfen sizin için en önemli olan müzik aleti veya sporu belirtiniz:.....

#Bir müzik aleti çalmıyor veya spor yapmıyorum(bu bölümü atlayabilirsiniz)

Lütfen son hafta içinde fiziksel yeteneğinizi en iyi tanımlayan numarayı yuvarlak içine alınız. Zorluğumuz oldu mu?

	zorluk yok	hafif derecede zorluk	orta derecede zorluk	aşırı zorluk	hiç yapamama
1-Spor yaparken veya müzik aleti çalarken her zamanki tecrübenizi kullanmada zorluğumuz oldu mu ?	1	2	3	4	5
2- Kolumuz, omuzumuz ve el ağrımız nedeniyle müzik aletinizi her zamanki gibi çalmada veya spor yapmada zorluğumuz oldu mu?	1	2	3	4	5
3- Müzik aletinizi istediğiniz kadar iyi çalmada, spor yapmada zorluğumuz oldu mu?	1	2	3	4	5
4- Her zamanki süre kadar bir müzik aleti çalarken veya spor yaparken zorluğumuz oldu mu?	1	2	3	4	5

İŞ MODELİ

Aşağıdaki sorular kolumuz, omuzumuz veya el sorununuzun işinizi yapma yeteneğinizi üzerindeki etkisini sormaktadır. (eğer ev hanımı iseniz soruları ev işlerini soruları ev işlerini düşünerek cevaplayınız.)

Lütfen işinizin/mesleğinizin ne olduğunu belirtin:.....

Çalışmıyorum (bu bölümü atlayabilirsiniz)

Lütfen son hafta içinde fiziksel yeteneğinizi en iyi tanımlayan numarayı yuvarlak içine alınız.

	zorluk yok	hafif derecede zorluk	orta derecede zorluk	aşırı zorluk	hiç yapamama
1-İşinizi yaparken her zamanki tecrübenizi kullanmada zorluğumuz oldu mu?	1	2	3	4	5
2-Kolumuz, omuzumuz veya el ağrımız nedeniyle işinizi her zamanki gibi yapmada zorluğumuz oldu mu ?	1	2	3	4	5
3- İşinizi canımızın istediği ölçüde yapmada zorluğumuz oldu mu?	1	2	3	4	5
4-İşinizi her zaman ki sürede bitirmede	1	2	3	4	5

EK-2

MF07-01 ÇALIŞMASI YAŞAM KALİTESİ (SF36) FORMU

Adı-Soyadı:

Tarih:

1. Genel sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Orta	4
Kötü	5

2. Geçen yıl ile karşılaştırıldığında, sağlığınızı şu an için nasıl değerlendirirsiniz ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Geçen seneden çok daha iyi	1
Geçen seneden biraz daha iyi	2
Geçen sene ile aynı	3
Geçen seneden biraz daha kötü	4
Geçen seneden çok daha kötü	5

3. Aşağıdaki tipik bir günümüzde yapmış olabileceğiniz bazı aktiviteler yazılmıştır. Sağlığınız bunları yaparken sizi sınırlandırmakta mıdır ? Öyleyse ne kadar ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

AKTİVİTELER	Evet, çok kısıtlıyor	Evet, çok az kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
a. Kuvvet gerektiren aktiviteler, koşma, ağır eşyaları kaldırmak, zor sporlar	1	2	3
b. Orta aktiviteler, bir masayı oynatmak, elektrik süpürgesi ile süpürmek, bowling, golf	1	2	3
c. Sebze-meyveleri kaldırmak, taşımak	1	2	3
d. Pek çok katı çıkmak	1	2	3
e. Tek katı çıkmak	1	2	3
f. Çömelmek, diz çökmek, eğilmek	1	2	3
g. 1 kilometreden fazla yürüyebilmek	1	2	3
h. Pek çok mahalle arası yürüyebilmek	1	2	3
i. Bir mahalleden (sokak) diğerine yürümek	1	2	3
j. Kendi kendine yıkanmak, giyinmek	1	2	3

4. Son 4 hafta içerisinde, fiziksel sağlığımız yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	EVET	HAYIR
a. İş yada diğer aktiviteler için harcadığımız zamanda kesinti	1	2
b. İstedüğünüzden daha az miktar işin tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktivitelerin çeşidinde kısıtlama	1	2
d. İş veya diğer aktiviteleri yaparken zorluk olması	1	2

5. Son 4 hafta içerisinde, duygusal problemler (örnek-üzüntü ya da sınırlı hissetmek) yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	EVET	HAYIR
a. İş yada diğer aktiviteler ayırdığımız süreden kesilme oldu mu ?	1	2
b. İstedüğünüzden daha az kısım tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktiviteleri eskisi gibi dikkatli yapmama	1	2

6. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, aileniz, arkadaşınız, komşularınız veya gruplar ile olan normal sosyal aktivitelerinize ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta derecede	3
Biraz	4
Oldukça	5

7. Son 4 hafta içerisinde, ne kadar fiziksel acı (ağrı) hissettiniz?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5
Çok şiddetli	6

8. Son 4 hafta içerisinde, ağrı normal işinize ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için hissettiğinize en yakın olan sadece 1 cevap verin.

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	Her Zaman	Çoğu Zaman	Bir Kısım	Bazen	Çok Nadir	Hiçbir Zaman
a. Kendinizi capcanlı hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
b. Çok sınırlı bir kişi misiniz?	1	2	3	4	5	6
c. Kendinizi hiçbir şey güldürmeyecek kadar batmış hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
d. Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
e. Çok enerjiniz var mı?	1	2	3	4	5	6
f. Kendinizi çökmüş ve karamsar hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
g. Yıpranmış hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
h. Mutlu bir insan mıydınız?	1	2	3	4	5	6
i. Yorulmuş hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6

10. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, sosyal aktivitelerinize (arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazı zamanlarda	3
Çok az zaman	4
Hiçbir zaman	5

11. Aşağıdaki cümleler sizin için ne kadar doğru ya da yanlış?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	Tamamen Doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla Yanlış	Tamamen Yanlış
a. Diğer insanlardan biraz daha kolay hasta oluyorum	1	2	3	4	5
b. Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c. Sağlığımın kötüleşmesini bekliyorum	1	2	3	4	5
d. Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5

EK-3

BECK ANKSİYETE ÖLÇEĞİ

İSİM:

TARİH:

Aşağıda insanların kaygılı ya da endişeli oldukları zamanlarda yaşadıkları bazı belirtiler verilmiştir. Lütfen her maddeyi dikkatle okuyunuz. Daha sonra, her maddedeki belirtinin **BUGÜN DAHİL SON BİR HAFTADIR** sizi ne kadar rahatsız ettiğimi yandaki uygun yere (x) işareti koyarak belirleyiniz.

	Hiç	Hafif Düzeyde <i>Beni pek etkilemedi</i>	Orta Düzeyde <i>Hoş değildi ama Katlanabildim</i>	Ciddi Düzeyde <i>Dayanmakta çok zorlandım</i>
1. Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karıncalanma				
2. Sıcak/ateş basmaları				
3. Bacaklarda halsizlik, titreme				
4. Gevşeyememe				
5. Çok kötü şeyler olacak korkusu				
6. Baş dönmesi veya sersemlik				
7. Kalp çarpıntısı				
8. Dengeyi kaybetme duygusu				
9. Dehşete kapılma				
10. Sinirlilik				
11. Boğuluyormuş gibi olma duygusu				
12. Ellerde titreme				
13. Titreklik				
14. Kontrolü kaybetme korkusu				
15. Nefes almada güçlük				
16. Ölüm korkusu				
17. Korkuya kapılma				
18. Midede hazımsızlık ya da rahatsızlık hissi				
19. Baygınlık				
20. Yüzün kızarması				
21. Terleme (sıcaklığa bağlı olmayan)				