



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ÜST EKSTREMİTE KIRIKLARINDA AĞRI İLE İLİŞKİLİ PSİKOSOSYAL
ETKİLENİM DÜZEYİNİN FİZİKSEL FONKSİYONELLİK ÜZERİNDEKİ
ETKİSİ**

DİLAN ŞİMŞEK

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi PINAR KAYA

İSTANBUL, 2021

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi
Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ()
Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Tez Sahibi : Dilan ŞİMŞEK
Tez Başlığı : Üst Ekstremitte Kırıklarında Ağrı İle İlişkili Psikososyal Etkilenim
Düzeyinin Fiziksel Fonksiyonellik Üzerindeki Etkisi
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Yerleşkesi
Sınav Tarihi : 02.11.2021

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Kurumu

İmza

Dr.Öğr. Üyesi Pınar KAYA CİDDİ İstanbul Medipol Üniversitesi

Sınav Jüri Üyeleri

Dr.Öğr. Üyesi Sena Ö.GÖRGÜ İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr.Öğr. Üyesi Müberra TANRIVERDİ Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../ tarih ve/..... - sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

DİLAN ŞİMŞEK



TEŞEKKÜR

Lisans ve Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi, tecrübe ve bakış açısıyla meslek hayatıma önemli katkılarda bulunan değerli hocam Prof. Dr. Z. Candan ALGUN' a,

Tez yazım sürecinde bilgi birikimini, hoşgörüsünü ve anlayışını benden esirgemeyen çok kıymetli danışman hocam Dr. Öğr. Üye Pınar Kaya CİDDİ'ye,

Tezim için yoğunluklarına rağmen yardımlarını esirgemeyen çok sevdiğim canım arkadaşlarım Fzt. Selda YEŐİL ve Fzt. Gökçe Nur YAZAR'a,

Yüksek lisans eğitimim sürecinde desteğini esirgemeyen ve heyecanıma eşlik eden Meltem KAYA'ya,

Yaşamım boyunca sevgisini her daim hissettiğim, her anımda yanımda olduğu gibi zorlu yüksek lisans sürecimde de yanımda olan canım ANNEM'e,

Ve yoluma ışık olan, gücüme güç katan, motivasyonumu her daim diri tutan, desteğini ve sevgisini asla eksiltmeyen çok sevdiğim, hayatımdaki en değerli varlığım canım BABAM'a,

Sonsuz teşekkür ederim...

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
1. ÖZET.....	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER.....	6
4.1. Kemik Yapısı.....	6
4.1.1. Kemik dokunun histolojisi	6
4.1.1.1. Kemik matriksi	7
4.1.1.2. Kemik dokusu hücreleri	7
4.1.1.3. Kemik zarları	8
4.1.1.4. Kemik doku çeşitleri.....	8
4.1.2. Kemik Anatomisi	8
4.1.3. Kemik ve İskelet Sisteminin Görevleri	11
4.2. Kırık Kavramı.....	11
4.2.1. Kırık tanımı	11
4.2.2. Kırık tipleri ve sınıflandırma.....	11
4.2.3. Üst ekstremite kırıkları.....	17
4.2.3.1. Klavikula kırıkları.....	17
4.2.3.2. Skapula kırıkları	18
4.2.3.3. Humerus kırıkları.....	19
4.2.3.4. Dirsek kırıkları.....	22
4.2.3.5. Önkol kırıkları.....	24
4.2.3.6. Karpal kemik kırıkları.....	26
4.2.3.7. Metakarp ve falanks kırıkları.....	26

4.3. Kırık Sonrası Değerlendirilmesi Gereken Fiziksel Bozukluklar ve Psikososyal Faktörler	27
4.3.1. Fiziksel fonksiyon ve psikososyal faktörler	27
4.3.2. Ağrı ve psikososyal faktörler	29
4.3.2.1. Ağrı tanımı	30
4.3.2.2. Ağrıya ilişkin kavramlar	31
4.3.3. Ağrı fizyolojisi	31
4.3.4. Ağrı teorileri	34
4.3.5. Ağrı sınıflaması	34
4.3.5.1. Başlama süresine göre ağrı	34
4.3.5.2. Kaynaklandığı dokuya göre ağrı	37
4.3.5.3. Mekanizmasına göre ağrı	38
4.3.6. Akut ağrının fizyolojik ve davranışsal belirtileri	39
4.3.7. Akut ağrının etkileri	39
4.3.7.1. Sistemler üzerine etkileri	39
4.3.7.2. Psikososyal etkileri	40
4.3.7.3. Diğer etkileri.....	41
4.3.8. Ağrı deneyimini etkileyen etmenler	41
4.3.8.1. Ağrı deneyimini etkileyen psikososyal faktörler	41
4.3.8.2. Ağrı deneyimini etkileyen diğer etmenler	41
4.3.9. Ağrı Yönetimi	42
5. MATERYAL VE METOD.....	43
5.1. Olgular.....	43
5.2. Olguların Seçimi.....	43
5.3. Uygulanan Değerlendirmeler	44
5.3.1. QuickDASH	45
5.3.2. Kısa Form McGill Ağrı Ölçeği	45
5.3.3. Kısa Form-12 Sağlık Ölçeği.....	46
5.3.4. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği	46
5.3.5. Ağrı Öz yeterlilik Ölçeği.....	46
5.3.6. Ağrı Felaket Ölçeği	47
5.3.7. Tampa Kinezyofobi Ölçeği	47

5.3.8. Tedavi Memnuniyet Ölçümü	48
5.4. İstatiksel Analiz	48
6. BULGULAR	49
6.1. Katılımcıların Sosyo Demografik Bilgileri	49
6.2. Katılımcıların Klinik Durumları İle İlişkili Demografik Bilgileri	50
6.3. Değerlendirme Ölçekleri	51
6.4. Katılımcıların Cinsiyete Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması	52
6.5. Katılımcıların Medeni Durumlarına Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması	53
6.6. Katılımcıların Eğitim Durumlarına Göre Ölçeklerin Sonuçlarının Karşılaştırılması	54
6.7. Katılımcıların Yaşlarına Göre Ölçek Sonuçların Karşılaştırılması	55
6.8. Katılımcıların Çalışma Durumlarına Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması	56
6.9. Ölçek Puanlarına Yönelik Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları	57
6.10. Ölçek Puanlarına Yönelik Regresyon Analizleri Sonuçları	58
7. TARTIŞMA	60
8. SONUÇ	69
9. KAYNAKLAR	70
10. EKLER	85
EK 1:	85
EK 2:	86
EK 3:	87
EK 4:	88
EK 5:	89
EK 6:	90
EK 7:	91
EK 8:	92
11. ETİK KURUL ONAYI	93
12. ÖZGEÇMİŞ	96

KISALTMALAR LİSTESİ

AO/OTA	: Ortopedik Travma Derneği Kırık ve Çıkık Sınıflandırması
AÖYA	: Ağrı Öz Yeterlik Anketi
ARİF	: Açık Redüksiyon İnternal Fiksasyon
ATP	: Adenozin Trifosfat
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
DASH	: The Disabilities of the Arm Shoulder and Hand
DRK	: Distal Radius Kırığı
DRUE	: Distal Radioulnar Eklem
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EHA	: Eklem Hareket Açıklığı
HADÖ	: Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği
ICF	: Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırması, International Classification of Functioning, Disability and Health
KF-12	: Kısa Form-12 Sağlık Ölçeği
KF-36	: Kısa Form-36 Sağlık Ölçeği
KF-MAÖ	: Kısa Form McGill Ağrı Ölçeği
MHQ	: Michigan Hand Outcomes Questionnaire, Michigan El Sonuç Anketi
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
NOS	: Numerik Oranlama Skalası
PSS	: Periferik Sinir Sistemi
SSS	: Santral Sinir Sistemi
TKÖ	: Tampa Kinezyofobi Ölçeği
USG	: Ultrasonografiyi

TABLolar LİSTESİ

Tablo 6.1.1. Katılımcıların sosyo demografik verilerinin analizi	49
Tablo 6.2.1. Katılımcıların klinik durumları ile ilişkili demografik bilgileri.....	50
Tablo 6.3.1. Katılımcıların ölçek sonuçlarının analizi	51
Tablo 6.4.1. Katılımcıların cinsiyete göre ölçek sonuçlarının karşılaştırılması.....	52
Tablo 6.5.1. Katılımcıların medeni durumlarına ölçek sonuçlarının karşılaştırılması	53
Tablo 6.6.1. Katılımcıların eğitim durumlarına göre ölçekler sonuçlarının karşılaştırılması	54
Tablo 6.7.1. Katılımcıların yaşlarına göre ölçeklerin sonuçlarının karşılaştırılması	55
Tablo 6.8.1. Katılımcıların çalışma durumlarına göre ölçek sonuçlarının karşılaştırılması	56
Tablo 6.9.1. Ölçek puanlarına yönelik pearson korelasyon analizi sonuçları.....	57
Tablo 6.10.1. McGill için çok değişkenli regresyon modeli sonuçları	58
Tablo 6.10.2. KF-12 için çok değişkenli regresyon modeli sonuçları.....	58
Tablo 6.10.3. QuickDASH için çok değişkenli regresyon modeli sonuçları	59

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1.1.1. Kemiğin histolojik özellikleri (19)	6
Şekil 4.1.1.2. Kemiğin histolojik yapısının görünümü (20)	7
Şekil 4.1.1.2.1. Kemik hücrelerinin histolojik özellikleri (22)	8
Şekil 4.1.2.1. Kemik anatomisi (26)	9
Şekil 4.1.2.2. Kemik dokusunun kesitsel görünümü (29).....	10
Şekil 4.2.2.1. Kemik yerinin belirlenmesi (33).....	14
Şekil 4.2.2.2. Basit kırıklar	15
Şekil 4.2.2.3. Kamalı kırıklar (33)	15
Şekil 4.2.2.4. Çok parçalı kırıklar (31)	16
Şekil 4.2.2.5. Son bölüm kırıkları (33)	17
Şekil 4.2.3.3.1. Proksimal humerus kırıklarında neer sınıflaması (36).....	20
Şekil 4.2.3.3.2. Humerus cisim kırıkları (33)	20
Şekil 4.2.3.3.3. Distal humerus kırıkları (33)	22
Şekil 4.2.3.4.1. Radius başı kırıklarında mason sınıflandırması (44)	23
Şekil 4.3.3.1. Nosisepsiyon süreci (80).....	32
Şekil 5.2.1. Akış şeması.....	44

1. ÖZET

ÜST EKSTREMİTE KIRIKLARINDA AĞRI İLE İLİŞKİLİ PSİKOSOSYAL ETKİLENİM DÜZEYİNİN FİZİKSEL FONKSİYONELLİK ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Kırık öyküsü gibi spesifik yaralanmaları olan bireylerde psikososyal faktörlerin fonksiyonel durum üzerine etkisini araştıran çalışmaların limitli olmasıyla birlikte daha fazla araştırma iyileşme sürecinde bu yaklaşımların sağlanmasına ilişkin karar vermeyi destekleyebilir. Çalışmamızda üst ekstremitte kırıklarında ağrı ile ilişkili psikososyal etkileneim düzeyinin fiziksel fonksiyonellik üzerindeki etkisini araştırmak amaçlandı. Çalışmaya üst ekstremitte kırık öyküsüne sahip 18-70 yaş aralığında yaş ortalamaları $45,00 \pm 12,63$ olan 90 birey dahil edildi. Bireylerin fonksiyonel durumları McGill Ağrı Ölçeği, Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi (QuickDASH), Kısa Form 12 Sağlık Ölçeği (KF-12) ile, psikososyal durumları Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği, Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ), Ağrı Öz Yeterlilik Ölçeği (AÖÖ), Ağrı Felaket Ölçeği (AFÖ) ile değerlendirildi. Ağrı ile depresyon ($r=0,702$, $p<0,001$) anksiyete ($r=0,697$, $p<0,001$) TKÖ ($r=0,631$, $p<0,001$) ve AFÖ ($r=0,818$, $p<0,001$) arasında pozitif, orta ve yüksek; AÖÖ ($r=-0,466$, $p<0,001$) arasında negatif ve orta; QuickDASH ile depresyon ($r=-0,334$, $p<0,01$), anksiyete ($r=-0,305$, $p<0,01$) TKÖ ($r=-0,634$, $p<0,001$) ve AFÖ ($r=-0,465$, $p<0,001$) ile arasında negatif ve orta; AÖÖ ($r=0,731$, $p<0,001$) ile arasında pozitif ve yüksek; KF-12 ile depresyon ($r=-0,681$, $p<0,001$), anksiyete ($r=-0,675$, $p<0,001$), TKÖ ($r=-0,611$, $p<0,001$) ve AFÖ ($r=-0,808$, $p<0,001$) arasında negatif, orta ve yüksek; AÖÖ arasında pozitif ve orta düzeyde ilişki olduğu görüldü. TKÖ ve AFÖ'nün McGill, QuickDASH ve KF-12 faktörleri üzerinde; AÖÖ'nin QuickDASH ve KF-12 faktörleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görüldü ($p<0,05$). Kırık öyküsü olan bireylerin tedavi süreçlerinde psikososyal yaklaşımların fonksiyonel durumları üzerinde olumlu etkisi olabileceği, bu kapsamdaki araştırmaların literatüre katkı sağlayabileceği düşünüldü.

Anahtar kelimeler: Ağrı Felaketlendirme, Anksiyete, Depresyon, Fiziksel Fonksiyon, Psikososyal Faktörler

2. ABSTRACT

THE EFFECT OF PAIN RELATED PSYCHOSOCIAL AFFECTION LEVEL ON PHYSICAL FUNCTIONALITY IN UPPER EXTREMITY FRACTURES

Although studies investigating the effects of psychosocial factors on functional status in individuals with specific injuries such as fractures are limited, further research may support decision-making regarding the provision of these approaches during recovery. In our study, we aimed to investigate the effect of pain-related psychosocial influence on physical functionality in upper extremity fractures. Ninety individuals with a history of upper extremity fractures, aged between 18-70 years, with a mean age of 45.00 ± 12.63 were included in the study. Functional status of individuals with McGill Pain Scale, Quick The Disabilities of the Arm Shoulder and Hand (QuickDASH), Short Form 12 Health Scale (SF-12), psychosocial status with Hospital Anxiety and Depression Inventory, Tampa Kinesiophobia Scale (TKS), Pain Self-Efficacy Scale Questionnaire (PSEQ), Pain Catastrophizing Scale (PCS) evaluated with. Between pain and depression ($r=0.702$, $p<0.001$), anxiety ($r=0.697$, $p<0.001$) was positive, moderate, and high; Negative and moderate PSS ($r=-0.466$, $p<0.001$); Depression ($r=-0.334$, $p<0.01$), anxiety ($r=-0.305$, $p<0.01$) with QuickDASH, TKS ($r=-0.634$, $p<0.001$) and PCS ($r=-0.465$, $p<0.01$) 0.001) to negative and moderate; PSS ($r=0.731$, $p<0.001$) was positive and high; With SF-12, depression ($r=-0.681$, $p<0.001$), anxiety ($r=-0.675$, $p<0.001$), TKS ($r=-0.611$, $p<0.001$) and PCS ($r=-0.808$, $p<0.001$)) between negative, medium and high; It was observed that there was a positive and moderate relationship between PSS. On the McGill, QuickDASH and SF-12 factors of TKS and PCS; It was observed that PSS had a significant effect on QuickDASH and SF-12 factors ($p<0.05$). It was thought that psychosocial approaches could have a positive effect on the functional status of individuals with a history of fracture, and that studies in this context could contribute to the literature.

Keywords: Anxiety, Depression, Pain Catastrophizing, Psychosocial Factors
Physical Function

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Üst ekstremitede meydana gelen ortopedik travmaların diğer vücut bölgelerine göre daha fazla engelliliğe sebep olduğu ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin azalması ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (1). Yaralanma ve kırık durumlarında özellikle dominant olan ekstremitte söz konusu olduğunda; beslenme, temizlik, giyinme gibi öz yeterlilik ihtiyaçlarını karşılamada güçlük yaşandığı görülmektedir (2). Kas iskelet yaralanmaları kişinin sıklıkla yaşam kalitesini etkileyen önemli engellilik durumları ile ilişkili bulunmuştur (3).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırması (International Classification of Functioning, Disability and Health) (ICF), engelliliği; vücut yapıları ve işlevleri, aktivite sınırlamaları, katılım kısıtlamaları, sağlıkla ilişkili çevresel ve kişisel faktörler arasında dinamik bir etkileşimi içeren çok boyutlu bir yapı olarak tanımlar (4).

Kas iskelet sistemi travmaları sonrası psikolojik faktörlerin, ağrı yoğunluğu ve engellilik ile önemli ölçüde ilişkili olduğu, özellikle de ağrıya cevap olarak katastrofik düşüncenin uzun süreli engellilik ve ağrı için risk faktörü oluşturabileceği gösterilmiştir (5). Psikososyal faktörlerin semptom ve fonksiyonel limitasyonlar üzerinde önemli bir etkisi vardır (6). Roh ve ark. depresyonun, eklem hareket açıklığı ve ağrıya göre engellilik için daha etkin bir faktör olduğunu bildirmiştir. Kas iskelet sistemi ağrısı olan hastalarda depresyon ve ağrının ilişkili olduğu bulunmuştur (7). Ekstremitte kırıklarından sonra yıkıcı düşünme, iştah değişiklikleri ve uyku düzeni gibi depresif belirtilerin yaygın olduğu gösterilmiştir (8).

Uzun kemik kırıklarından sonra psikolojik sekeller, stres bozukluğu, depresyon ve anksiyetenin yaygın olarak görüldüğü bilinmektedir. Depresyon yaralanmadan sonra sıklıkla meydana gelerek klinik sonuçları olumsuz yönde etkileyebilir. Kırık rehabilitasyonundan sonra kırıktan öncesi işlevsellik düzeyine gelinememesi depresyon belirtilerine sebep olabilir (9). Üst ekstremitte kırıkları sonrası oluşan düşme korkusunun psikolojik etkisi fiziksel aktivitelere katılımı sınırlandırmakta ve travma sonrası stres bozukluğuna, depresyon ve anksiyeteye neden olmaktadır (10). Kırık öyküsü sonrası hareket etme korkusunun engellilikle

ilişkili olduğu bilinmektedir. Kinezyofobi, kişilerin kırık sonrası semptomlarla başa çıkma becerisini, ağrı düşüncelerini, travma sonrası stres düzeyini olumsuz yönde etkilemektedir (11).

Üst ekstremitte kırığı olan bireylerde denge ve yürüme bozukluklarının prevalansı bilinmiyor olmasına rağmen, proksimal humerus ve el bileği kırıklarının çoğunun düşme ile ilişkili olması, üst ekstremitte kırığı olanların büyük çoğunluğunda yaşadıkları tedirginlik ve hareket korkusu sebebiyle denge ve yürüme bozukluklarının eşlik etmesi beklenmektedir. Önkol distal kırığı olan hastalarda yapılan bir çalışmada, katılımcıların %55'inin önceki 3 ay içerisinde yürümede zorluk yaşadıkları bildirildi. Düşme sonrası acil servisten taburcu edilen 300 yetişkin üzerinde yapılan bir araştırma, %61 oranında performansla ilişkili denge bozukluğunun mevcut olduğunu gösterdi. Ayrıca el bileği kırığından sonraki fonksiyonel düşüşün kalıcı olduğu ve büyüklük olarak inme, diyabet ve artrit ile ilişkili düşme seviyesine benzer olduğu bildirildi (12, 13).

Üst ekstremitte kırıkları sıklıkla günlük yaşam aktivitelerinin azalmasına neden olmakla birlikte daha yüksek morbidite ve mortalite insidansı ve içerdiği önemli maliyetler nedeniyle aile ve toplum üzerinde önemli bir yük oluşturur (12). Üst ekstremitte ile ilgili engelliliği değerlendiren anketlerde, hastalardan semptomlarını ve belirli görevleri yerine getirme becerilerini derecelendirmeleri istenir (14). En sık kullanılan üst ekstremitteye özgü engellilik anketleri Kol, Omuz ve El Engellilikleri (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand, DASH) ve Michigan El Sonuç Anketi (Michigan Hand Outcomes Questionnaire, MHQ) 'dir (15).

Distal radius kırığı (DRK) olan bireylerde yaralanmadan sekiz hafta sonra en sık değerlendirilen fiziksel bozukluklardan olan el bileği ve ön kol aktif eklem hareket açıklığı (EHA) ve el kavrama kuvveti değerlerinin ortalama %40-50 oranında azalmış olduğu çalışmalarda gösterilmiştir (16). Son araştırmalarda ayrıca DRK'sı olan bireylerin el bileği eklem propriyosepsiyonu ve kinestetik hafif dokunma farkındalığı gibi sensorimotor fonksiyonlarda da önemli bozukluklar yaşadıkları bildirilmiştir (17). El bileği kırığı olan kadın hastaların öz bakım,

Üretkenlik ve boş zaman performansında klinik olarak önemli bir fonksiyonel düşüş olduğu bildirilmiştir (18).

Psikososyal faktörlerin üst ekstremitte travmalarından sonra engellilik düzeyi üzerinde belirleyici olduğuna dair kanıtlar mevcuttur (1, 10). Kırık yks gibi spesifik yaralanmaları olan bireylerde depresyon, anksiyete ve başa çıkma stratejilerinin değerlendirilmesini içeren ve fonksiyonel durumları üzerine etkisini araştıran çalışmaların limitli olmasıyla birlikte daha fazla araştırmanın iyileşme sırasında duygusal destek ve psikolojik terapilerin sağlanması ile ilgili karar vermeyi destekleyebileceği bildirilmiştir (1). Çalışmamızın amacı üst ekstremitte kırıklarında ağrı ile ilişkili psikososyal etkilenim düzeyinin fiziksel fonksiyonellik üzerindeki etkisini araştırmaktır.

Çalışmanın hipotezleri şunlardır:

H1: Üst ekstremitte kırıklarında anksiyete, depresyon, ağrı öz yeterlilik, ağrı felaketlendirme ve hareket korkusunun ağrı, engellilik ve yaşam kalitesi üzerinde etkisi vardır.

H0: Üst ekstremitte kırıklarında anksiyete, depresyon, ağrı öz yeterlilik, ağrı felaketlendirme ve hareket korkusunun ağrı, engellilik ve yaşam kalitesi üzerinde etkisi yoktur.

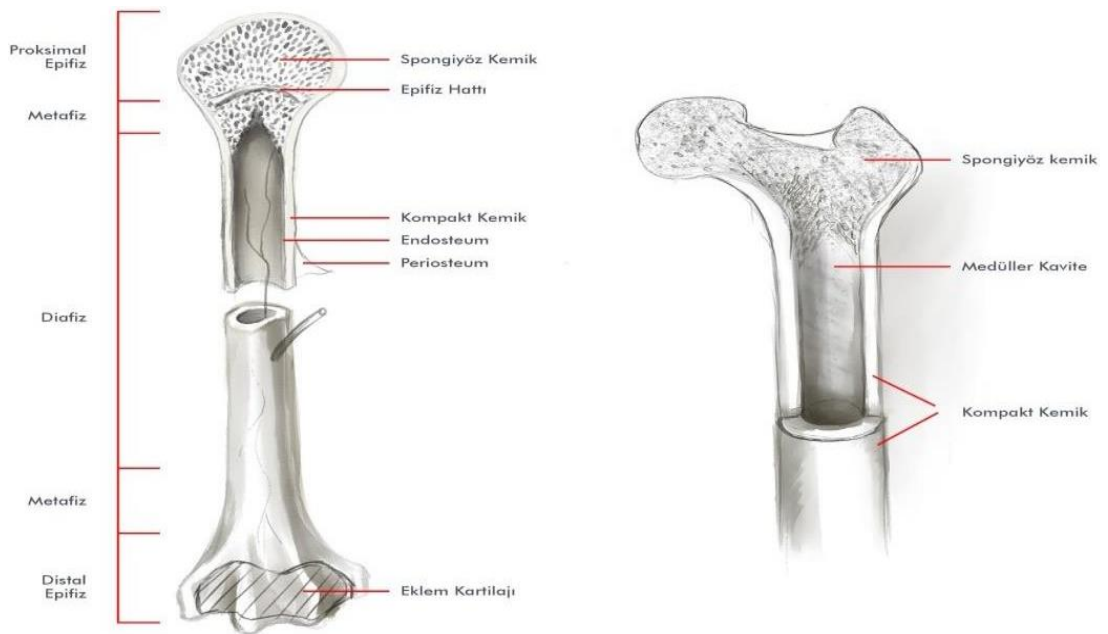
4. GENEL BİLGİLER

4.1. Kemik Yapısı

4.1.1. Kemik dokunun histolojisi

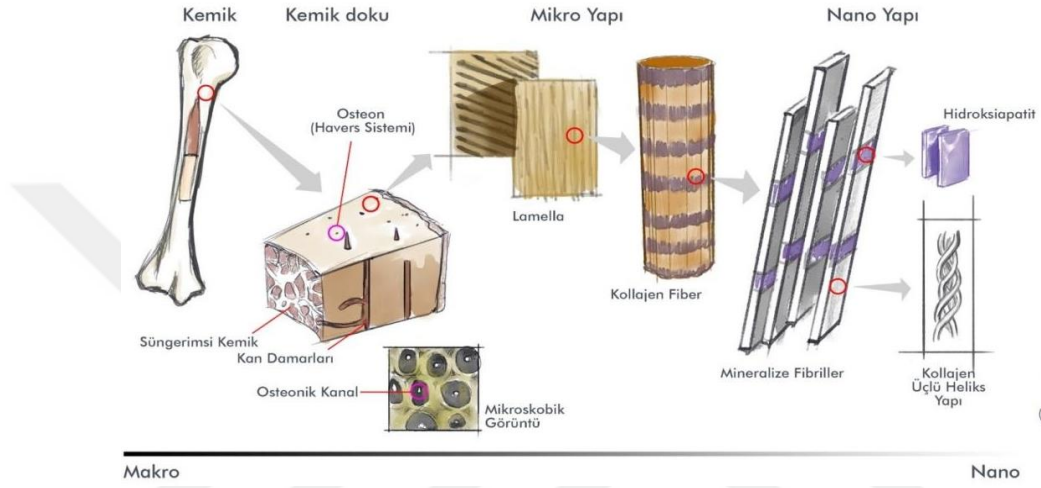
Kemik dokusu, içerisinde hematopoezi sağlayan kemik iliği gibi özelleşmiş dokular içeren, vücutta hareketi sağlayan, destekleyen ve iskelet sisteminin yapıtaşını oluşturan bir üretim ve koruma merkezidir (17, 18). Basınç, eğilme ve bükülmelere karşı son derece dayanıklı olan kemik, aynı zamanda oldukça hafif bir materyalden oluşmaktadır. Cerrahi müdahalelerle şekli değiştirilebilen tek doku olmasıyla birlikte, dayanıklılığına ve sertliğine karşın kişilerin yaşamı boyunca, kırılıp yeniden şekil alabilen, dinamik ve canlı bir yapıya sahiptir. Metabolik, hormonal ve beslenme alışkanlığı gibi faktörlerden etkilenebilmektedir (19).

Kemik dokusu, kemik matriksi ve kemik hücrelerinden meydana gelmektedir. Kemik matriksi organik ve inorganik bölümleri içermektedir. Kemik hücreleri; (1) osteoprogenitor hücreler, (2) osteositler, (3) osteoblastlar, (4) osteoklastlar olarak sınıflandırılmaktadır. Kemikler yapısal olarak, kompakt ve spongyöz kemik olmak üzere, iki farklı formdan oluşmaktadırlar (20).



Şekil 4.1.1.1. Kemik histolojik özellikleri (19)

Kemik matriksinin temel proteini tip I kollajen yapısındadır. Bunun yanı sıra matrikste daha az oranda tip V kollajen, az miktarda da tip III, XI ve XIII kollajen bulunmaktadır. Hyalüronik asit, kondroitin sülfat ve keratan sülfat glikozaminoglikanları dokuya dayanıklılık kazandırmaktadır. Mineralizasyonun inhibisyonuna neden olmakla birlikte, büyüme faktörlerini bağlayabilirler. Osteonektin, hücreler ile lifleri birbirine bağlayan, en önemli glikoproteindir (20).



Şekil 4.1.1.2. Kemik histolojik yapısının görünümü (20)

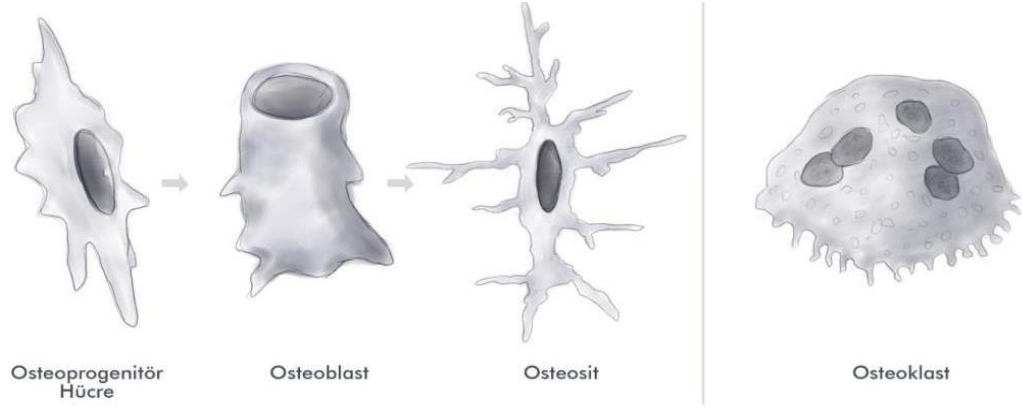
4.1.1.1. Kemik matriksi

Kemik dokusu, Tip I kollajen ve kemik hücre dışı matriksi gibi mineralize olmayan organik yapıların yanı sıra, mineralize olan inorganik karbonatlı apatit yapıları da içerir. Tip 1 kollajen, organizmada en çok bulunan kollajen türü olup kemik dokudan farklı olarak dermiste, organ kapsüllerinde, ligament ve tendonlarda, dişlerin dentin katmanında, fibröz kıkırdakta da bulunmaktadır (21).

4.1.1.2. Kemik dokusu hücreleri

Kemik dokusunda dört tip hücre yer almaktadır.

- Osteoblastlar
- Osteositler
- Osteoklastlar
- Osteoprogenitör hücreler (22).



Şekil 4.1.1.2.1. Kemik hücrelerinin histolojik özellikleri (22)

4.1.1.3. Kemik zarları

Kemiğin iç ve dış yüzeyini saran, bağ doku iplikleri ve hücrelerden oluşan periosteum ve endosteum adı verilen zarlar bulunmaktadır (23).

4.1.1.4. Kemik doku çeşitleri

Kemik dokusunun; primer, sekonder, spongioz ve kompakt kemik dokusu olmak üzere 4 tipi mevcuttur (23).

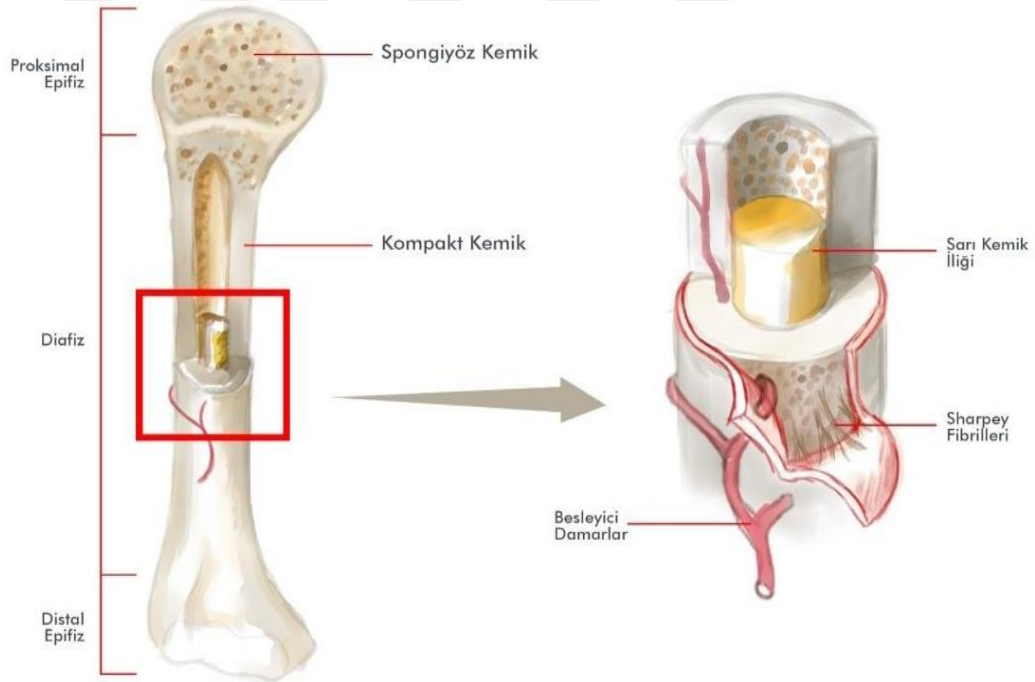
4.1.2. Kemik Anatomisi

İnsan vücudunda hareket sistemini; kemikler, kemikler arasında hareketin gerçekleştiği eklemler ve yer çekimi ile birlikte hareketi sağlayan kaslar oluşturur. Bu yapılardan kemik ve eklemler hareketin pasif unsurları, kaslar ise aktif unsurları olarak kabul edilir. Erişkin bir insanda toplam 206 adet kemik vardır. Bu kemiklerin dağılımı şu şekildedir:

Kolumna vertebralis	: 26
Kraniyum	: 22
Hiyoid kemik	: 1
Kosta ve sternum	: 25
Üst ekstremité kemikleri	: 64
Alt ekstremité kemikleri	: 62
Çekiç, örs, üzengi	: 6

Kemik dokusunun %30-40'ı organik maddelerden, %60-70'i inorganik maddelerden meydana gelmektedir. İnorganik maddelerin içinde %85 oranında kalsiyum fosfat bunun yanısıra daha düşük oranlarda kalsiyum karbonat (%10), magnezyum fosfat (%1,5), kalsiyum klorit ve alkali tuzlar bulunmaktadır. Direkt grafilerde kemiklerin az ışın geçiren cisimler olarak belirlenmesinde başlıca faktör; kristaller şeklinde doku içerisinde bulunan kalsiyum tuzlarıdır. Kemiğin sertliği inorganik maddeler, elastikiyeti ve sağlamlığı ise organik maddeler tarafından sağlanmaktadır (22, 23).

Kemikler dişlerden sonra vücudumuzun en sert dokusudur. Kesitinde dışta bulunan tıknaz ve sağlam kısmı substantia compacta, içte bulunan süngerimsi kısmı ise substantia spongiosa olarak isimlendirilir (24).

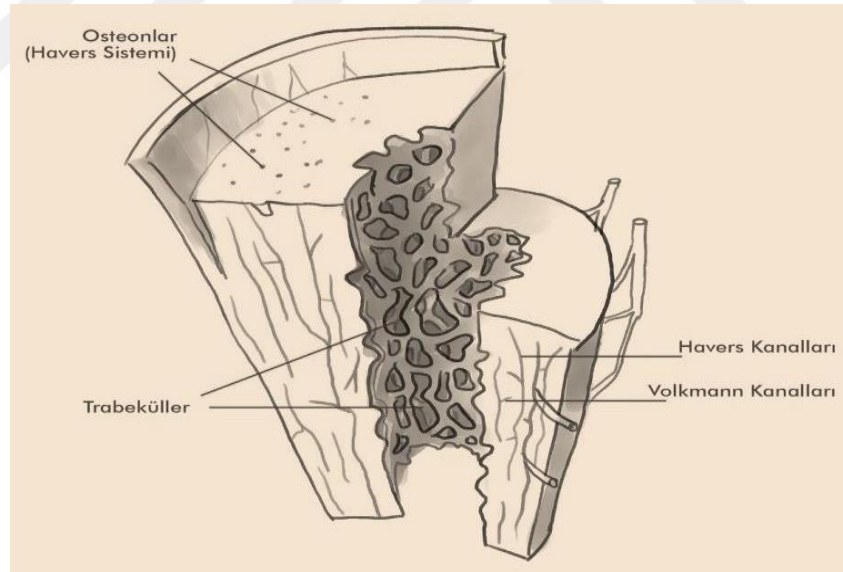


Şekil 4.1.2.1. Kemik anatomisi (26)

Uzun kemiklerin uç kısımlarında bulunan taze ve canlı dokuya epiphysis (epifiz), orta kısımlardaki dokuya da diaphysis (diafiz) denir. Kalsifiye olmuş matriksin kemik ile yer değiştirdiği bölgeye metaphysis (metafiz) denir ve bu kısımdaki hücreler kemiklerin uzunlamasına büyümesinde önemli role sahiptir. Kısaca diafizin epifize komşu olan aktif bölümüne metafiz denir. Kemiğin

uzunlamasına büyüdüğü gelişme döneminde bu bölgede büyümeden sorumlu kalın bir kırıkdağ bölümü yer almaktadır. Cartilago epiphysialis (büyüme zonu, büyüme kırıkdağı, linea epiphysialis) olarak adlandırılan bu bölge, kemiğin normal uzunluğa ulaşmaya kadar büyümesinde görev alır. Büyümenin durduğu 20-25 yaşları arasında, bu bölge de kemikleşerek, epifiz ile diafiz birbirleriyle tamamen kaynaşır. Büyüme çağındaki çocuklar için büyük değer taşıyan bu bölge travmalarda daha kolay kırılabilmesi nedeniyle klinik bakımdan çok önemlidir. Burada oluşabilecek kırık o tarafın büyümesinde aksaklığa neden olur (26, 27).

Kemiğin kompakt dokusundan enine bir kesit alındığında içinde pek çok küçük kanalcıkların olduğu görülür. Havers kanalı adı verilen bu kanalcıklarda kemik dokusunun damarları, kapillerler halinde görülür ve aralarında az miktarda yağ ve ilik dokusu bulunabilir. Havers kanalları birbirine enine seyir gösteren Volkmann kanalları ile bağlanır. Bu şekilde kemiğin dış yüzeyine ve periostumuna kadar bağlantı sağlanmış olur (28).



Şekil 4.1.2.2. Kemik dokusunun kesitsel görünümü (29)

Periosteumun doku yapısı basitçe iki kısma ayrılabilir. Dış lifli tabaka fibroblastları ve Sharpey fibrillerini içerirken, iç kambiyal tabaka mezenkimal kök hücreleri ve osteoprogenitör hücreleri içerir. Periosteum bununla birlikte kemiğin iyileşme, yenilenme ve büyümesinde önemli role sahiptir (29).

4.1.3. Kemik ve İskelet Sisteminin Görevleri

- İç organları yaralanmaya karşı korur.
- Kaslar tendonlarla kemiklere bağlanır. Bu bağlantı vücudun birçok farklı şekilde hareket etmesini sağlar.
- Kemiğin içinde bulunan kemik iliği, kırmızı kan hücreleri, beyaz kan hücreleri ve trombositler üreterek hemapoetik sisteme yardımcı olur.
- Kemikler, bedensel fonksiyon için önemli olan kalsiyum ve fosfor gibi birçok minerali depolayabilir ve serbest bırakabilir. Ek olarak, kemik iliğinin bir kısmında enerji olarak kullanılacak yağ dokusu bulunabilir.
- Bazı kafatası kemiklerinde hava dolu boşlukların gelişmiş olması, kafatası ağırlığının azaltılmasına önemli derecede katkı sağlar (22, 30).

4.2. Kırık Kavramı

4.2.1. Kırık tanımı

İnternal veya eksternal yönde etki eden kuvvetlerle kemik dokusunda meydana gelen ayrışmaya veya bu nedenlerden ötürü kemiğin devamlılığının ve anatomik bütünlüğünün bozulmasına kırık denir. Kemikteki kırılma kemiğin şoku absorbe edebilme yeteneğine ve etki eden kuvvetlerin derecesine göre ufak bir çatlaktan (fissür), bir veya birçok kemiğin kırılmasına, hatta komşu eklemlerde dislokasyon meydana gelmesine kadar farklı klinik durumlara neden olabilir. Kırığı oluşturan kuvvet sadece kırığa neden olmayıp bunun yanında deri, kaslar, tendonlar, ligamentler, damarlar, sinirler ve komşuluğundaki organların da yaralanmasına yol açabilir (31).

4.2.2. Kırık tipleri ve sınıflandırma

1. Kemik doku ve sağlamlığına göre:
 - Normal kemikte (travmatik) kırık
 - Hastalıklı kemikte (patolojik) kırık
 - Stres (yorgunluk) kırığı

2. Kırık hattının kemiği çevreleyen deri ya da mukoza yoluyla dış ortama ilişkide olup olmamasına göre:

- Kapalı kırıklar
- Açık kırıklar

3. Kırık oluşturan kuvvete göre:

- Direkt mekanizma ile olan kırıklar
- İndirekt mekanizma ile olan kırıklar
- Direkt ve indirekt mekanizma kombinasyonu ile birlikte olan kırıklar

4. Kırık hattının sayısına göre:

- Tek kırık hattı
- Çoklu kırık hattı

5. Kırığın derecesine ve kırık hattına göre:

a. Ayrılmış (deplase) kırıklar

- Transvers kırık
- Oblik kırık
- Spiral kırık
- Kopma kırığı
- Parçalı kırık

b. Ayrılmamış (nondeplase) kırıklar

- Çatlak (fissür, lineer) kırık
- Yaş ağaç (green stick) kırığı
- Torus kırığı
- Çökme kırıkları
- Kompresyon (sıkışma) kırıkları
- Dişleşmiş (impakte) kırıklar
- Epifizin ayrılmamış kırıkları

6. Kırığın kemikteki anatomik lokalizasyonuna göre:

- Proksimal bölge kırıkları
- Cisim (shaft) kırıkları

- Distal bölge kırıkları
- Epifiz bölgesi kırıkları
- Kırıklı-çıkıklar

7. Kırılan kemiğin histolojik yapısına göre:

- Spongioz bölge kırıkları
- Kortikal bölge kırıkları (32)

8. Ortopedik Travma Derneği (OTA) Kırık ve Çıkık Sınıflandırması (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen, AO)

Her kırığın kendine özgü sınıflaması bulunabilmesine karşın tüm dünyadaki ortopedi doktorları tarafından kabul gören AO/OTA kırık ve çıkık sınıflaması en güncel sınıflamadır. Bu sınıflandırma, kırık veya çıkık tanımlamanın sistematik metodolojisi olarak görülebilir. Bir kırığın ancak tüm bilgiler alındıktan sonra kodlanması gerektiğine dikkat etmek önemlidir. Sınıflandırma ayrıca, sözlü tanımlamayı alfabetik bir koda dönüştürerek veri depolamasına ve daha sonra kolaylıkla hatırlanabilmesine olanak sağlar. Bu alfanümerik kodlama şemasının kullanımı, çok merkezli iş birliği, sonuçların geriye dönük karşılaştırılması, uluslararası iletişim ve travma veri tabanındaki tüm kırıklar hakkındaki kayıt bilgilerinin standartlaştırılması için gereklidir (33).

Bu sınıflamaya göre öncelikle kemik ve segment, kodlama kullanarak tanımlanır. Daha sonra, kırığın kemiğin neresinde olduğunu belirlemek gerekir. Her kemik, aralarında diafiz veya shaftın yerleştiği proksimal ve distal üç bölüme sahiptir. Bu tanımlama, her iki ucunda eklem bulunan ve eklemler arasında bir kortikal kemik segmenti içeren kemikler (örneğin femur, tibia, radius vb.) için geçerlidir (34).

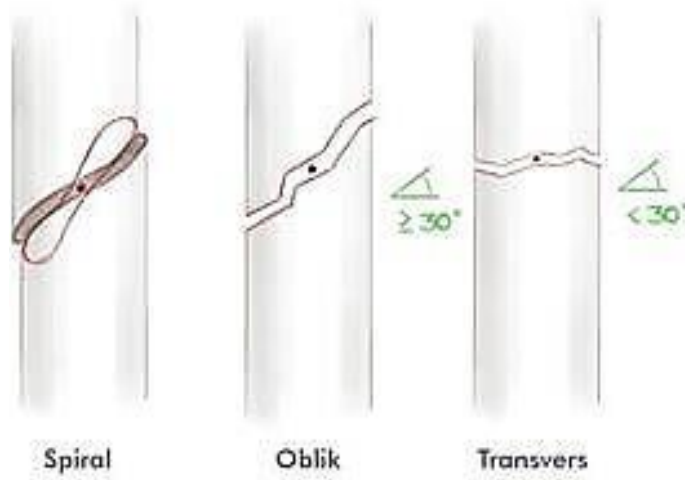
Kemik bölümleri şöyle numaralandırılır:

Proksimal son bölüm = 1

Diafizyal bölüm = 2

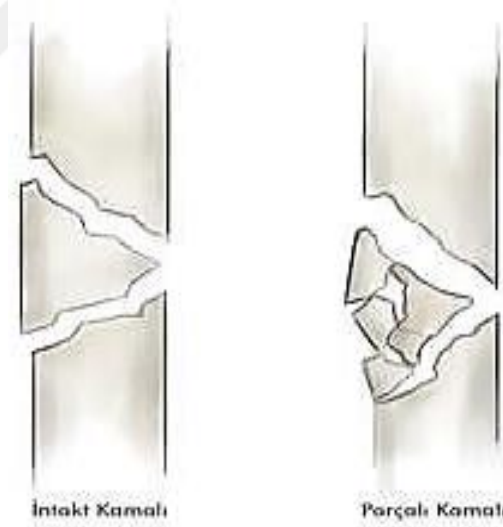
Distal son bölüm = 3

Her kemik bölümü de kendi içerisinde tip ve gruplara ayrılarak sınıflandırılır. Tip (büyük harf), kırık paternlerinin genel bir tanımıdır; grup



Şekil 4.2.2.2. Basit kırıklar

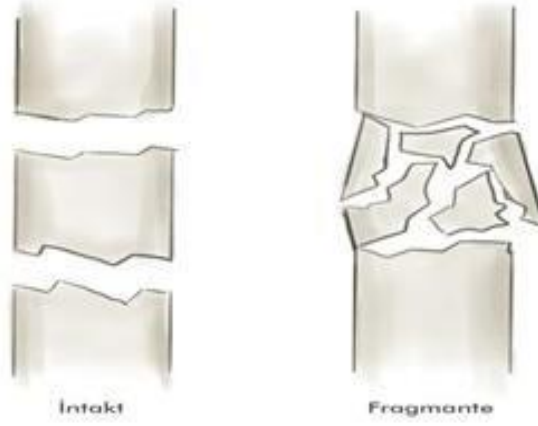
Kama - Tip B kırıkları, genellikle kemiğin normal uzunluğunu eski haline getiren redüksiyon sonrası ana fragmanlar arasındaki temasla karakterize edilir. İntakt kamalı, parçalı kamalı şekilde görülebilir (33)



Şekil 4.2.2.3. Kamalı kırıklar (33)

Çok parçalı - Tip C kırıkları birçok kırık çizgisinden ve kırık parçalarından oluşur. Bu kırıklar, Müller'in kapsamlı sınıflandırmalarında kompleks kırıklar olarak biliniyordu. 2018 AO/OTA sınıflamasında çok parçalı olarak değiştirilmiştir (33).

Diafizyal segmentte, kırık segment intakt veya fragmente halde görülebilir. Kırık alan çıkarılırsa redüksiyondan sonra proksimal ve distal parçalar arasında temas olmaz.



Şekil 4.2.2.4. Çok parçalı kırıklar (31)

Son bölüm kırıklarında morfoloji, ekstra artiküler (artiküler yüzeye uzamayan) veya intraartiküler (artiküler yüzeye uzanan) olup olmamasına dayanır.

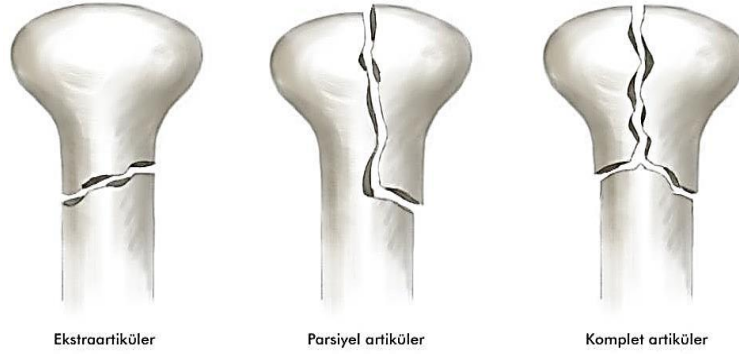
Ekstraartiküler - Tip A: Kırılma çizgisi metafizyal veya epifizyal olabilir, ancak intrakapsüler olmasına rağmen eklem yüzeyi korunmuştur. Avülsiyon, basit, kama veya çok parçalı kırıklar şeklinde görülebilirler (33).

Parsiyel artiküler - Tip B: Kırılma eklem yüzeyinin bir kısmını tutarken eklem geri kalanı sağlam kalır. Basit, ayırık ve / veya depresif, parçalı kırıklar şeklinde görülebilirler (33).

Komplet artiküler - Tip C: Eklem yüzeyinde bir bozulma vardır ve eklem yüzeyi diafizden tamamen ayrılır. Basit, çok parçalı artiküler kırık paterninde görülebileceği gibi, basit metafizer basit artiküler, çok parçalı metafizyal basit artiküler, çok parçalı metafizer çok parçalı artiküler kırık paterninde de görülebilir (33).

Eklem yüzeyinde veya metafizdeki kırık morfolojisinin daha ayrıntılı açıklamasında, önceden tanımlanmış basit (eklem yüzeyinin tek bir bozulması) ve

çok parçalı (eklem yüzeyinin çok sayıda bozulma) paterni kullanılır. Avülsiyon kırıkları her zaman ekstraartiküler basit kırıklar olarak sınıflandırılır (33).



Şekil 4.2.2.5. Son bölüm kırıkları (33)

Humerus ve femurun proksimal son bölüm kırıklarında bazı istisnalar mevcuttur. Bu istisnalar şu şekilde sıralanabilir:

- Metafizinin tek tüberositasını (tek odaklı veya Neer 2 bölüm kırıkları) içeren basit proksimal humerus kırıkları ve trokanterik alanı içeren proksimal femur kırıkları Tip A'dır.
- Parsiyel artiküler tipi humerusta veya femurda mevcut değildir. Bir tüberositisi ve metafizi içeren proksimal humerus kırığı (bifokal veya Neer 3 bölüm kırıkları) ve femur boynunu içeren proksimal femur kırığı Tip B'dir.
- Humerusun anatomik boynunu tutan proksimal humerus artiküler kırığı ve femur başını tutan kırık Tip C'dir (33).

4.2.3. Üst ekstremitte kırıkları

4.2.3.1. Klavikula kırıkları

Klavikula sternum ile skapula arasında uzanır ve kolu vücuda bağlar. Klavikulanın altında bazı sinir ve kan damarları gibi önemli yapılar bulunur, fakat bu yapılar, klavikula kırıklarında nadir olarak hasar görür (35). Genellikle genç aktif popülasyonda görülen klavikula kırıkları tüm kırıkların yaklaşık %5-10'unu oluşturmaktadır. Klavikula kırıklarının %80-85'i orta 1/3'lük kısımda görülürken, yaklaşık %10-15'i lateral 1/3'lik kısımda, yaklaşık %5'lik kısmı ise medial 1/3'lik

kısımda görülmektedir (36). Omuz lateraline direkt darbe, açık el üzerine düşme veya direkt travmaya bağlı görülebilir.

Klavikula kırıklarında, travma bölgesinde ağrı, şişlik, ödem, ekimoz, krepitasyon ve şekil bozukluğu bulunur. Omuz hareketlerinin ağrılı olması nedeniyle hastalar kollarını kaldırmakta zorlanırlar. Sıklıkla etkilenen taraf adduksiyondadır ve hastalar karşı taraftaki eli ile etkilenen tarafa destek olma ihtiyacı hissederler (36, 37). Klavikula kırıkları, pnömotoraks, brakial pleksus yaralanması, subklavian arter yaralanması, psödoartroz, deformite ve myositis ossifikans gibi komplikasyonlara neden olabilir.

Tedavisi genellikle konservatiftir. Konservatif tedavide sıklıkla 8 bandajı kullanılmaktadır. Semptomatik kaynamama, nörovasküler yaralanma, kırık uçlarında ciddi yer değiştirme, debritleme gerektiren açık kırık ve bazı lateral klavikula kırıklarında cerrahi tedavi tercih edilmektedir (36, 38).

4.2.3.2. Skapula kırıkları

Skapula kırıklarının çoğu, motorlu taşıt kazaları gibi yüksek enerjili travmaların sonucu meydana gelmektedir. Skapula kırıkları tüm kırıkların sadece %1'ini oluştursa da son epidemiyolojik çalışmalara göre distal femur ve kalkaneus kırıklarıyla yaklaşık aynı frekansta görülür. İzole skapula kırıklarına nadir olarak rastlanır. Kot kırıkları, klavikula kırıkları, omurga yaralanmaları, brakial pleksus yaralanmaları, pnömotoraks, akciğer yaralanmaları, nörovasküler yaralanmalar ve kafa travmaları gibi eşlik eden yaralanmalara sıklıkla rastlanmaktadır.

Skapula kırıklarının çoğu nondeplase veya minimal deplase kırıklar olduğu için sıklıkla konservatif yaklaşılr. Konservatif tedavide 2-3 haftalık kol askısı takibi ve sonrasında erken hareket verilmesi önerilir. Konservatif tedavi ile 6 haftada kaynama elde edilirken genellikle fonksiyonel bir defisit meydana gelmez. Subakromial boşluğu daraltan akromion kırıkları, açık kırıklar, rotator cuff fonksiyonunun kaybı gibi ve benzeri durumlarda cerrahi tedavi tercih edilir (36, 39).

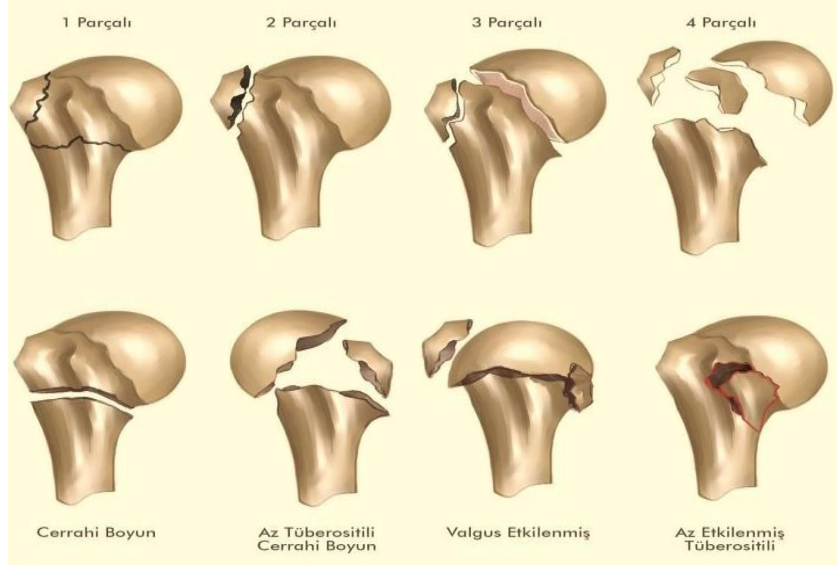
4.2.3.3. Humerus kırıkları

Proksimal Humerus Kırıkları

Proksimal humerus kırıkları tüm kırıkların yaklaşık %5' ini oluşturmaktadır ve insidansı giderek artmaktadır. Erişkinlerde en sık görülen üçüncü kırık tipidir. Kadınlarda erkek cinsiyete göre 2-3 kat daha fazla rastlanmaktadır. Kemik kalitesinin azalması nedeni ile ilerleyen yaşla birlikte özellikle kadınlarda görülme sıklığı artmaktadır (40). Yaşlı popülasyonda osteoporozla bağlı olarak kemik kalitesinin düşmesi sonucu, sıklıkla basit düşme gibi düşük enerjili travma ile oluşmaktadır. Genç popülasyonda ise daha çok yüksek enerjili travma ile meydana gelmekte ve beraberinde yumuşak doku yaralanması ve nörovasküler hasar görülebilme ihtimali daha fazladır (36, 37, 40).

Sınıflamada sıklıkla Neer sınıflaması kullanılmaktadır. Bu sınıflamada, humerus başı, humerus shaftı, tuberkulum majus, tuberkulum minus olmak üzere dört kırık fragmanı tanımlanmıştır. Ayrılmış parça sayısı dikkate alınan bu sınıflamada kırık tipleri; bir parçalı kırıklar, iki parçalı kırıklar, üç parçalı kırıklar, dört parçalı kırıklar ve kırıklı çıkıklar olarak ayrılabilirler (36).

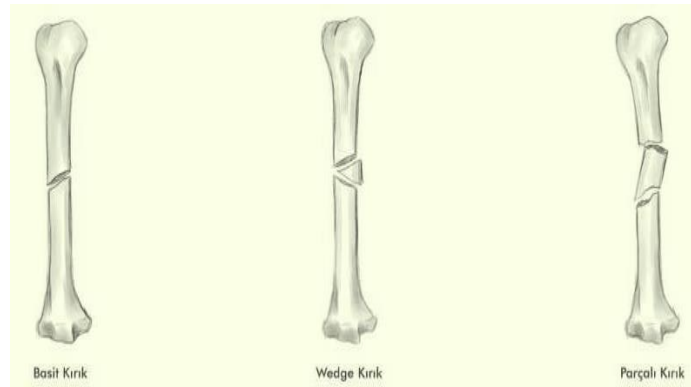
Yapılan çalışmalarda proksimal humerus kırıklarının sadece %10- 20' sinde cerrahi tedavinin gerekli olduğu gösterilmiştir. Geriye kalan büyük kısmında tedavi yöntemi konservatif yaklaşımdır. Konservatif tedavide kol askısı uygulaması yapılarak erken dönemde (ilk 2 hafta) eklem hareket açıklığı (EHA) egzersizleri önerilmektedir. Yaralanmadan 6 hafta sonra aktif EHA egzersizlerine geçilebilir. Konservatif takipte hastanın radyolojik kontrolü sık aralıklarla yapılmalıdır (34, 35).



Şekil 4.2.3.3.1. Proksimal humerus kırıklarında neer sınıflaması (36)

Humerus Cisim (Şaft) Kırıkları: Humerus cisim kırıkları tüm kırıkların yaklaşık %3'ünü oluştururken, insidansı 100.000'de 13'tür. Bu kırıklar hem genç hem de yaşlı hastaları etkileyen bimodal yaş dağılımı göstermektedir (41). Olguların %6-8,5'i patolojik kırık olarak görülmektedir. Kadınlarda meme kanseri, erkeklerde ise prostat kanseri en sık patolojik kırığa sebep olan nedenlerdir (36). Kemik kalitesinin düşük olduğu yaşlı hastalarda düşük enerjili travma ile oluşurken, genç hastalarda motosiklet kazaları gibi yüksek enerjili travma ile oluşmaktadır (42).

Sınıflamada OTA sınıflaması kullanılmaktadır. Bu sınıflamada basit kırıklar, kamalı (wedge) kırıklar, parçalı kırıklar olarak kırık paternleri tanımlanmıştır (33).



Şekil 4.2.3.3.2. Humerus cisim kırıkları (33)

En sık görülen yakınmalar sıklıkla ağrı, şişlik ve deformite ve ekstremitede güçsüzlüktür. Kırığa bağlı olarak etkilenen ekstremitede kısalık saptanabilir. Kolda ciddi şişlik olan durumlarda kompartman sendromu açısından dikkatli olunmalı ve muayene sık aralıklarla tekrarlanmalıdır. Humerus shaft kırıkları sonrası radial sinir hasarına sık rastlanmaktadır. Bu nedenle hem redüksiyon öncesi hem redüksiyon sonrası sinir muayenesi tekrarlanmalıdır (36, 37, 39, 42).

Humerus shaft kırıklarının tedavisi çoğunlukla konservatiftir. Konservatif tedavi ile vakaların çoğunda yeterli redüksiyon ve iyi fonksiyonel sonuçlar elde edildiği belirtilmektedir. Bunun yanında konservatif tedavi ile %2-20 oranında kaynamama olgusu rapor edilmiştir (34). Açık yara, damar yaralanması, brakiyal plexus yaralanması, aynı taraf ön kol kırığı, omuz eklemi veya dirsek eklemine uzanım, patolojik kırık, segmental kırık, yeterli kapalı redüksiyonun elde edilememesi veya elde edilen redüksiyonun korunamaması gibi durumlarda cerrahi tedavi tercih edilmektedir (36).

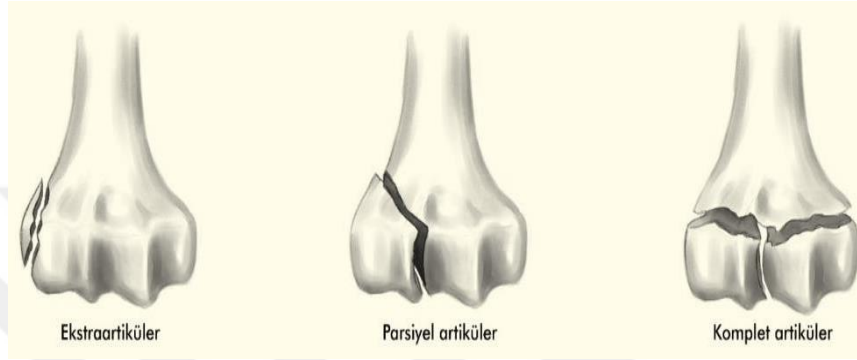
Distal humerus kırıkları

Humerus distal kırıkları tüm kırıkların yaklaşık %2'sini oluştururken, dirsek kırıklarının yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır. Kırık paterni bimodal yaş dağılımı gösterir (43). Erkeklerde 12-19 yaş arasında pik yapar ve genellikle gençlerde trafik kazaları ve spor yaralanmaları gibi yüksek enerjili travmalar sonrası görülür. Kadınlarda ise 80 yaş üstünde pik yapar ve düşme gibi düşük enerjili yaralanmalar sonrasında oluşmaktadır (36).

Anatomik olarak, distal humerus iki sütundan oluşan bir üçgen şekle ve bir "bağlantı kemerine" sahiptir. Medial kolon distal ucunda fleksör kasların insersiyosu olan non-artiküler medial epikondili ve humerus trokleasının medial kısmını içerir. Lateral kolon distal ucunda kapitellum'u ve daha proksimal olarak ekstansör kasların insersiyosu olan lateral epikondili içerir (43).

Distal humerusun medial ve lateral kolonunun tutulumuna ve sagittal veya koronal kırık paternlerinin varlığına dayanan birçok sınıflandırma sistemi vardır. Distal humerus kırıklarını kondiler fragmanların durumuna göre suprakondiler,

ekstra-artiküler kondiler, artiküler interkondiler, ufalanmış kırıklar olarak sınıflandırmıştır (43). Farklı araştırmacılar kırıkları yüksek T, düşük T, Y, H, medial ve lateral lambda kırıklarını tanımlayan intraoperatif gözlemlere dayandırmıştır (36, 37, 43). En sık kullanılan sınıflama sistemi ise AO/OTA sınıflamasıdır. Bu sınıflamaya göre kırık paternleri ekstraartiküler, parsiyel artiküler, komplet artiküler olarak tanımlanmaktadır (33).



Şekil 4.2.3.3.3. Distal humerus kırıkları (33)

En sık görülen yakınmaları sıklıkla şiddetli ağrı, şişlik ve şekil bozukluğu oluşturmaktadır. Ciddi şişlik olan durumlarda ön kolda kompartman sendromu açısından dikkatli olunmalı ve sık aralıklarla muayene tekrarlanmalıdır. Kırığa bağlı olarak brakial arter, median, ulnar ve radial sinir yaralanabileceğinden nörovasküler muayeneye önem verilmelidir (36, 37).

Cerrahi tedavi altın standart olarak kabul edilmekte olup konservatif tedavi, distal humerus kırıklarının tedavisinde sadece küçük bir rol oynamaktadır. Operatif olmayan tedavi sadece yerinden ayrışmamış kırık vakalarında, cerrahiye uygun olmadığı değerlendirilen hastalarda veya heterotopik ossifikasyonu önlemek için artroplasti öncesi yaşlılarda geçici bir tedavi olarak önerilebilir (43).

4.2.3.4. Dirsek kırıkları

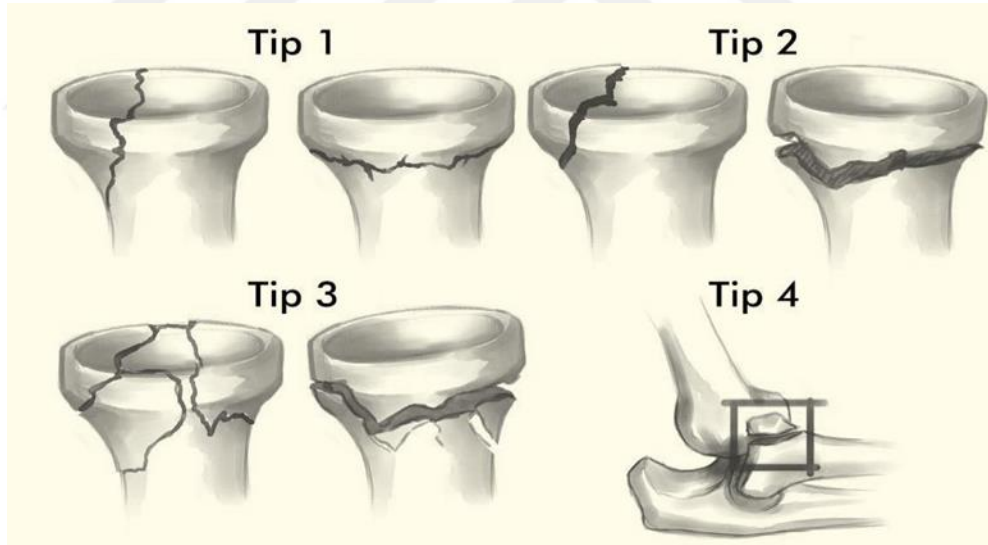
Olekranon Kırığı

Gençlerde yüksek enerji yaralanmalarına bağlı gözlenirken, yaşlılarda düşük enerjili düşmelerde gözlenir. Dirsek ekstansiyon kaybı, triseps ekstansör

mekanizmasının koptuğuna işaret eder (36). Kırılma paterni genellikle yapılan nihai tedaviyi belirler. Dört yaygın olekranon kırığı tipi; oblik, transvers, ufalanmış ve trans-olekranon kırığı çıkığıdır (37). Birden fazla sınıflandırma şekli mevcuttur. Bununla birlikte, üç tanımlayıcı faktör (deplasman, parçalanma, kırık paterni: avülsiyon, transvers veya oblik) en önemlisidir ve tedaviyi yönlendirecektir (37). Non-deplase kırıklarda ya da düşük beklentili yaşı hastalarda konservatif yaklaşılabılır, bunun dışındaki kırıklarda cerrahi tedavi uygulanır (36).

Radius Başı Kırığı

Radius başı kırıkları en sık dirsek kırıkları arasında yer almaktadır (44). Dirsek yaralanmalarının %20'sinde gözlenir. Önkol prone pozisyonda iken, açık elin üzerine düşerek, dirsek üzerinden aksiyel yüklenme ile oluşur. Radius başı kırıklarının %30'unda eşlik eden yumuşak doku ya da iskelet yaralanması mevcuttur (36, 37). Mason sınıflaması kullanılmaktadır. Dört tipi mevcuttur (Şekil 4.2.3.4) (44).



Şekil 4.2.3.4.1. Radius başı kırıklarında mason sınıflandırması (44)

Dirseğin lateral hattı boyunca hassasiyet ve ağrı yakınması mevcuttur. Özellikle supinasyon ve pronasyonda olmak üzere dirsek hareket kısıtlılığı gözlenir. Dirseğin varus ve valgus stabilitesi değerlendirilmelidir (36). İzole, 2mm'den daha az deplase olmuş ve mekanik blok bulunmayan (Mason Tip 1) hastalarda konservatif yaklaşılabılır. Kısa süreli immobilizasyon sonrası erken EHA egzersizleri başlanarak

%85-90 iyi sonuç alındığı bildirilmektedir. Hareket ile mekanik blok olan hastalarda cerrahi tedavi uygulanır (36, 37, 44).

Koronoid Kırığı

İzole koronoid kırıkları nadir izlenir. Genellikle dirsek çıkığı ile meydana gelir ve başka yaralanmalarla birlikte bulunurlar. Ciddi varus stresi ya da dirseğin posteriora çıkması esnasında, distal humerusun koronoidi zorlaması ile oluşur (36). Diğer sınıflandırma sistemleri (özellikle O'Driscoll) mevcut olmasına rağmen, Regan ve Morrey Sınıflandırması en sık kullanılır. Minimal deplase kırıklarda, kısa süreli immobilizasyon ve erken hareket başlanarak konservatif tedavi seçilebilir (37).

Kapitellum Kırığı

Radius üzerinden radius başına gelen aksiyel yüklenmelerin yarattığı makaslama güçler sonrasında meydana gelir. X-Ray lateral dirsek grafide “Double Bubble” işareti kırığa spesifiktir. Deplase olmayan kırıklarında kapalı redüksiyon, deplase olan kırıklarında cerrahi yöntemler tercih edilir (37).

4.2.3.5. Önkol kırıkları

Radius Ulna Cisim (Şaft) Kırıkları

Önkol, üst ekstremitenin işlevinde önemli bir rol oynar. Radius, ulna ve her iki kemiğin birlikte görülebilen shaft kırıklarında üst ekstremitede fonksiyon kaybı söz konusu olmaktadır (45). Ön kol çift kırıkları, erkeklerde kadınlardan daha sık görülmektedir.

Distal radioulnar eklem (DRUE) ve dirsek yaralanmaları ile birlikte bulunabilir. Kompartman sendromu açısından dikkat edilmelidir. Radiusun eğiminin korunması, fonksiyonel sonuç elde etmede önemli bir faktördür. Eğer yeterli derecede tedavi edilmezse, önkol kemik kırıkları ciddi fonksiyon kayıplarına neden olabilirler. Redüksiyonun zorluğu ve redüksiyonun kasların çekme kuvvetlerine bağlı olarak korunmasının güçlüğü ile malunion ve nonunion sık rastlanan komplikasyonlardır. Bundan dolayı kapalı redüksiyon tercih edilse bile, açık

redüksiyon internal fiksasyon (ARİF) en iyi tedavi metodu olarak bildirilmektedir (36, 37, 45).

Monteggia Kırıklı Çıkığı

Radius başı çıkığı ile ulna cisim kırığının birlikte görüldüğü durumdur. Genellikle indirekt travma sonucu meydana gelir. Olguların %60'ında radius başının öne çıkığı ve öne angulasyonlu ulna cisim kırığı izlenir. Çocuklarda konservatif yaklaşım söz konusu iken, yetişkinlerde cerrahi tedavi ön plandadır (36).

Galeazzi Kırıklı Çıkığı

Genellikle yetişkinlerde sık rastlanmaktadır. Ön kol pronasyonda açık el ayası üzerine düşme sonucu oluşur. Radius cisim kırığı ile birlikte distal radioulnar eklem (DRUE) yaralanması bulunmaktadır. Cerrahi tedavi yöntemleri tercih edilmektedir (36).

Distal Radius Kırıkları

Distal radius kırığı (DRK) yaygın bir bilek yaralanmasıdır ve dünya çapında görülme sıklığı artmaktadır. Radius distal uç kırıkları acil servise başvuran tüm kırıkların yaklaşık altıda birini oluşturmaktadır. Çocuk ve genç erişkin yaş gruplarında DRK'nın en yaygın nedenleri arasında oyun / spor yaralanmaları ve motorlu taşıt kazaları sayılabilir. Buna karşılık, yaşlı yetişkinlerde en yaygın yaralanma mekanizması, kendi seviyesinden düşme nedeniyle düşük enerjili bir travmadır (46).

Bu bölge kırıklarında değişik tanımlamalar mevcuttur:

- Die-punch kırığı; distal radiusun eklem yüzeyindeki lunat fossanın depresyon kırığıdır.
- Barton kırığı; radiokarpal eklem kırıklı çıkığıdır. Radiusun, dorsal ya da volar dudağının kırılması ile oluşan, intraartiküler kırığıdır.
- Chauffeur (Hutchinson) kırığı; radiusun stiloid kırığıdır.
- Colles kırığı; düşük enerjili, dorsale deplase olmuş, ekstra-artiküler kırıktır.
- Smith kırığı; düşük enerjili, volare deplase olmuş, ekstra-artiküler kırıktır.

Kapalı redüksiyon ile kırığın konservatif tedavisi, tarihsel olarak distal radius kırıklarının tedavisinin temelini oluşturmuştur. Ancak, bu tedaviyle ilişkili, artan komplikasyon oranları nedeniyle, cerrahi seçenekler, özellikle ARİF, giderek yaygınlaşmaktadır (47). Kompleks bölgesel ağrı sendromu, malunion, enfeksiyon, tendon hasarı, karpal tünel sendromu (en sık), ulnar sinir nöropatisi, radiokalpar artroz ve refleks sempatik distrofi gibi komplikasyonları mevcuttur (36, 47).

4.2.3.6. Karpal kemik kırıkları

Karpal kemikler el bileğinde iki sıra halinde bulunan 8 kemikten meydana gelmektedir. Radial taraftan başlamak üzere proksimal sırada skafoid, lunatum, triquetrum, pisiform, distal sırada ise; trapezium, trapezoideum, capitatum ve hamatum yer almaktadır. Skafoid kırıkları, en sık görülen karpal kemik kırığıdır. Karpal kırıkların yaklaşık %70'ini oluşturur, ağırlıklı olarak genç erkeklerde görülür (48).

Nondeplase kırıkların yaklaşık %15 ila %25'i düz radyografide hemen görünmeyebilir, tanıda gecikmeyi önlemek için dikkatli olunmalıdır. Skafoid karpal stabilitenin önemli bir odağı olduğundan, kaynamama, malunion ve avasküler nekroz gibi komplikasyonları önemli morbidite nedenidir. Enfiye çukurundaki hassasiyet önemli bir bulgudur. Gerekirse ulnar deviasyonda direkt grafi tekrar edilmelidir. Bunda da kırık görülüyorsa 10-12 gün sonra grafi tekrarlanmalıdır. Gizli skafoid kırıklarının teşhisinde yüksek frekanslı Ultrasonografi (USG) öneren çalışmalar mevcuttur. Gerekirse Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) veya Bilgisayarlı Tomografi (BT) gibi ileri görüntüleme yöntemleri kullanılabilir (48, 49). Tedavide birinci falankstan distal interfalanksa kadar uzanan kısa kol sirküler alçı yapılır.

4.2.3.7. Metakarp ve falanks kırıkları

Metakarp kırıkları, el yaralanmalarının %40'ını oluşturur. Metakarp kırıkları, 10-29 yaş arası erkeklerde yüksek insidans gösterir. Eldeki yaralanmalar iş kazaları, duvara yumruk atma, spor yaralanmaları gibi direk travmalar sonucu meydana gelmektedir (50). Metakarp kırıkları, buldukları anatomik bölgesine göre; boyun, shaft, baş ve bazis kırıkları olarak sınıflandırılırlar. Kırıklar genelde metakarp

boynunda gözlenir. Bunlar arasında en sık rastlanana ise boksör kırığı olarak da isimlendirilen 5. metakarp boyun kırığıdır (36, 50, 51).

Bennett kırığı; birinci metakarpal eklemi ilgilendiren kırığı olup metakarp cismi radiale sublukse olmuştur. Tedavisi konservatif veya cerrahi olabilir fakat iyi bir redüksiyon şarttır. Rolando kırığında, Bennett kırığına ilaveten geniş dorsal fragman kırığı mevcuttur. Bu kırık T ve Y şeklindedir. Bennet kırığı ile aynı şekilde tedavi edilir (36, 51).

Falanks kırıkları iskelet sisteminin en sık izlenen yaralanmalarıdır. Bütün kırıkların %10'unu oluşturur. Elde ise en sık kırılan kemik distal falanktır. 10 dereceden az angulasyon olan ya da 2'mm den az kısalma olan kırıklarda ve rotasyonel deformite olmayan kırıklarda konservatif tedavi tercih edilir (36).

4.3. Kırık Sonrası Değerlendirilmesi Gereken Fiziksel Bozukluklar ve Psikososyal Faktörler

4.3.1. Fiziksel fonksiyon ve psikososyal faktörler

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımlamasına göre fiziksel fonksiyon, bireyin günlük yaşam aktivitelerini yerine getirebilmesindeki kabiliyetidir (52). Herhangi bir nedenle oluşan bel ağrısı hastaların oturma, ayakta durma, yürüme, giyinme gibi insani ihtiyaçlarını karşılamalarına engel olmaktadır (53). Ağrı ve hareket korkusunun hastaların fiziksel fonksiyon düzeylerinde farklı derecede azalmaya neden olduğu göz önünde bulundurulduğunda hastaların fiziksel fonksiyon düzeyi yönünden de değerlendirmesi gereklidir. Fiziksel fonksiyon düzeyinin belirlenmesi ile hastalığın hastayı ne ölçüde etkilediği konusunda bilgi edinilmesi etkili tedavi için gereklidir. Fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesi subjektif ve objektif olarak yapılmaktadır (54).

Üst ekstremitte, fonksiyonel aktivitelerin gerçekleştirilmesinde önemli rol oynar. Kinetik zincir sisteminin önemli bir komponenti olan üst ekstremitte, üç segmentten meydana gelmiştir. Bu segmentleri oluşturan omuz, dirsek ve el bileği eklemlerinin farklı dinamikleri vardır. Kinetik zincir sistemi, aktiviteler sırasında bu

dinamiklerin doğru şekilde kullanılmasını sağlayarak koordineli, düzgün ve hedefe yönelik hareketlerin yapılabilmesini mümkün kılar. Omuz, dirsek veya elde meydana gelen herhangi bir problem diğer segmentlerin fonksiyonelliğini de olumsuz yönde etkiler. Fonksiyonel durumu etkileyen faktörler arasında, kinetik zincir sisteminin anatomisi, biyomekaniği, nörofizyolojisi, motor kontrolü, patolojisi, ağrı mekanizmaları ve davranışsal emosyonel faktörler yer almaktadır (55).

Fiziksel fonksiyon fiziksel işleyişin devam etmesi için gereken kapasite ve bu işleyişin önündeki engelleri yönetebilmesidir. Fiziksel fonksiyonundaki aksamalar engelliliğe neden olabilmektedir. Engellilik, bir sağlık durumuyla ilgili bozulma, aktivite sınırlamaları ve katılım kısıtlamaları gibi fonksiyonelliğin etkilendiği sonuçlarla ilişkilidir (56).

Fiziksel fonksiyonlardaki yetersizlik radyografik sınıflandırma gibi objektif, klinisyene dayalı ölçümler ve kavrama gücü gibi performansa dayalı ölçümler kullanılarak değerlendirilir (56). Bireylerin üst ekstremité yaralanması sonrası fonksiyonellik düzeyinin değerlendirildiği en önemli objektif ölçümler kas kuvveti, kavrama kuvveti ve normal eklem hareket açıklığının değerlendirilmesidir. (57, 58, 59). Karnezis ve arkadaşları, kavrama kuvvetinin postoperatif el bileği fonksiyonunu belirleyen en önemli objektif faktör olduğunu belirtmiştir (60). Orrin ve diğ. nin el bileği hareketlerinin fonksiyonel düzeye olan etkisini araştırdıkları çalışmalarında, azalan eklem hareketi ile fonksiyonel özür arasında yüksek derecede ilişki olduğu saptanmıştır (61).

Üst ekstremité yaralanmaları sonrasında fiziksel fonksiyonellik olumsuz yönde etkilenmektedir; kavrama kuvveti, performansa dayalı ölçümler ile klinisyenler tarafından ölçülebilmesinin yanı sıra hastanın fonksiyonel durumunu kendi bakış açısıyla değerlendirme olanağı da bazı değerlendirme ölçekleri sayesinde mümkündür. Üst ekstremité yaralanmaları sonrası bireyin fiziksel fonksiyonellik kapasitesini kendi kendine değerlendirmesini sağlayan ve en sık kullanılan ölçek Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand, DASH)'dir (62).

Depresyon ve anksiyete kişinin fonksiyonel düzeyi ve hareket kalitesi ile yakından ilişkilidir. Hareket paternleri motor, duyu ve kognitif sistemlerin entegrasyonu sonucu meydana gelmektedir. Anksiyete ve depresyon gibi emosyonel duyguların varlığı resiprokal inhibisyonun etkinliğini limitleyebilmektedir. Bu nedenle, emosyonel duygular ince motor koordinasyon gerektiren aktivitelerin yapılmasını engelleyebilmektedir. Baskı altındaki bir basketbolcunun serbest atışı kaçırmaması bu duruma örnek olarak gösterilebilir (63).

Psikolojik faktörler, özellikle depresyon, ağrı felaketi, ağrı öz yeterliliği ve ağrı kaygısı ile birlikte iş, eğitim, medeni durum gibi sosyal faktörler ve ağrı yoğunluğu, engelliliğin büyüklüğü ile tutarlı bir şekilde ilişkilidir. Üst ekstremitte yaralanmalarından sonra fiziksel fonksiyonellik kapasitesindeki azalmanın genel nedenleri normal eklem hareket açıklığının ve kas kuvvetinin azalmasıdır. Bu nedenlere kıyasla psikolojik faktörlerin fiziksel fonksiyonellik kapasitesini daha çok etkilediği ve engelliliğin büyüklüğünün belirleyicisi olduğu bildirilmiştir (64).

4.3.2. Ağrı ve psikososyal faktörler

İnsanlığın varlığından başlangıcından bu yana var olan ağrı, çoğu bireyin deneyimlediği ve son derece bireysel bir olaydır (65, 66). Ağrının dirsek fonksiyonunu değerlendiren fonksiyonel sonuç ölçümlerini en çok etkileyen faktör olduğu bildirilmekle birlikte (67), sonuç ölçüm puanlarını %60 oranında etkilediği, kuvvet ve fonksiyonun ise %17 oranında etkilediği bildirilmiştir (68). Kısıtlı el bileği füzyonundan sonra tatmin edici postoperatif fonksiyonel düzeyin, rezidüel hareketten çok ağrının azalmasına bağlı olduğu ifade edilmiştir (69).

Ağrının, fonksiyonelliği azaltan en önemli faktör olmasının altında yatan mekanizmalar literatürde açıklanmıştır. Yaralanma bölgesindeki metabolitler ve düşük pH düzeyi, nosiseptif tip III ve IV kas afferentlerini uyararak γ -motor nöronların, dolayısıyla da kas içiği aktivitesini artırarak kas sertliğine neden olur. Bu durum ise, kısır bir döngü içerisinde kendini besleyerek kişinin hareketlerini azaltması ile sonuçlanmaktadır. Ağrının propriosepsiyon üzerindeki negatif etkisi ile aktiviteler sırasında hareketlerin ince kontrolünün kaybolması, aktivitelerin düzgün performansta yapılması için daha fazla eforun harcanmasına neden olur ve kısır

döngüyü devam ettirir. Kronik ağrı ile yaşayan kişilerde fiziksel işlevselliğin değiştiğini, katılımcıların çoğunluğunun aktivitelerde fonksiyonel problemler dile getirdiğini veya aktivite sırasında veya sonrasında semptomların arttığını göstermiştir (70).

Birçok çalışma psikolojik faktörler ile fiziksel fonksiyonellik ve ağrı arasında ilişki olduğunu desteklemektedir. Travma geçiren hastaların travma sonrası psikolojik sıkıntı yaşadığı ve yaşam kalitelerinin etkilendiği bildirilmiş olup, travma sonrası stres bozukluğu görülen bireylerin yaşam kalitesi seviyeleri daha düşük bulunmuştur (71). Omuz ağrısı olan hastaların psikolojik sıkıntı düzeylerinin fiziksel ağrı şikayetleri ile önemli ölçüde ilişkili olduğu bildirilmekle birlikte (72), yüksek psikolojik sıkıntı düzeylerine sahip öğrencilerin daha fazla kas iskelet sistemi şikayetlerinin olduğunu belirtilmiştir (73). Kronik omuz ağrısı, devam etmesinde birden fazla nedensel faktör bulunan karmaşık ve çok boyutlu bir fenomendir ve omuz ağrısı olan hastalarda ağrının kronikleşmesinde birden fazla nedensel faktörler vardır. Bu faktörler ağrı ile baş edememe, ağrının yaşam kalitesini etkilemesi ve hareket etme korkusu gibi sosyal hayatı etkileyen faktörlerdir (74).

4.3.2.1. Ağrı tanımı

Ağrı yönetiminde öncü bir hemşire olan Margo McCaffery ağrıyı “Hastanın söylediği şeydir. Eğer söylüyorsa vardır. Ona inanmak gerekir.” şeklinde tanımlamıştır. Bu tanımlama ile, hastanın kendi raporunun en geçerli ve güvenilir değerlendirme aracı olduğunu ortaya koymuş, ağrının öznel doğasını vurgulamıştır (65, 76). Ağrı, bireyin yaşamının bazı dönemlerinde yaşadığı, dayanmak zorunda olduğu, işlevini, aktivitesini, ruhsal durumunu ve yaşam kalitesini etkileyen, karmaşık ve çok boyutlu bir deneyim olarak tanımlanmaktadır (77). Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (International Association for the Study of Pain, IASP) tarafından yapılan tanıma göre ağrı, gerçek veya olası doku hasarı ile bağlantılı veya bu hasarla birlikte açıklanabilen hoş olmayan duysal ve duygusal bir deneyimdir (78). Bu tanım, ağrının karmaşık olduğunu, yalnızca doku ve organ hasarından kaynaklanmadığını, duygusal ve diğer bileşenleri de içerdiğini göstermektedir (75, 76).

4.3.2.2. Ağrıya ilişkin kavramlar

Ağrı Eşiği

Bireyin ağrı olarak algıladığı, ağırlı bir uyarının en düşük yoğunluğu olarak tanımlanan ve ağrının oluşumuna neden olan en az uyarın şiddetidir. Yaralanma bölgesindeki inflamasyon, bulantı, uykusuzluk, yorgunluk, bitkinlik, korku, anksiyete, depresyon, sosyal izolasyon, ağrı ile ilgili geçmiş deneyim, ağrının daha da kötüleşeceği beklentisi ve aynı bölgede ağrının tekrarlanması ağrı eşiğinin düşmesine; uyku, dinlenme, analjezik ve antidepresanlar ise ağrı eşiğinin yükselmesine neden olur (79, 80).

Ağrı Toleransı

Ağırlı uyarın karşısında bireyin katlanmak istediği ağrı miktarı ve ağrısının durdurulmasını istediği en düşük ağrı şiddetidir. Ağrı toleransı aynı birey için farklı zaman ve durumlarda değişebilmesinden dolayı hemşire, bireyin ağrı toleransını etkileyebilecek yaş, cinsiyet, kişilik yapısı, kültürel yapı, çevresel etkiler, ağrı ile ilgili geçmiş deneyim ve ağrıya verdiği anlam gibi etmenlerin farkında olmalıdır (65, 79).

Ağrı Davranışı

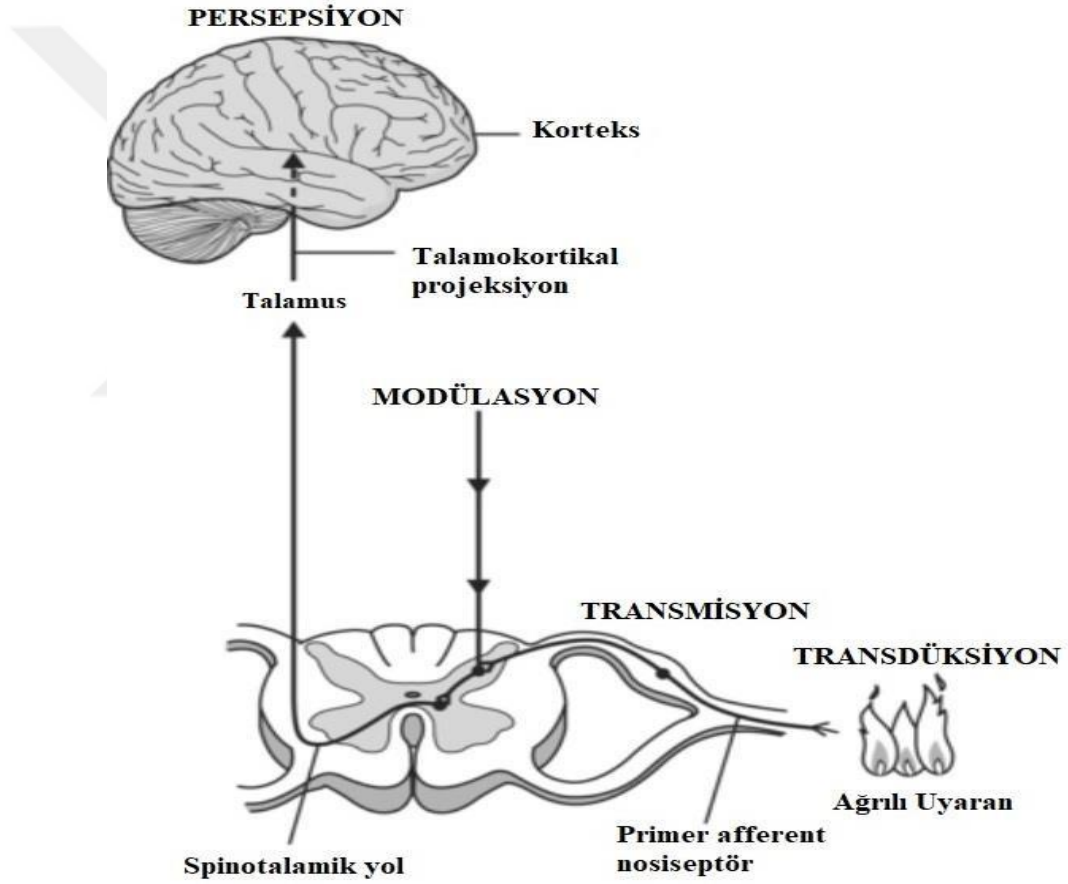
Bireyde yüz ifadesi, vücudun pozisyonu ve ağrıyı anlatırken kullandığı kelimeler ağrı davranışı olarak kabul edilmektedir. Postoperatif hastalarda insizyon yerini destekleme, yüzeysel nefes alma gibi davranışlar buna örnek gösterilebilir (65).

4.3.3. Ağrı fizyolojisi

Ağrı algısı çok yönlüdür ve serebral korteksin çeşitli bölgelerine duyuşal girişi içerir. Tüm bu süreç santral sinir sisteminde (SSS) ve periferik sinir sisteminde (PSS) meydana gelir (79).

Nosiseptörler, ağrılı uyarılara yanıt veren özel reseptörler veya serbest sinir uçlarıdır (81). Vücutta farklı yoğunluklarda yer alır. Beyin dokusu, karaciğer parankiması ve akciğer alveolleri hariç diğer tüm doku ve organlarda bulunur (80).

Nosisepsiyon, doku hasarı hakkındaki bilgilerin SSS'ye iletildiği fizyolojik bir süreç ve ağrının normal işlenmesi olarak tanımlanır (80, 82). Doku hasarı dört aşamadan oluşan bu süreçle sonuçlanır. Bu dört aşama şunlardır: transdüksiyon (aktarma), transmisyon (iletme), modülasyon (uyarlama) ve persepsiyon (algılama) (80, 82). Nosisepsiyon süreci Şekil 4.3.3.1'de gösterilmiştir.



Şekil 4.3.3.1. Nosisepsiyon süreci (80)

Transdüksiyon

Doku hasarına neden olan mekanik, kimyasal veya termal uyarana verilen tepkinin serbest sinir uçlarında sinirsel aksiyon potansiyeline (elektriksel aktiviteye)

dönüştürülmesidir (80, 82). Ağrı sürecini uyarda önemli bir rol oynayan, periferik sinir düzeyinde nosiseptörlerin duyarlılığını etkileyen ve ağrıya neden olan (algojenik) maddeler, doku hasarının bir sonucu olarak hücre dışı dokuya salınır. Mast hücrelerinden serotonin, histamin, bradikinin ve prostaglandinler salınır. P maddesi (ağrının önemli bir nörotransmitteri olduğu düşünülen bir amino asit peptidi), asitler, proteolitik enzimler ve asetilkolin, hidrojen iyonu, adenosin trifosfat (ATP) gibi maddelerin salınmasına neden olur (80). Bu kimyasallar nosiseptörleri aktive eder. Bunlar, her biri farklı bir ağrı hissinden sorumlu olan A-delta ve C liflerini içerir (81). A-delta lifleri, ağrıyı hızlı bir şekilde ileten ve doku hasarına eşlik eden ilk keskin ağrıdan sorumlu küçük miyelinli liflerdir. C lifleri ise ağrılı uyarı daha yavaş ileten ve tipik olarak şiddetli veya zonklayan ağrı üreten küçük, miyelinsiz liflerdir (81).

Transmisyon

Ağrı bilgisinin duyuşal bir sinirin aksonu boyunca omuriliğe ve daha sonra beyin sapı, talamus ve serebral kortekse iletilmesini içerir (80, 81). Bu aşamada primer afferent lifler (miyelinli A-delta lifleri ve miyelinsiz C lifleri) etkin rol oynar (101, 102). Transmisyonda uyarı iletiminden sorumlu üç bileşenden oluşan nöral blok yer alır. Bu bileşenler; periferik sinirler boyunca omuriliğe taşınma, dorsal boynuzda taşınma, talamus ve serebral kortekse taşınmadır (81, 83).

Modülasyon

Ağrılı uyarıların iletiminde opioid, serotonerjik, noradrenerjik ve endojen analjezik sistemler ile önleyici veya kolaylaştırıcı etkiler içerir (80, 83). Modülasyonun tipi ve derecesine göre nosiseptif uyarı ağrı olarak algılanır veya algılanmaz (81, 83).

Persepsiyon

Nosisepsiyon sürecinin son aşaması olup omurilikten çıkan uyarının serebral kortekse ulaşarak nosiseptif girdi şeklinde ağrı olarak algılanmasıdır (80, 82, 84).

4.3.4. Ağrı teorileri

Bu bölümde kapı kontrol teorisi ve endorfin teorisinden bahsedilecektir.

Kapı Kontrol Teorisi

Zararlı uyarılar omurilikte bulunan bir geçit mekanizmasından etkilenir (79). Ağrı duyularının beyin merkezlerine ulaşmasını önlemek için büyük çaplı liflerin uyarılmasıyla kapı kapanır, uyarılar bilince ulaşmaz, böylece ağrı hissedilemez. Küçük çaplı lifler uyarıldığında ise kapı açılır, ağrılı uyarının geçişine izin verilir ve uyarıların bilince ulaşmasıyla ağrı hissedilir (79, 80).

Kapı kontrol teorisi, psikolojik etmenlerin ağrı algısında rol oynadığını öne süren ilk teori olmuştur. Ağrı yönetiminde bilişsel davranışçı yaklaşımları belirlemeye yönelik olarak yapılan araştırmalara rehberlik etmiştir (84). Bu nedenle bu teori, dikkati başka yöne çekme, gevşeme, düşünme ve müzik uygulamalarının ve diğer invaziv olmayan girişimlerin ağrıyı nasıl hafiflettiğini açıklamaya yardımcı olur (80, 84).

Endorfin Teorisi

Ağrı dürtülerini önlemek için opioid gibi davranan endojen kimyasallar olan endorfinler, opioid reseptörlerine bağlanarak analjezi oluşturmayı sağlar ve ağrının bilinç düzeyine gelmesini önler (75, 80, 82). Uzun süreli ağrı, stres, alkol veya morfin kullanımı endorfin düzeyini azaltırken egzersiz, bazı akupunktur tipleri ve transkutanöz elektriksel sinir uyarımı (transcutaneous electrical nerve stimulation-TENS) uygulamaları endorfin düzeyini artırır (80, 82).

4.3.5. Ağrı sınıflaması

4.3.5.1. Başlama süresine göre ağrı

Akut Ağrı: Genellikle belirli bir yaralanma veya hastalıkla tanımlanabilen akut ağrı, ani ve şiddetli başlayan, altı aya kadar süren, nedene yönelik durdurulabilen ağrıdır (80, 83). Ağrı varlığına dikkat çekmesi ve potansiyel olarak

acı verici durumlardan kaçınmayı öğretmesi açısından fizyolojik bir uyarı işareti kabul edilir (75, 79, 84).

Akut ağrı, başlangıçta hasarın neden olduğu ağrının ötesinde daha geniş bir etkiye sahiptir (85). Kalıcı bir hasar veya sistemik bir hastalık yoksa tedavi sonrasında azalır ve iyileşme gerçekleştiğinde kaybolur (84). Akut ağrının değerlendirilmesi, genel bir tıbbi öykü, ağrı öyküsü, ilgili fizik muayene ve işlevsel bozukluğun değerlendirilmesini içermelidir (86). Akut ağrı iyi tedavi edilip yönetilmezse kronik ağrıya dönüşebilir (79, 82, 81). İyileşmede gecikme, hastanede yatma süresinde uzama, anksiyete gibi birçok komplikasyonla sonuçlanabilir (79). Akut ağrı örnekleri arasında cerrahi girişimden, travmadan (örneğin yırtılma, kırık, burkulma), enfeksiyondan (örneğin sistitten kaynaklanan dizürü) ve akut iskemiden kaynaklanan ağrı bulunur (81).

Postoperatif Ağrı

Cerrahi travma nedeniyle oluşan, travma bölgesinde kimyasal mediatörlerin salınmasıyla inflamatuvar reaksiyonların başlaması sonucu meydana gelen ve doku iyileşmesiyle son bulan ağrıdır (80, 82). Doku hasarı olan bölgede iyileşme için gerekli olan hareketsizliği sağlar ve fizyolojik açıdan yararlı olur. Kutanöz, derin somatik veya visseral olabilir. Ağrının şiddeti, işlemin yapıldığı bölgeye ve hasarlı doku büyüklüğüne göre değişir (82).

Postoperatif ağrı önemli bir sağlık bakım sorunudur (87). Postoperatif ağrı yönetiminde iyileşmelere gereksinim duyulmaktadır (88). Postoperatif ağrının önlenmesi ve hafifletilmesi, sağlık profesyonellerinin temel sorumluluğudur. Bununla birlikte hastaların önemli bir bölümü istenmeyen düzeylerde postoperatif ağrı yaşamaktadır (89, 90). Postoperatif ağrının en iyi şekilde önlenmesi ve hafifletilmesi verimli sağlık hizmeti sunumu için kritik önem taşır (90).

Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında, cerrahi kliniğinde yatan hastaların %77,3'ünün ağrısının olduğu, %29,3'ünün düşük, %9,3'ünün yüksek, çok yüksek veya dayanılmaz düzeyde ağrı yaşadığı saptanmıştır (91). Bir diğer çalışmaya

göre hastaların %80,6'sının postoperatif dönemde ağrı yaşadığı, %34,4'ünde ağrının orta düzeyde olduğu bulunmuştur (92).

Bir çalışmaya göre postoperatif hastaların %80'i ağrı deneyimlemiştir ve ağrıların %86'sı orta, yüksek veya çok yüksek düzeyde olmuştur. Hastaların %59'unda postoperatif ağrı deneyimine bağlı anksiyete ortaya çıkmıştır. Analjezik ilaç alan hastaların %25'inde yan etki görülmüştür. Hastaların neredeyse %90'ı ağrı tedavisinden memnun kalmıştır (93). Buvanendran ve arkadaşlarının (2015) (94) yaptığı çalışmada hastaların %66'sının postoperatif dönemde orta, yüksek veya çok yüksek düzeyde ağrıya sahip olduğu, %59'unun taburculuktan sonraki ilk 2 hafta boyunca orta, yüksek veya çok yüksek düzeyde ağrı yaşadığı bulunmuştur. Gan ve arkadaşlarının (2014) (88) yaptığı çalışmada hastaların %86'sı postoperatif dönemde ağrı yaşamıştır. Bunların %75'inde orta veya yüksek düzeyde ağrı olmuştur ve %74'ünde taburcu olduktan sonra bu ağrı düzeyi devam etmiştir.

Kronik Ağrı

Nedeni veya kökeni belirsiz olabilen, başlangıcı tam olarak tanımlanamayan, tedavisi genellikle güç olan ve altı aydan fazla süren ağrıdır (65, 82, 84). Doku hasarının iyileşmesi için gereken süreden daha fazla veya akut bir hastalığın beklenen seyirinden sonra devam eden ağrı, kronik olarak tanımlanır (79). Kronik ağrının karmaşık bir durum ve hatta bir hastalık olduğu kabul edilmektedir (79, 84).

Kronik ağrı, immün sistemin baskılanmasına, enfeksiyon riskinin artmasına ve tümörün büyümesine neden olur (65). Hiposomnia, yorgunluk ve depresyona yol açar (84). Bireyin yaşam kalitesini düşürür ve bireyi normal dışı davranışlara iter (65, 82). Birey üzerindeki fiziksel ve psikolojik yüklere ek olarak topluma da sosyal ve ekonomik açıdan yük getirir (95). Bireyin çalışma yeteneğini ve üretkenliğini azalttığı için toplumu bütünüyle etkiler (96).

Kanser Ağrısı

Kanserden kaynaklanan ağrı çok yaygın olarak görülmektedir (84). Kanser ağrısının nedenleri doğrudan kanserin kendisi ile ilişkilidir. Ayrıca kemiklerin, sinirlerin veya organların sıkışması, bir organın tıkanması, zayıf kan dolaşımı,

inflamasyon, enfeksiyon ve metastaz ağrıya neden olabilmekte, tedavinin yan etkisi olarak da ağrı ortaya çıkabilmektedir (79).

Kanser ağrısında ağrı kontrolünün amaçları arasında, bireyin günlük yaşam aktivitelerini yerine getirebilmesini sağlamak, uyku süresini uzatmak ve yaşam kalitesini artırmak yer alır (65).

4.3.5.2. Kaynaklandığı dokuya göre ağrı

Parietal (Somatik) Ağrı

Cilt veya subkutan dokudaki somatik sinirlerden kaynaklanan, ani başlayan, keskin ve zonklayıcı olan, duyuşal liflerle taşınan ve sınırları kolay belirlenen ağrıdır (80, 82, 83). Parietal ağrıya otonom sinir sistemi yanıtına bağlı bradikardi, hipotansiyon, bulantı ve terleme eşlik edebilir (79). Hareketle artan, dinlenmeyle azalan parietal ağrı, analjeziklere hemen yanıt verir (80, 82).

Viseral (Splanknik) Ağrı

İç organlardaki nosiseptörlerin etkinleşmesinden kaynaklanan, yavaş başlayan, künt, sızlayıcı veya kramp şeklinde olan, sınırları tam olarak belirlenemeyen ve başka bölgelere yayılabilen ağrıdır (80, 81). Bulantı, terleme ve kardiyovasküler değişiklikler yaratabilir (86). Visseral nosiseptörler, inflamasyon, gerilme ve iskemiye yanıt verir (81). Ağrı iletimi sempatik sinirlerle omuriliğe giden küçük miyelinsiz liflerle sağlanır. Visseral ağrıya hipertansiyon ve terleme eşlik eder (79). Visseral nosiseptif ağrı örnekleri arasında, cerrahi insizyon, pankreatit ve inflamatuvar bağırsak hastalığından kaynaklanan ağrı yer alır (81).

Sempatik Ağrı

Sempatik sinir sisteminin etkinleşmesi ile oluşan, yanıcı olan ve gün geçtikçe şiddeti artan ağrıdır. Ağrı bölgesinde soğukluk, solukluk ve üşüme meydana gelir (80, 82).

Periferik Ağrı

Kaslar, tendonlar veya periferik sinirlerden temel alan ağrıdır (82).

4.3.5.3. Mekanizmasına göre ağrı

Nosiseptif Ağrı

Nosiseptörlerin mekanik, kimyasal veya termal uyarılarla uyarılması sonucunda deri, kas, bağ dokusu ve iç organlarda ortaya çıkan ağrıdır (80, 82). Genellikle hastalar tarafından keskin veya zonklayan ağrı olarak tanımlanır (97).

Nöropatik Ağrı

Travma, metabolik hastalık, inflamasyon, enfeksiyon, tümör, toksin, nörolojik hastalık veya alkolizm sonucu sinirlerde hasarla birlikte nosiseptörlerin sürekli uyarılmasıyla ortaya çıkan ağrıdır (80, 81). SSS, PSS veya her ikisinde meydana gelebilir (82, 86). Nöropatik ağrı için tek bir tanımlayıcı belirti yoktur (81). SSS ve PSS'nin duyarlılaşması ile ilişkili olan nöropatik ağrı örnekleri arasında trigeminal nevralji, postherpetik nevralji, diyabetik periferik nöropati ve fantom uzuv ağrısı yer almaktadır (79, 81).

Psikosomatik (Psikojenik) Ağrı

Başlangıçta fizyolojik olan, daha sonra stres, korku, anksiyete veya öfke ile şiddetlenen, hasta için çok gerçekçi ve doku hasarı varmış gibi olan ve nörofizyolojik duyarlılıkla ilgili olarak algılanan ağrıdır (79, 82). Baş ağrısı, sırt ağrısı, kronik kas gerginliği veya viseral değişikliklere yol açabilir. Bu tür durumlar somatoform bozukluklar olarak adlandırılır. Nedenin tanımlanması ve uygun şekilde tedavi edilmesi gerekir (79).

Deafferantasyon Ağrısı: Ağrı iletim sürecinde meydana gelen sinir harabiyeti sonucu, iletinin SSS'ye ulaşamamasından dolayı, duyu kaybının olduğu yerde odak noktalarının oluşmasıyla ortaya çıkan ağrıdır. Kısa sürede tedavi edilmezse geçmeyen inatçı ağrıya yol açabilir. Fantom ve zonada görülen ağrı bu ağrıya örnektir (98, 99).

Reaktif Ağrı: Vücutta çeşitli olaylara karşı motor ve sempatik sinirlerin refleks etkinleşmesi sonrası nosiseptörlerin uyarılmasıyla ortaya çıkan ağrıdır. Miyofasiyal ağrı sendromu ve refleks distrofi buna örnek verilebilir (65, 98).

4.3.6. Akut ağrının fizyolojik ve davranışsal belirtileri

Ağrı, bireyin kendi bildirimini, fizyolojik belirtiler ve davranışsal belirtiler olmak üzere üç ana belirtinin birleşimi ile tanımlanabilir. Bu belirtiler her ne kadar yararlı olsa da çeşitli etmenlerle karmaşık duruma gelebilir (100).

Ağrılı uyaranlar otonom sinir sisteminin uyarılmasıyla taşikardi, hipertansiyon, takipne, midriyazis, solgunluk, terleme, hipervijilans, kas tonusunda artma ve hiperglisemi gibi ağrıya fizyolojik tepkiler oluşur (80, 84). Vücut strese uyum sağladığı için bu tepkiler kısa sürelidir. Bu nedenle ağrıyı belirlemek için tek başına kullanılması güvenilir değildir (84).

Bireyler yaşadıkları ağrıyı ağlama, inleme, yüz buruşturma, etkilenen bölgeyi tutma veya hareketsiz duruma getirme gibi davranışlar gösterebilir (80, 84). Tüm ağrı davranışlarını gözlemlemek önemli olsa da bu davranışların yokluğu ağrının olmadığı anlamına gelmemektedir. Bu nedenle ağrının varlığını ve şiddetini belirlemede tek başına kullanılmamalıdır (84).

4.3.7. Akut ağrının etkileri

4.3.7.1. Sistemler üzerine etkileri

Solunum Sistemi: Şiddetli ağrısı olan birey derin nefes alamaz. Vital kapasite azalır. Postoperatif dönemde insizyon bölgesinin diyafragmaya yakın olması öksürüğü önler (65, 84). Akciğer enfeksiyonu ve atelettazi görülebilir (97).

Kardiyovasküler Sistem: Stres yanıtı ile ilgili olarak kalbin iş yükü ve miyokardın oksijen tüketimi artar. İskemi, akut kalp yetmezliği ve miyokard infarktüsü görülebilir (82, 84).

Üriner Sistem: Ağrıya yanıt olarak ortaya çıkan sempatik aktivite artışı sfinkter tonüsünde artmaya yol açar. Bu durum üriner retansiyon ile sonuçlanır (82). Üretra ve mesanenin fizyolojik açıdan yavaşlamasıyla idrar yapma güçleşir (65).

Kas-İskelet Sistemi: Şiddetli yaşanan ağrı sonucunda hareket yeteneğinde azalma sonucu venöz dönüş azalır ve venöz tromboembolizm olur (82, 83). Özellikle

obez ve kalça cerrahisi geçiren hastalarda tromboemboli riski fazladır (93). Kas tonusu artar, kaslarda oksijen tüketimi ve laktik asit üretimi artar ve kramp oluşur (65, 82). Hareket kabiliyetinin azalmasına bağlı sarkopeni görülebilir (117).

Gastrointestinal Sistem: Organlardan ve somatik yapılardan kaynaklanan ağrılı uyarılar bulantı ve kusmaya neden olur. Sempatik aktivite artışı ile gastrointestinal motilite azalır; gastrik staz ve paralitik ileus gelişir (82).

Endokrin ve Metabolik Sistem: Ağrıya yanıt olarak oluşan nöroendokrin uyarı sonucu katekolamin ve katabolik hormonların salınımı artarken anabolik hormonların salınımı azalır. Bu nedenle sodyum ve su retansiyonu oluşur ve bu kan basıncında yükselmeye neden olur (65). Hiperglisemi ve negatif nitrojen dengesi ortaya çıkar (82).

İmmün Sistem: İmmün sistem baskılanır ve enfeksiyon riski artar (81).

4.3.7.2. Psikososyal etkileri

Ağrı ve ağrı tedavisine verilen yanıt tipik olarak değişkendir. Genetik, gelişimsel, psikolojik, kültürel ve çevresel etmenler arasındaki karmaşık yapı biyopsikososyal etkileşimleri yansıtır (101). Bu etmenlerin bir araya gelmesiyle ağrının ortaya çıkması ve ifade edilmesi bireyler arasında önemli ölçüde değişmektedir (102).

Artan farkındalığa ve ağrı yönetimindeki ilerlemelere karşın hastane bakımı gerektiren hastalar için akut ağrı, stres, anksiyete ve korkuya yol açmaktadır (103, 104). Psikolojik olarak, güvenilmez ağrının yaşanması artan endişe, uykusuzluk ve çaresizlik hissine yol açabilir (86).

Cerrahi girişim bireyde ölüm korkusuna neden olabilmektedir. Postoperatif dönemde bu korku yerini anksiyete ve postoperatif ağrı korkusuna bırakmaktadır. Anksiyete ve korkunun artması ağrı düzeyinin de artmasına ve cerrahi girişim sonrası daha fazla opioid kullanılmasına neden olmaktadır (82).

4.3.7.3. Diğer etkileri

Yetersiz ağrı kontrolü gecikmiş iyileşme ile uzun dönem sonuçlarda kötüleşmeye yol açmaktadır. Komplikasyon riski, morbidite oranı, hastanede yatma süresi, tekrar hastaneye yatma oranı ve maliyette artmaya neden olmaktadır. Ayrıca hasta memnuniyetinde azalmayla sonuçlanmaktadır (97).

4.3.8. Ağrı deneyimini etkileyen etmenler

Fizyolojik, biyokimyasal, ruhsal, sosyal, kültürel ve çevresel etmenlerin bireyin ağrı deneyimini etkileyebileceği belirtilmektedir (79). Bu etmenler ağrı algısını, ağrı toleransını, ağrıya verilen yanıtı değiştirebilir (84). Bu nedenle hemşireler ve hekimler ağrıyı tanılamada ve ağrı tedavi yöntemini belirlemede bu etmenleri göz önünde bulundurmalıdır (65, 82).

Olumlu veya olumsuz ağrı deneyimleri ağrı algısını etkilemektedir (65, 82). Hastanın ağrı deneyimlerinin bilinmesi ağrı yönetimine yön vererek gelecekte ağrıdan daha az korkmasını ve ağrıyı daha iyi tolere etmesini sağlayabilir (84).

4.3.8.1. Ağrı deneyimini etkileyen psikososyal faktörler

Psikolojik, sosyal, bilişsel, davranışsal ve çevresel gibi çeşitli faktörlerin etkileşimi, bireyin kronik ağrı geliştirme riskini belirlemektedir (105). Birey dikkatini ağrıya verdiğinde ağrıyı daha fazla hisseder (82, 81). Ağrı tedavisinde farmakolojik olmayan bir yöntem olarak dikkati başka yöne çekme kullanıldığında bireyin ağrı şiddeti azalır ve toleransı artar (82). Anksiyetenin ağrı şiddetini arttırmakta olduğu ve aynı zamanda ağrı şiddeti arttıkça da anksiyete düzeyinin arttığı bildirilmiştir (82). Ağrısı olan hastada tedavi anksiyete yerine ağrıya yönelik yapılmalıdır (84). Bireyin yaşı, eğitim durumu, sosyokültürel düzeyi ve kişilik özelliklerine göre kullandığı baş etme yöntemleri değişmektedir (82).

4.3.8.2. Ağrı deneyimini etkileyen diğer etmenler

Bireyin ağrıyı algılaması ve bildirmesi yaşla birlikte farklılaşmaktadır (65, 82). Çocuklar ağrıyı huzursuzluk, ağlama gibi davranışsal tepkilerle belirtir (82).

Yaşlılar iyi hasta olmak istemeleri veya ağrının yaşlanmanın normal bir parçası olduğuna ve bu nedenle ağrıya dayanılması gerektiğine inanmaları nedeniyle ağrılarını bildirmede isteksiz olabilmektedir (79, 82, 84). Ağrı düzeyi ve ağrıya tepki ile ilgili cinsiyet çalışmalarının sonuçları tutarsızdır (84). Kadın ve erkeklerin ağrıya farklı tepki vermeleri ve kadınların daha fazla ağrı yaşaması sosyo kültürel yapı farklılığı ile açıklanmaktadır (65, 82, 84). Yorgunluk, bireyin ağrıyı daha şiddetli hissetmesine neden olur ve ağrıyla baş etmesini önler (82).

Aile, inançları ve davranışları ile hastanın ağrıya tepkisini etkiler (81). Aile üyelerinin karşılaştığı güçlüklerden biri etkili ağrı yönetimidir. Bu güçlükle baş etmeleri için onlarla iletişimde olmak çok önemlidir. Böylece hasta ile birlikte aile üyelerinin de yaşam kalitesi artırılabilir (106). Kültür; aile, toplum ve sağlık sisteminin ağrıyı algılama şekli, bireyin ağrıyı algılamasını, ifade etmesini ve ağrıyla baş etmesini etkiler (65, 82). Kültürel farklılıkları tanıyan hemşire, bireyin ağrısını daha iyi anlar, ağrıya verdiği yanıtı daha doğru değerlendirir ve ağrıyı hafifletmede daha etkili olur (84).

4.3.9. Ağrı Yönetimi

Ağrı yönetimi, hasta haklarına verilen önemin artması, ölçüm araçlarının geliştirilmesi ve analjezik ilaçların üretilmesiyle daha fazla ilgi görmüştür (79). Ağrının tedavi edilmemesi temel insan hakkı ihlali olarak kabul edilmektedir. Bireyi etkileyen biyopsikososyal, manevi ve kültürel etmenler göz önünde bulundurulmalı, birey merkezli, çok boyutlu ve kapsamlı bir yaklaşım kullanılmalıdır (107).

5. MATERYAL VE METOD

“Üst Ekstremitte Kırıklarında Ağrı İle İlişkili Psikososyal Etkilenim Düzeyinin Fiziksel Fonksiyonellik Üzerindeki Etkisi” konulu bu yüksek lisans tez çalışması, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulu’nun 02.03.2021 tarihli, E-10840098-772.02-9044 dosya numarası ile onayını almıştır. Çalışmaya katılımları öncesinde bireylere aydınlatılmış onam ve rıza formları imzalatılarak çalışmanın içeriği ve prosedürü hakkında bilgi verildi.

5.1. Olgular

Araştırmanın örneklemini oluşturmak amacıyla bir ortopedist tarafından kırık tanısı konulan ve Medipol Mega Üniversite Hastanesi’nde tedavi programına alınan 18 ve 70 yaşları arasında 95 gönüllü birey değerlendirildi. Değerlendirmenin sonunda anketleri doldurma sürecindeki eksiklikleri sebebiyle 5 katılımcı çalışma dışı bırakılarak 90 katılımcı ile çalışma tamamlandı.

5.2. Olguların Seçimi

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

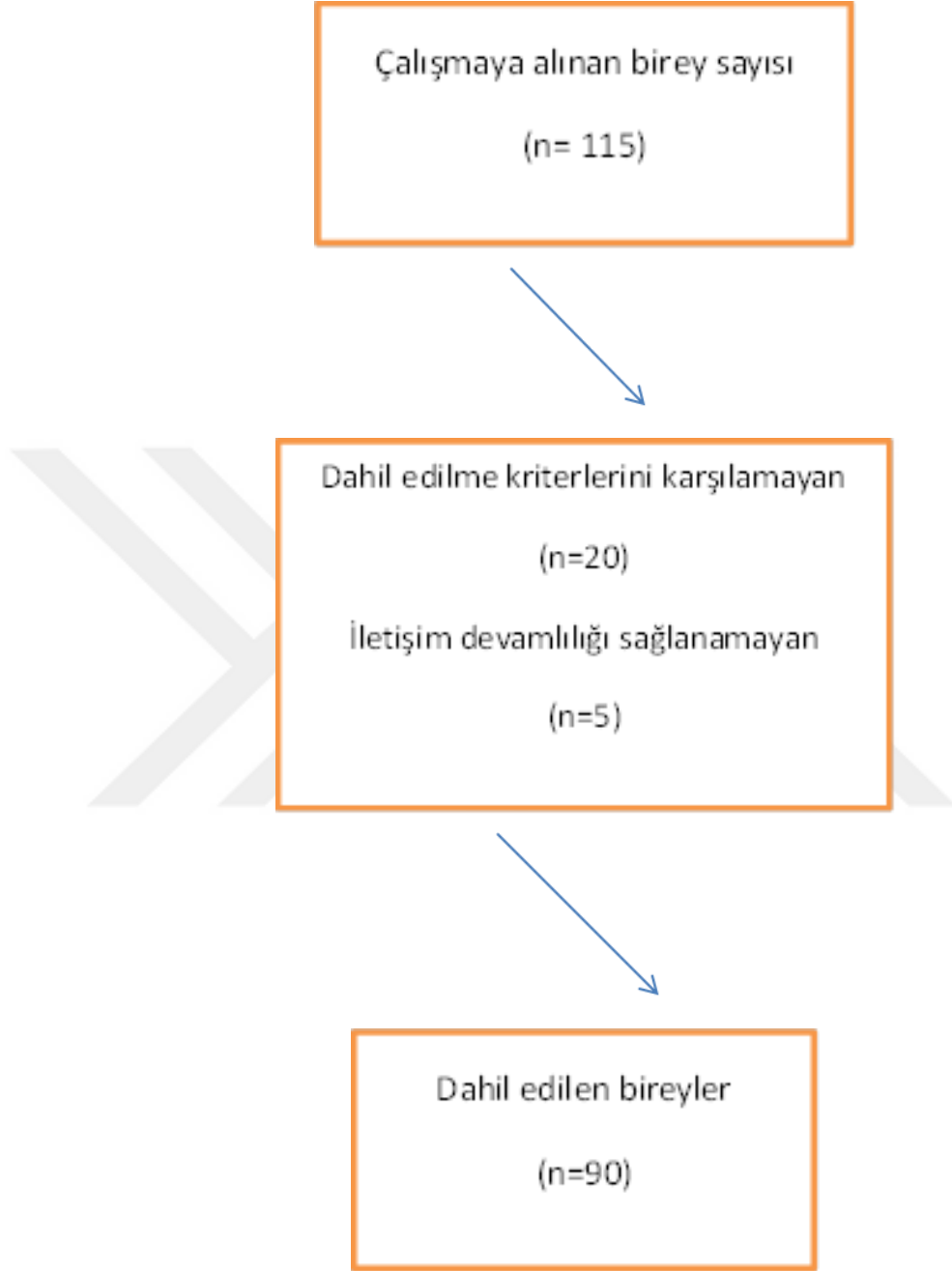
- 18-70 yaşları arasında olmak
- Daha önce kırık öyküsü geçirmemiş olmak
- Tekil üst ekstremitte kırık öyküsü geçirmiş olmak
- Son 4 hafta içerisinde kırık ile sonuçlanan yaralanma yaşamış olmak

Çalışmadan dışlanma kriterleri;

- Daha önce kırık öyküsü geçirmek,
- Çoklu ve açık kırık öyküsü geçirmek
- Bilgilendirilmiş onam veya anketlerin tamamlanmasını engelleyen bilişsel bozukluğu olmak
- Psikoz ile sonuçlanan bir psikiyatrik tanı almış olmak

Çalışma akış şeması Şekil 5.2.1.’de gösterildi.

Akış Şeması



Şekil 5.2.1. Akış şeması

5.3. Uygulanan Değerlendirmeler

Katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu, ilaç kullanma durumu, kırık lokasyonu, cerrahi işlem geçirip geçirmediği, ne kadar süredir kırıkla ilgili tedavi aldıkları sorgulanarak demografik bilgileri kaydedildi.

Katılımcılara Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği, QuickDASH, Tampa Kinezyofobi Ölçeği, McGill Ağrı Ölçeği, Kısa Form 12 Sağlık Ölçeği, Ağrı Öz Yeterlilik Ölçeği, Ağrı Felaket Ölçeği ve Tedavi Memnuniyet Ölçümü uygulandı.

5.3.1. QuickDASH

Çalışmaya dahil edilen bireylerin fiziksel fonksiyonellik düzeyleri QuickDASH ile değerlendirildi. QuickDASH, Kol, Omuz ve El Engelliler anketinin kısaltılmış bir versiyonudur. Quick-DASH tüm üst ekstremitte bozukluklarında, aktivite ve katılım kısıtlılıklarını ölçen bir değerlendirme ölçeğidir. Ölçekte 11 soruyla hastaların günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki zorlanmaları sorgulanır. Likert skalası ile her cevap 1 ile 5 arasında iyiden kötüye doğru puanlandırılır. İsteğe bağlı olarak doldurulan ve 4 sorudan oluşan İş Modeli (DASH-W) ve 4 sorudan oluşan Spor ve Müzisyenler Modeli (DASH-SM) bölümleri de vardır. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2006 yılında yapılarak, Türkçe versiyonu geçerli ve güvenilir bulunmuştur (108).

5.3.2. Kısa Form McGill Ağrı Ölçeği

Çalışmaya dahil edilen bireylerin ağrıları Kısa Form McGill Ağrı Ölçeği ile değerlendirildi. Kısa Form McGill Ağrı Ölçeği (KF-MAÖ) ağrıyı değerlendirmek için geliştirilmiş bir ölçektir. Duyusal ağrı (11 madde) ve affektif ağrı (4 madde) olmak üzere iki alt ölçek ile ağrının farklı yönlerini inceleyen toplam 15 madde içerir. Her madde 4 puanlık likert tipi ölçekte 0-3 (0: hiç, 3: şiddetli) arasında puanlanarak değerlendirilir ve madde puanlarının toplamı ağrı skorunu verir. Toplam ağrı skoru 0-45 (0: hiç ağrı yok, 45: şiddetli ağrı) puan arasında bir değer alır. KF-MAÖ kronik ağrıyla ilgili çalışmalarda yaygın olarak kullanılmakta ve güçlü psikometrik özellikleri olduğu belirtilmektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2007 yılında yapılarak, Türkçe versiyonu geçerli ve güvenilir bulunmuştur (109).

5.3.3. Kısa Form-12 Sağlık Ölçeği

Çalışmaya dahil edilen bireylerin yaşam kaliteleri Kısa Form-12 ölçeği ile değerlendirildi. Yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla kullanılan Kısa Form-12 Sağlık Ölçeği (KF-12), Kısa Form-36 Sağlık Ölçeğinin (KF-36) 8 alt başlığından 12 farklı madde alınarak oluşturulmuştur. KF-36 ile karşılaştırıldığında KF-12'nin uygulamasının kolay ve tamamlanma süresinin daha kısa olması nedeniyle kullanımının daha avantajlı olduğu bildirilmektedir. KF-12'nin Fiziksel Komponentler ve Mental Komponentler olmak üzere iki alt ölçeği vardır. Alt ölçekler sağlığı 0 ile 100 arasında değerlendirmekte olup 0 kötü sağlık durumunu gösterirken, 100 iyi sağlık durumuna işaret etmektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması 2020 yılında yapılarak, Türkçe versiyonu geçerli ve güvenilir bulunmuştur. (110).

5.3.4. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği

Çalışmaya dahil edilen bireylerin anksiyete ve depresyonları Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği ile değerlendirildi. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADÖ) Zigmond ve Snaith tarafından anksiyete ve depresyon yönünden riski belirlemek, düzey ve şiddet değişimini ölçmek amacıyla geliştirilmiş bir öz bildirim ölçeğidir. Toplam 14 soru içermekte olup yedisi anksiyeteyi, diğer yedisi depresyonu ölçmektedir. Ölçek 4 puanlık likert tipi bir ölçektir. Anksiyete alt ölçeği için kesme puanı 10/11, depresyon alt ölçeği için kesme puanı 7/8 olarak bulunmuştur. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması 2020 yılında yapılarak, Türkçe versiyonu geçerli ve güvenilir bulunmuştur (111).

5.3.5. Ağrı Öz yeterlilik Ölçeği

Çalışmaya katılan bireylerin ağrısı ve fiziksel fonksiyonları arasındaki ilişki Ağrı Öz yeterlilik Ölçeği ile değerlendirilmiştir. Ağrı Öz yeterlik Ölçeği (AÖÖ), Bandura'nın öz-yeterlik kavramına dayandırılarak 1989'da Nicholas M.K. ve arkadaşları tarafından oluşturulmuştur. AÖÖ, ağrıya rağmen bir dizi aktiviteyi gerçekleştirirken güven derecesini ölçmek için tasarlanmış 10 maddelik kendini değerlendirme anketidir. Ağrı öz yeterliğini değerlendiren ölçekler arasında AÖÖ,

çok iyi geçerlik ve güvenilirliği olduğu kanıtlanmış, kısa olması nedeniyle pratik olan, sosyal ve fiziksel fonksiyonlarla ilişkili öz-yeterlik çoklu alanlarını ölçmektedir. Her madde 7 puanlı (0: Kendime hiç güvenmiyorum, 6: Kendime tamamen güveniyorum) Likert-tipi ölçek üzerinde değerlendirilmiştir. Toplam puan 0-60 arasında değişir ve yüksek skorlar ağrıya rağmen fonksiyonellik için daha fazla öz-yeterliği gösterir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması 1977 yılında yapılarak, Türkçe versiyonu geçerli ve güvenilir bulunmuştur (112).

5.3.6. Ağrı Felaket Ölçeği

Çalışmaya katılan olan bireylerin ağrı hissettikleri anlardaki duygu ve düşüncelerini değerlendirmek için Ağrı Felaket Ölçeği kullanılmıştır. Ağrı Felaket Ölçeği (AFÖ); büyüme, ruminasyon ve çaresizlik olmak üzere üç alt ölçeğe ayrılır. 5 puanlık bir ölçektir; 0 (hiç), 4 (her zaman). Ölçek klinik ve klinik olmayan popülasyonlarda geçerli bir yıkım indeksi ölçümünü sağlayan, öz bildirim aracı olarak geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2014 yılında yapılarak, Türkçe versiyonu geçerli ve güvenilir bulunmuştur (113).

5.3.7. Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Çalışmaya dahil edilen bireylerin hareket etme korkuları Tampa Kinezyofobi Ölçeği ile değerlendirildi. Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) 17 soruluk bir ölçektir ve akut ve kronik bel ağrısı, fibromyalji ve kas iskelet sistemi yaralanmaları ve whiplash ile ilişkili hastalıklarda kullanılır. Ölçekte 4 puanlık Likert puanlaması (1=Kesinlikle katılmıyorum, 4= Tamamen katılıyorum) kullanılmaktadır. 4, 8, 12 ve 16. maddenin ters çevrilmesinden sonra total bir puan hesaplanmaktadır. Kişi 17-68 arasında total bir skor almaktadır. Ölçekte kişinin aldığı puanın yüksek oluşu kinezyofobisinin de yüksek olduğunu göstermektedir. Çalışmalarda toplam skorun kullanılması önerilmektedir. TKÖ, hareket ve tekrar yaralanma korkusunu ölçmek amacıyla geliştirilen 17 soruluk bir ölçektir. Ölçek, iş ile ilişkili aktivitelerde, yaralanma/tekrar yaralanma ve korku/kaçınma parametrelerini içerir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2011 yılında yapılarak, Türkçe versiyonu geçerli ve güvenilir bulunmuştur (114).

5.3.8. Tedavi Memnuniyet Ölçümü

Çalışmaya katılan bireylerin aldıkları tedaviden memnuniyetleri Numerik Oranlama Skalası ile değerlendirilmiştir. Numerik Oranlama Skalası (NOS), bir ortopedik durumun mevcut yönetimiyle ilgili memnuniyeti yakalamak için yeterli olabilir ve yoğun ortopedik uygulamalarda kullanım için daha uygulanabilir kabul edilmiştir. NOS, 0'dan (tamamen memnun değil) 10'a (tamamen memnun) ortopedi cerrahından yardım istedikleri üst ekstremitte durumunun genel yönetimiyle ilgili memnuniyeti değerlendiren 11 puanlık bir sıralı ölçektir. Daha yüksek puanlar daha yüksek memnuniyeti gösterir (115).

5.4. İstatiksel Analiz

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinin (frekans, ortalama ve standart sapmalar) hesaplanmasında, normal dağılım gösteren veriler için parametrik testlerden "Independent Sample T-Test" ile, normal dağılım göstermeyen veriler için nonparametrik testlerden "Mann-Whitney U Test" ile gruplar arasındaki farkın analizinde IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Statistics 25 paket programı kullanıldı. İstatistiksel olarak anlamlılık değeri $p < 0,05$ olarak kabul edildi, verilerin normal dağılımı Shapiro-Wilk testi kullanılarak analiz edildi.

Araştırmada psikososyal faktörler ile fiziksel fonksiyonellik faktörleri arasındaki ilişkileri incelemek amacı ile normallik varsayımı altında Pearson korelasyon analizi uygulandı. Psikososyal faktörlerin fiziksel fonksiyonellik üzerine etkilerini incelemek için çok değişkenli regresyon analizi uygulandı. Fiziksel fonksiyonellik ile ilgili üç farklı bağımlı değişken ele alındığı için ayrı ayrı modelleme yerine çok değişkenli modelleme yaklaşımı tercih edilmiş ve böylece tip-1 hata türünün olumsuz etkisinden kaçınma yoluna gidildi. Regresyon analizlerinde beta katsayıları (B), katsayıların standart hataları (SH(B)), test istatistikleri ve anlamlılık değerleri (p) bir arada verildi. Bu analizler R-Project (R Core Team, 2021) yazılımının mcglm paketi ile yazılan kodlar eşliğinde tamamlandı (Bonat, 2018).

6. BULGULAR

Medipol Mega Hastanesine başvuran üst ekstremitte kırık öyküsüne sahip 18-70 yaş arasında değişen, yaş ortalamaları $45,00 \pm 12,63$ (23-70) yıl olan 90 birey çalışmaya dahil edildi.

6.1. Katılımcıların Sosyo Demografik Bilgileri

Çalışmaya katılan bireylerin sosyo demografik bilgileriyle ilgili veriler Tablo 6.1.1’de verildi.

Tablo 6.1.1. Katılımcıların sosyo demografik verilerinin analizi

		N	%
Cinsiyet	Kadın	44	48,9
	Erkek	46	51,1
	Toplam	90	100,0
Yaş	40 Yaş altı	34	37,8
	40 Yaş ve üstü	56	62,2
	Toplam	90	100,0
Medeni Durum	Bekar	27	30,0
	Evli	63	70,0
	Toplam	90	100,0
Eğitim Durumu	Lise mezunu	47	52,2
	Lisans mezunu	43	47,8
	Toplam	90	100,0
Çalışma Durumu	Çalışıyor	46	51,1
	Çalışmıyor	44	48,9
	Toplam	90	100,0

6.2. Katılımcıların Klinik Durumları İle İlişkili Demografik Bilgileri

Çalışmaya katılan bireylerin klinik durumlarıyla ilişkili demografik bilgilerine ait veriler Tablo 6.2.1’de verildi.

Tablo 6.2.1. Katılımcıların klinik durumları ile ilişkili demografik bilgileri

		N	%
Dominant Taraf	Sağ	88	97,8
	Sol	2	2,2
	Toplam	90	100,0
Etkilenen Taraf	Sağ	51	56,7
	Sol	39	43,3
	Toplam	90	100,0
İlaç Kullanma	Evet	57	63,3
	Hayır	33	36,7
	Toplam	90	100,0
Kırık Lokasyon	Parmaklar	12	13,3
	El bileği	6	6,7
	Ön kol	31	34,4
	Dirsek	2	2,2
	Kol	39	43,3
	Toplam	90	100,0
Cerrahi İşlem	Evet	27	30,0
	Hayır	63	70,0
	Toplam	90	100,0

6.3. Değerlendirme Ölçekleri

Çalışmada katılımcılara uygulanan Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği, QuickDASH, Tampa Kinezyofobi Ölçeği, McGill Ağrı Ölçeği, Kısa Form 12 Sağlık Ölçeği, Ağrı Öz yeterlilik Ölçeği, Ağrı Felaket Ölçeği ve Numerik Oranlama Skalası ile değerlendirilen tedavi memnuniyeti sonuçlarına ait değişkenlerle ilgili tanımlayıcı istatistikler Tablo 6.3.1’de verildi.

Tablo 6.3.1. Katılımcıların ölçek sonuçlarının analizi

Ölçek	N	Min.	Maks.	Ort.	SS
Hastane Depresyon Ölçeği	90 4	20	11,26	4,81	
Hastane Anksiyete Ölçeği	90 3	21	11,74	4,67	
Numerik Oranlama Skalası	90 0	10	9,23	1,43	
Tampa Kinezyofobi Ölçeği	90 17	62	33,68	12,843	
McGill Ağrı Ölçeği	90 8	45	24,67	11,623	
Kısa Form-12 Sağlık Ölçeği	90 30	90	55,17	18,367	
Ağrı Öz yeterlilik Ölçeği	90 10	60	37,02	12,656	
Ağrı Felaket Ölçeği	90 0	52	29,09	13,108	
QuickDASH Ölçeği	90 30	100	63,22	15,710	

Min: Minimum, Max: Maksimum, SS: Standart Sapma, QuickDASH: Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi

6.4. Katılımcıların Cinsiyete Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması

Çalışmaya dahil edilen katılımcılara uygulanan ölçeklerden elde edilen verilerin cinsiyete göre karşılaştırılmasına ait sonuçlar Tablo 6.4.1’de verildi.

Tablo 6.4.1. Katılımcıların cinsiyete göre ölçek sonuçlarının karşılaştırılması

	Cinsiyet	N	Ortalama	SS	T	df	P
Hastane Depresyon Ölçeği	Kadın	44	12,75	4,53	3,006	88	,003*
	Erkek	46	9,83	9,83			
Hastane Anksiyete Ölçeği	Kadın	44	13,20	13,20	3,030	88	,003*
	Erkek	46	10,35	10,35			
Numerik Oranlama Skalası	Kadın	44	9,02	9,02	-1,365	88	,176
	Erkek	46	9,43	9,43			
Tampa Kinezyofobi Ölçeği	Kadın	44	34,50	34,50	,592	88	,555
	Erkek	46	32,89	32,89			
McGill Ağrı Ölçeği	Kadın	44	27,09	27,09	1,966	88	,052
	Erkek	46	22,35	22,35			
Kısa Form-12 Sağlık	Kadın	44	50,11	50,11	1,966	88	,010*
	Erkek	46	60,00	60,00			
Ağrı Öz Yeterlilik Ölçeği	Kadın	44	35,59	35,59	-1,050	88	,297
	Erkek	46	38,39	38,39			
Ağrı Felaket Ölçeği	Kadın	44	31,66	31,66	1,844	88	,069
	Erkek	46	26,63	26,63			
QuickDASH Ölçeği	Kadın	44	61,14	61,14	-1,236	88	,220
	Erkek	46	65,22	65,22			

*İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$, Independent Sample t-Test uygulandı.

QuickDASH: Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi

Katılımcıların kadın ya da erkek olmalarına göre Hastane Depresyon, Hastane Anksiyete ve KF-12 ölçek skorları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Kadın katılımcıların erkek katılımcılara göre depresyon, anksiyete ve yaşam kaliteleri düzeyleri daha düşük belirlendi ($p<0,05$)

6.5. Katılımcıların Medeni Durumlarına Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması

Çalışmaya dahil edilen katılımcılara uygulanan ölçeklerden elde edilen verilerin medeni duruma göre karşılaştırılmasına ait sonuçlar Tablo 6.5.1.'de verildi.

Tablo 6.5.1. Katılımcıların medeni durumlarına ölçek sonuçlarının karşılaştırılması

	Medeni	N	Ortalama	SS	t	Df	P
Hastane Depresyon Ölçeği	Bekar	27	9,85	4,64	-1,834	88	,070
	Evli	63	11,86	4,79			
Hastane Anksiyete Ölçeği	Bekar	27	10,67	4,61	-1,441	88	,153
	Evli	63	12,21	4,65			
Numerik Oranlama Skalası	Bekar	27	9,52	,64	1,235	88	,220
	Evli	63	9,11	1,65			
Tampa Kinezyofobi Ölçeği	Bekar	27	31,52	14,26	-1,045	88	,299
	Evli	63	34,60	12,18			
McGill Ağrı Ölçeği	Bekar	27	21,22	11,25	-1,886	88	,065
	Evli	63	26,14	11,55			
Kısa Form-12 Sağlık	Bekar	27	61,48	18,33	2,180	88	,032*
	Evli	63	52,46	17,84			
Ağrı Öz Yeterlilik Ölçeği	Bekar	27	39,56	11,66	1,247	88	,216
	Evli	63	35,94	12,99			
Ağrı Felaket Ölçeği	Bekar	27	25,89	12,64	-1,528	88	,130
	Evli	63	30,46	13,16			
QuickDASH Ölçeği	Bekar	27	64,81	13,69	,627	88	,532
	Evli	63	62,54	16,55			

İstatistiksel anlamlılık düzeyi *p<0,05, Independent Sample t-Test uygulandı.
QuickDASH: Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi

Katılımcıların evli ya da bekar olmalarına göre KF-12 Sağlık Ölçeği skorları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Evli katılımcıların yaşam kalitesi düzeylerinin bekar olanlardan daha düşük olduğu belirlendi (p<0,05).

6.6. Katılımcıların Eğitim Durumlarına Göre Ölçeklerin Sonuçlarının Karşılaştırılması

Çalışmaya dahil edilen katılımcılara uygulanan ölçeklerden elde edilen verilerin eğitim durumlarına göre karşılaştırılmasına ait sonuçlar Tablo 6.6.1’de verildi.

Tablo 6.6.1. Katılımcıların eğitim durumlarına göre ölçekler sonuçlarının karşılaştırılması

	Eğitim	N	Ortalama	SS	<i>t</i>	<i>Df</i>	<i>P</i>
Hastane Depresyon Ölçeği	Lise mezunu	47	12,21	4,85	2,004	88	,048
	Üniversite mezunu	43	10,21	4,60			
Hastane Anksiyete Ölçeği	Lise mezunu	47	12,70	4,72	2,070	88	,041
	Üniversite mezunu	43	10,70	4,43			
Numerik Oranlama Skalası	Lise mezunu	47	8,98	1,85	-1,777	88	,079
	Üniversite mezunu	43	9,51	,66			
Tampa Kinezyofobi Ölçeği	Lise mezunu	47	34,94	13,50	,972	88	,334
	Üniversite mezunu	43	32,30	12,08			
McGill Ağrı Ölçeği	Lise mezunu	47	27,11	11,97	2,122	88	,037
	Üniversite mezunu	43	22,00	10,73			
Kısa Form-12 Sağlık	Lise mezunu	47	51,38	18,25	-2,081	88	,040
	Üniversite mezunu	43	59,30	17,78			
Ağrı Öz yeterlilik Ölçeği	Lise mezunu	47	35,15	13,47	-1,478	88	,143
	Üniversite mezunu	43	39,07	11,51			
Ağrı Felaket Ölçeği	Lise mezunu	47	31,70	13,56	2,011	88	,047
	Üniversite mezunu	43	26,23	12,10			
QuickDASH Ölçeği	Lise mezunu	47	62,34	16,96	-,555	88	,581
	Üniversite mezunu	43	64,19	14,34			

İstatistiksel anlamlılık düzeyi * $p < 0,05$, Independent Sample t-Test uygulandı.
QuickDASH: Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi

Katılımcıların eğitim durumlarına göre Hastane Depresyon Ölçeği, Hastane Anksiyete Ölçeği, McGill Ağrı Ölçeği ve Ağrı Felaket Ölçeği skorları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Eğitim seviyesi düşük olan katılımcıların depresyon, anksiyete, ağrı felaketlendirme ve ağrı düzeylerinin eğitim seviyesi yüksek olanlara göre daha yüksek olduğu belirlendi ($p<0,05$).

6.7. Katılımcıların Yaşlarına Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması

Çalışmaya dahil edilen katılımcılara uygulanan ölçeklerden elde edilen verilerin yaşlarına göre karşılaştırılmasına ait sonuçlar Tablo 6.7.1’de verildi.

Tablo 6.7.1. Katılımcıların yaşlarına göre ölçeklerin sonuçlarının karşılaştırılması

	Yaş	N	Ortalama	SS	<i>t</i>	<i>Df</i>	<i>P</i>
Hastane Depresyon Ölçeği	40 yaş altı	34	10,26	4,88	-1,532	88	,129
	40 yaş ve üstü	56	11,86	4,71			
Hastane Anksiyete Ölçeği	40 yaş altı	34	10,79	4,68	-1,514	88	,134
	40 yaş ve üstü	56	12,32	4,61			
Nümerik Oranlama Skalası	40 yaş altı	34	9,53	,66	1,846	77,22	,069
	40 yaş ve üstü	56	9,05	1,73			
Tampa Kinezyofobi Ölçeği	40 yaş altı	34	29,59	11,31	-2,417	88	,018*
	40 yaş ve üstü	56	36,16	13,17			
McGill Ağrı Ölçeği	40 yaş altı	34	19,26	9,88	-3,668	88	,000*
	40 yaş ve üstü	56	27,95	11,44			
Kısa Form-12 Sağlık	40 yaş altı	34	61,47	17,94	2,619	88	,010*
	40 yaş ve üstü	56	51,34	17,69			
Ağrı Öz yeterlilik Ölçeği	40 yaş altı	34	40,97	11,50	2,365	88	,020*
	40 yaş ve üstü	56	34,63	12,81			
Ağrı Felaket Ölçeği	40 yaş altı	34	24,71	13,13	-2,547	88	,013*
	40 yaş ve üstü	56	31,75	12,46			
QuickDASH Ölçeği	40 yaş altı	34	67,06	15,67	1,829	88	,071
	40 yaş ve üstü	56	60,89	15,40			

İstatistiksel anlamlılık düzeyi * $p<0,05$, Independent Sample t-Test uygulandı.
QuickDASH: Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi

Katılımcıların yaşlarına göre Tampa Kinezyofobi Ölçeği, McGill Ağrı Ölçeği, KF-12 Sağlık Ölçeği, Ağrı Özyeterlilik Ölçeği ve Ağrı Felaket Ölçeği skorlarını anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Yaşı ileri olan katılımcıların ağrı, hareket

etme korkusu ve ağrı felaketlendirme düzeylerinin yüksek, ağrı ile ilgili öz yeterlilik ve yaşam kalitelerinin daha düşük olduğu belirlendi ($p<0.05$).

6.8. Katılımcıların Çalışma Durumlarına Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması

Çalışmaya dahil edilen katılımcılara uygulanan ölçeklerden elde edilen verilerin çalışma durumlarına göre karşılaştırılmasına ait sonuçlar Tablo 6.8.1’de verildi.

Tablo 6.8.1. Katılımcıların çalışma durumlarına göre ölçek sonuçlarının karşılaştırılması

	Yaş	N	Ortalama	SS	T	Df	P
Hastane Depresyon Ölçeği	Çalışıyor	44	9,65	4,53	-3,417	88	,001*
	Çalışmıyor	46	12,93	4,56			
Hastane Anksiyete Ölçeği	Çalışıyor	44	10,28	4,41	-3,187	88	,002*
	Çalışmıyor	46	13,27	4,48			
Numerik Oranlama Skalası	Çalışıyor	44	9,41	,77	1,215	88	,228
	Çalışmıyor	46	9,05	1,89			
Tampa Kinezyofobi Ölçeği	Çalışıyor	4	29,70	11,71	-3,155	88	,002*
	Çalışmıyor	46	37,84	12,77			
McGill Ağrı Ölçeği	Çalışıyor	44	21,28	11,04	-2,943	88	,004*
	Çalışmıyor	46	28,20	11,26			
Kısa Form-12 Sağlık	Çalışıyor	44	61,52	17,63	3,571	88	,001*
	Çalışmıyor	46	48,52	16,86			
Ağrı Öz yeterlilik Ölçeği	Çalışıyor	44	41,17	12,14	3,361	88	,001*
	Çalışmıyor	46	32,68	11,81			
Ağrı Felaket Ölçeği	Çalışıyor	44	25,91	12,98	-2,413	88	,018
	Çalışmıyor	46	32,41	12,53			
QuickDASH Ölçeği	Çalışıyor	44	67,39	14,67	2,661	88	,009*
	Çalışmıyor	46	58,86	15,73			

İstatistiksel anlamlılık düzeyi * $p<0,05$, Independent Sample t-Test uygulandı.

QuickDASH: Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi

Katılımcıların çalışma durumlarına göre Hastane Depresyon Ölçeği, Hastane Anksiyete Ölçeği, Tampa Kinezyofobi Ölçeği, McGill Ağrı Ölçeği, KF-12 Sağlık Ölçeği, Ağrı Özyeterlilik Ölçeği ve QuickDASH Ölçeği skorları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Çalışıyor olan katılımcıların depresyon, anksiyete, ağrı, ağrı

felaketlenme ve hareket etme korkusu düzeyleri daha düşük, yaşam kaliteleri, ağrı öz yeterlilikleri ve fiziksel fonksiyonları daha yüksek olduğu belirlendi ($p<0,05$).

6.9. Ölçek Puanlarına Yönelik Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

Tablo 6.9.1’de psikososyal faktörler ile fiziksel fonksiyonellik parametreleri arasındaki ilişkileri tanımlamak için uygulanmış korelasyon analizi sonuçları verilmiştir. Korelasyon analizi sonuçlarına göre aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır:

McGill ile depresyon ($r=0,702$, $p<0,001$) anksiyete ($r=0,697$, $p<0,001$) TKÖ ($r=0,631$, $p<0,001$) ve Ağrı Felaket Ölçeği ($r=0,818$, $p<0,001$) arasında pozitif yönde, orta ve yüksek düzeyde; Ağrı Özyeterlilik Ölçeği ($r=-0,466$, $p<0,001$) arasında negatif yönde ve orta düzeyde ilişki vardır.

Tablo 6.9.1. Ölçek puanlarına yönelik pearson korelasyon analizi sonuçları

	1	2	3	4	5	6	7	8
Depresyon (1)	-							
Anksiyete (2)	0,951***	-						
NOS (3)	-0,291**	-0,263*	-					
TKÖ (4)	0,455***	0,425***	-0,197	-				
McGill (5)	0,702***	0,697***	-0,208*	0,631***	-			
KF-12 (6)	-0,681***	-0,675***	0,198	-0,611***	-0,820***	-		
Ağrı Öz yeterlilik (7)	-0,392***	-0,345***	0,224*	-0,563***	-0,466***	0,634***	-	
Ağrı Felaket Ölçeği (8)	0,689***	0,680***	-0,186	0,509***	0,818***	-0,808***	-0,499***	-
QuickDASH (9)	-0,334**	-0,305**	0,285**	-0,634***	-0,457***	0,606***	0,731***	-0,465***

*** $p<0,001$ düzeyinde anlamlı, ** $p<0,01$ düzeyinde anlamlı, * $p<0,05$ düzeyinde anlamlı

NOS: Numerik Oranlama Skalası, TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği, KF-12: Kısa Form-12, QuickDASH: Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi

QuickDASH ile depresyon ($r=-0,334$, $p<0,01$), anksiyete ($r=-0,305$, $p<0,01$) TKÖ ($r=-0,634$, $p<0,001$) ve ağrı felaket ölçeği ($r=-0,465$, $p<0,001$) ile arasında negatif yönde ve orta düzeyde; ağrı öz yeterlilik ($r=0,731$, $p<0,001$) ile arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki vardır.

KF-12 ile depresyon ($r=-0,681$, $p<0,001$), anksiyete ($r=-0,675$, $p<0,001$) TKÖ ($r=-0,611$, $p<0,001$) ve Ağrı Felaket Ölçeği ($r=-0,808$, $p<0,001$) arasında negatif yönde, orta ve yüksek düzeyde; Ağrı Özyeterlilik Ölçeği arasında pozitif yönde ve orta düzeyde ilişki olduğu görüldü.

Katılımcıların depresyon, anksiyete, hareket korkusu ve ağrı felaketlendirme düzeyleri arttıkça ağrı ve engellilik düzeylerinin arttığı, yaşam kalitelerinin azaldığı; ağrı öz yeterlilik düzeylerinin arttıkça ağrılarının azaldığı, fonksiyonellik ve yaşam kalitelerinin arttığı görüldü.

6.10. Ölçek Puanlarına Yönelik Regresyon Analizleri Sonuçları

Tablo 6.10.1.'de McGill faktörü için elde edilen çok değişkenli regresyon analizi sonuçları gösterilmektedir. Bu sonuçlara göre McGill faktörü üzerinde TKÖ ve Ağrı Felaket faktörü anlamlı bir etkiye sahiptir ($p<0,05$). TKÖ ve Ağrı Felaket faktörünün regresyon katsayıları incelendiğinde, TKÖ ve Ağrı Felaket puanlarındaki artışın McGill düzeyinde de anlamlı bir artışa yol açacağı görülmektedir.

Tablo 6.10.1. McGill için çok değişkenli regresyon modeli sonuçları

Katsayı	B	SH(B)	z-istatistiği	P
Sabit terim	-5,485	4,117	-1,332	0,186
Depresyon	0,081	0,426	0,190	0,849
Anksiyete	0,504	0,433	1,164	0,248
TKÖ	0,276	0,063	4,397	0,000***
Ağrı Öz Yeterlilik	0,025	0,063	0,398	0,692
Ağrı Felaket Ölçeği	0,446	0,074	6,056	0,000***

*** $p<0,001$ düzeyinde anlamlı, ** $p<0,01$ düzeyinde anlamlı, * $p<0,05$ düzeyinde anlamlı
TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Tablo 6.10.2. KF-12 için çok değişkenli regresyon modeli sonuçları

Katsayı	B	SH(B)	z-istatistiği	P
Sabit terim	77,334	6,470	11,953	0,000***
Depresyon	0,193	0,670	0,288	0,774
Anksiyete	-1,061	0,681	-1,559	0,123
TKÖ	-0,229	0,099	-2,329	0,022*
Ağrı Öz Yeterlilik	0,376	0,098	3,826	0,000***
Ağrı Felaket Ölçeği	-0,616	0,116	-5,325	0,000***

*** $p<0,001$ düzeyinde anlamlı, ** $p<0,01$ düzeyinde anlamlı, * $p<0,05$ düzeyinde anlamlı
TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Tablo 6.10.2’de KF-12 faktörü için elde edilen çok değişkenli regresyon analizi sonuçları gösterilmektedir. Bu sonuçlara göre KF-12 faktörü üzerinde TKÖ, Ağrı Öz Yeterlilik ve Ağrı Felaket faktörü anlamlı bir etkiye sahiptir ($p<0.05$). TKÖ ve ağrı felaket faktörünün regresyon katsayısı incelendiğinde, TKÖ ve Ağrı Felaket puanlarındaki artışın KF-12 düzeyinde anlamlı bir azalışa yol açacağı görülmektedir. Ayrıca Ağrı Öz Yeterliliğe ilişkin regresyon katsayısı incelendiğinde, Öz Yeterlilik puanlarındaki artışın KF-12 düzeyinde de anlamlı bir artışa yol açacağı belirlenmiştir.

Tablo 6.10.3. QuickDASH için çok değişkenli regresyon modeli sonuçları

Katsayı	B	SH(B)	z-istatistiği	P
Sabit terim	52,146	7,191	7,252	0,000***
Depresyon	0,352	0,745	0,473	0,638
Anksiyete	-0,073	0,757	-0,096	0,923
TKÖ	-0,391	0,109	-3,571	0,001***
Ağrı Öz Yeterlilik	0,662	0,109	6,056	0,000***
Ağrı Felaket Ölçeği	-0,118	0,128	-0,919	0,361

*** $p<0.001$ düzeyinde anlamlı, ** $p<0.01$ düzeyinde anlamlı, * $p<0.05$ düzeyinde anlamlı
TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Tablo 6.10.3’de QuickDASH faktörü için elde edilen çok değişkenli regresyon analizi sonuçları gösterilmektedir. Bu sonuçlara göre QuickDASH faktörü üzerinde TKÖ ve Ağrı Öz Yeterlilik faktörü anlamlı bir etkiye sahiptir ($p<0.05$). TKÖ faktörünün regresyon katsayısı incelendiğinde, TKÖ puanlarındaki artışın QuickDASH düzeyinde anlamlı bir azalışa yol açacağı görülmektedir. Ayrıca Ağrı Öz Yeterliliğe ilişkin regresyon katsayısı incelendiğinde, öz yeterlilik puanlarındaki artışın QuickDASH düzeyinde de anlamlı bir artışa yol açacağı belirlenmiştir.

7. TARTIŞMA

Üst ekstremitte kırık öyküsü olan bireylerde kırık sonrası iyileşme sürecinde, psikososyal faktörlerin fonksiyonellik düzeyine etkisini araştırmak için yapılan çalışmamızda, bireylerin psikososyal durumlarını belirlemek amacıyla anksiyete, depresyon, hareket etme korkuları, ağrı felaketlenme ve öz yeterlilikleri değerlendirilmiştir. Çalışmamızın sonuçlarına göre kırık öyküsü olan bireylerin psikososyal faktörler olan depresyon, anksiyete, hareket korkusu ve ağrı felaketlenme düzeyleri arttıkça ağrı ve engellilik düzeylerinin arttığı, yaşam kalitelerinin azaldığı; ağrı öz yeterlilik düzeylerinin arttıkça ağrılarının azaldığı, fonksiyonellik ve yaşam kalitelerinin arttığı görülmüştür. Bulgularımızın sonucunda hareket korkusu ve ağrıyı felaketlenme düzeyindeki artışın ağrı şiddetinde artışa ve yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesine, ağrı öz yeterlilik düzeyindeki artışın fonksiyonellik düzeyi ve yaşam kalitesinde iyileşmeye yol açabileceği; hareket korkusu düzeyindeki artışın engellilik düzeyinde artış ile sonuçlanabileceği ortaya konmuştur. Çalışmamızda kırık öyküsü sonrası kadın cinsiyet, evli olma, düşük eğitim seviyesi, ileri yaş ve çalışmıyor olma gibi faktörlerin psikososyal ve fonksiyonel seviyenin olumsuz etkilenmesi ile ilişkili olabileceği görülmüştür.

Bir eğitim hastanesinde ortopedi polikliniğine başvuran 408'i erkek ve 570'i kadın bireyden oluşan 978 katılımcı ile yapılan bir çalışmadaki verilere göre; kadın katılımcılardan boşanmış, ayrılmış veya dul olan, eğitim düzeyi düşük veya hiç eğitim almamış ve gelir düzeyi düşük olanlarda, yüksek puanların olumsuz etkilenildiğini gösterdiği Öz Değerlendirme Anketi (ÖDA) sonuçlarının diğer bireylere göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Örneklemdeki depresyon prevalansına bakıldığında erkeklerin %45'inde, kadınların ise %76'sında depresif bozukluk olduğu görülmektedir. Kadın cinsiyet, eğitim seviyesinin düşük olması, finansal bozukluklar, sosyal destek eksikliği, boşanmış, ayrılmış veya dul olma, çok sayıda çocuğa sahip olunması gibi sosyodemografik faktörlerin ortopedik hastalarda olumsuz etkilenim düzeyi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Ortopedik hastalık durumlarına sahip bireylerde yoksulluk ve hastalığın getirdiği zorluk koşullarının hastaların ev ve diğer işlerini yapmaya engel olduğu bildirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların kas iskelet sistemi ağrılarının olmasının yanı sıra psikolojik sıkıntı

yaşadıkları ve depresif ruh halinden dolayı intihar eğilimli oldukları bildirilmiştir. Bu eğilimin yüksek gelirli ülkelere göre düşük gelirli ülkelerde daha fazla olduğu görülmektedir (116).

Üst ekstremitte yaralanması sonrası engelliliğin hangi faktörlerle ilişkili olduğunu araştıran bir çalışmada kadın olma faktörünün olumsuz sonuçlarla ilişkili olduğu bildirilmiştir (117). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak kadın katılımcıların depresyon ve anksiyete düzeylerinin erkek katılımcılardan daha yüksek olduğu ve kadınların yaşam kalitelerinin erkeklere göre daha olumsuz etkilendiği görülmüştür.

Pakistan'da yapılan anksiyete ve depresif bozuklukların yaygınlığı üzerine yapılan çalışmaların derlendiği bir araştırmada kadın cinsiyet, orta yaş ve düşük eğitim düzeyi, dul, ayrılmış veya boşanmış olma, evlilik süresinin uzun olması, ev hanımı olma gibi sosyodemografik faktörlerin anksiyete ve depresif bozuklukların prevalansının artışıyla ilişkili olduğu bulunmuştur (118). Başka bir çalışmada konut, finansal ve sağlıkla ilgili olumsuz kronik durumların kaygı ve depresif bozukluklar ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Kendi kendine yetememe duygusu, eşler ve kayınvalideler ile yapılan tartışmalar, güven verici bir ilişkinin olmaması kaygı ve depresif bozukluklara sebep olan önemli faktörler olduğu bildirilmiştir (119). Çalışmamızda da evli olan bireylerin yaşam kalitelerinin düşük olduğu, daha önce yapılan çalışmalarda belirtildiği gibi eşlerle olan olumsuz ilişkiler, aile arası çatışmalar, uzun süreli evlilik gibi durumların bu sonuç üzerinde etkisi olabileceği ve ileride ülkemizde bu faktörlerin etkisinin araştırıldığı çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmüştür. Tüm bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda kırık öyküsü olan kadın ve evli bireylerin tedavi süreçlerinde bu bireylere yönelik psikososyal yaklaşımların yaşam kaliteleri üzerinde olumlu etkisi olabileceği, bu kapsamdaki araştırmaların literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmüştür.

Yapılan bir çalışmada %56'sı kadın, %7'si çalışıyor olan ve %8'inin eğitim seviyesi lise altı ve yaş ortalaması 50 olan üst ekstremitte kırığı geçirmiş 119 hastanın ağrı yoğunluklarını ve fiziksel limitasyon düzeylerini değerlendirmek için PROMIS (Patient Reported Outcomes Measurement Information System) Üst Ekstremitte Fiziksel Fonksiyon bilgisayarlı uyarlamalı testi (Computerized Adaptive Test, CAT),

Sayısal Ağrı Derecelendirme Ölçeği, Yaşamdan Memnuniyet Ölçeği (The Satisfaction with Life Scale, SWLS), Şükran Anketi-Altı Madde Formu (The Gratitude Questionnaire-Six Item Form, GQ-6), Başa Çıkma Mizah Ölçeği (The Coping Humor Scale, CHS), Kısa Dayanıklılık Ölçeği (The Brief Resilience Scale, BRS), Gözden Geçirilmiş Bilişsel ve Duygusal Farkındalık Ölçeği (Cognitive and Affective Mindfulness Scale-Revised, CAMS-R), Yaşam Yönelimi Testi-Revize Edilmiş (The Life Orientation Test-Revised, LOT-R) ölçümleri hastalar tarafından tamamlanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre yüksek eğitim seviyesine sahip hastaların fiziksel kısıtlılıklarının daha düşük düzeyde olduğu bildirilmiştir. Fiziksel kısıtlılıklarla ilişkili etkilenim şiddetini iyileştirmek için özellikle eğitim seviyesi düşük bireylerin farkındalığını artırmaya yönelik müdahalelerin etkili olabileceği önerilmiştir (120). Farkındalık temelli müdahalelerin birçok farklı tanıli ortopedik hastalarda fiziksel kısıtlılıkları azaltmada etkili olabileceği bildirilmiştir. Farkındalığın artırılmasıyla daha bilinçlenen hastaların yaşamdan memnuniyet, iyimserlik hali, dayanıklılığın artması gibi psikolojik olarak pozitif yönlerinin geliştirilebileceği gösterilmiştir (121).

Üst ekstremitte yaralanma öyküsüne sahip bireylerin sosyodemografik faktörler olarak; düşük eğitim düzeyine sahip olma, kadın olma, boşanmış veya dul medeni durumunda olmalarına ek olarak ileri yaşta olmanın engellilik düzeyini olumsuz etkilediği görülmüştür (122). Abas ve Broadhead'de yaptıkları çalışmalarında, Zimbabwe'nin kentsel nüfusu için gelirin ortalamasının altında olmasının, aşırı kalabalık nüfus mevcudiyetinin, eğitim düzeyinin orta öğretim seviyesinden düşük olmasının bireylerin anksiyete ve depresyon düzeyleri ile ilişkili olduğunu bildirmiştir. Aynı çalışmada Afrika kırsalındaki Bhanwanjee'de medeni durumun bekar olması, işsizlik, gelirin düşük olması, ileri yaş, düşük eğitim düzeyi gibi faktörlerin anksiyete ve depresyon ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (123). Pakistan'da sosyoekonomik sıkıntı ve ilişki sorunlarının anksiyete ve depresif bozukluklar için risk faktörü olduğu ama bu risk faktörlerinin destekleyici aile ve arkadaşlar ile ortadan kalkmasının depresif bozukluklara karşı koruma sağlayabileceği bildirilmektedir (124). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak eğitim seviyesi düşük, çalışmıyor ve yaşı ileri olan katılımcıların ağrı felaketlendirmeleri ve ağrıları daha yüksek bulunmuştur. Çalışmamızda eğitim

seviyesi düşük olan katılımcıların depresyon ve anksiyete düzeyleri yüksek bulunmuştur. Eğitim düzeyi düşük olan bireylere yönelik farkındalık ve bilinçlendirme yaklaşımlar ile hastalık sürecini yönetebilmeleri açısından olumsuz psikolojik etkilerin azaltılmasına yardımcı olunabileceği düşünülmektedir.

10 ile 89 yaş aralığında 502.548 katılımcının internet üzerinden dahil edildiği bir çalışmada, katılımcıların kaç yaşında hissettikleri, yaşlanma algılarındaki yaşla ilişkili farklılıklar incelenmiştir. Çalışmanın sonucuna göre 10-39 yaş genç, 40-65 yaş orta yetişkin, 65 yaş ve üzeri yaşlı yetişkin olarak rapor edilmiştir (125). Daha önceki çalışmalarda subjektif olarak genç bir yaşta olma algısına sahip olmanın sağlık ve esenlik için çok çeşitli faydalarla ilişkili olduğu gösterilmiştir (126). Benzer şekilde, genellikle yetişkinlik dönemi bireyler tarafından kuvvetsizlik, kaynak israfı ve olası bulaşıcı hastalıklara maruz kalma ile ilişkilendirilmekte olup bunların tümü daha yüksek düzeyde damgalanma ve olumsuz psikososyal etkilenimlere yol açabileceği bildirilmiştir (127).

40 yaşın orta ve 60 yaşın yaşlı yetişkinlik döneminin başlangıç yaşları olduğu bilinmekle birlikte, orta ve yaşlı yetişkinler arasında sosyal faktörlerin refah durumuna katkısının araştırıldığı bir çalışmada 60 yaşın 40 yaşa göre çevresel faktörlerden daha fazla etkilendiği ve stres düzeyinin yaşam kalitesini kötüleştirdiği, 40 yaş sonrası psikososyal bir faktör olarak stres seviyelerinde artış olduğu gösterilmiştir. Stres seviyelerinin artmasında yaşın ilerlemesiyle birlikte yaşlanma sürecinde meydana gelen olumsuz fiziksel değişiklikler, aile veya partner ile ilgili değişimler ve stresle başa çıkma faktörlerinin etkili olduğu bildirilmektedir (128). Bu çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda bizim çalışmamızda da benzer doğrultuda 40 yaş sonrası kırık öyküsü geçirmiş bireylerin psikososyal etkilenimlerinin genç yaştaki bireylere göre ağrıyı felaketlendirme ve hareket korkusu düzeylerinin daha yüksek ve ağrı öz yeterlilik düzeylerinin daha düşük olmasıyla birlikte, ağrı düzeylerinin yüksek olduğu ve yaşam kalitelerinin daha düşük olduğu görülmüştür.

Yapılan bir çalışmada el yaralanması sonrası ağrı yoğunluğu ile depresyon semptomları arasında ilişki olduğu; kronik ve uzun süre geçmeyen ağrı ve depresyon belirtileri olan 500 hastanın, ağrı ve depresyon düzeyleri arasında güçlü bir ilişki olduğu bildirilmiştir (129).

Yaş aralığı 19-86 yaş, %55'i kadın %45'i erkek ve %50'si evli olan 193 hastanın dahil edildiği bir çalışmada; ortopedi servisine başvuran hastaların tamamlamış olduğu QuickDASH ve PROMIS duygusal destek testi arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. PROMIS, duygusal destek (bir kişi tarafından önemsenme ve değer görme algısı), araçsal destek (gerektiğinde somut yardımın mevcudiyeti algısı) ve olumlu psikososyal hastalık etkisi (algı ve odaklanma algısı) dahil olmak üzere sosyal desteğin çeşitli yönlerinin ölçümlerini sunmaktadır. Yapılan çalışmada el ve üst ekstremitte hastalıklarında patofizyolojiye ek olarak, psikososyal faktörlerin engelliliğe neden olduğu görülmüştür. Ağrı müdahalesi (başa çıkma mekanizmalarını başarılı bir şekilde kullanma ve ağrıya rağmen aktivitelerde bulunma becerisi), üst ekstremitte bozukluğu olan hastalarda ağrı yoğunluğunun ve engelliliğin büyüklüğünün baskın belirleyicisidir; başa çıkma stratejilerinin etkisi çok güçlü düzeydedir. Bu, bilişsel davranışçı terapi müdahalelerinin öncelikle ağrıya yanıt olarak başa çıkma stratejilerini ve sekonder olarak sosyal desteğin farklı yönlerinin hedeflenmesi gerektiğini göstermektedir. Hastaların ağrıya rağmen aktif kalmasına ve hedeflerine ulaşmasına yardımcı olan stratejileri teşvik eden ve geliştiren tedaviler, kas iskelet sisteminin iyileştirilmesinin ayrılmaz bir parçası olduğu görülmektedir (130).

Üst ekstremitte yaralanması olan hastalarda psikolojik, sosyal ve biyolojik olmak üzere bütüncül faktörlerin ağrı ile ilişkili olduğu; ağrı ve depresyon etkileşiminin engellilik düzeyini arttırdığı bildirilmiştir. Üst ekstremitteye ait travma sonrası bireylerin ruh halini ve ağrıyla ilgili algılarını iyileştirmeyi amaçlayan başa çıkma becerilerini öğretmeye yönelik yaklaşımların bu bireylere uygulanması ile engellilik düzeyinin azaltılmasının mümkün olduğu bildirilmiştir. Üst ekstremitte hastalarında hastalığın etkileriyle başa çıkma, hastalığı kabullenme, gelen desteği takdir etme, hastalık sonrası fiziksel becerilere güven duyma gibi pozitif psikososyal faktörleri iyi sağlık sonuçları ortaya çıkardığı görülmektedir (131).

Yapılan bir çalışmada ağrıya müdahale kapsamında uygulanan psikososyal yaklaşımların engelliliği iyileştirmede belirleyici olduğu bildirilmiştir. Sosyal desteğin hastaların DASH ölçümleriyle ilişkisi olmasına rağmen, bu ilişki ağrı müdahalesi ve engellilik arasındaki ilişkiye kıyasla zayıf olduğu görülmektedir.

Kronik ağrısı olan hastalarda yapılan psikososyal yaklaşıma yönelik uygulanan tedavi kapsamında sunulan sosyal desteğin ağrı sonuçlarını olumlu yönde etkilediği bildirilmiştir (132).

Çalışmamızın sonuçlarındaki hareket korkusu ve ağrıyı felaketlendirme düzeyinde artışın ağrı şiddetinde artışa ve yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesine, ağrı öz yeterlilik düzeyindeki artışın fonksiyonellik düzeyi ve yaşam kalitesinde iyileşmeye yol açabileceği; hareket korkusu düzeyindeki artışın engellilik düzeyinde artış ile sonuçlanabileceği bulguları literatürdeki psikososyal yaklaşımların kırık öyküsü olan hastalarda ağrı, engellilik ve yaşam kalitesi üzerinde iyileştirici etkisi olabileceğini destekleyici niteliktedir.

Depresyon insanların ağrıyı yorumlamasını etkileyebilir ve fiziksel sağlık sorunları ve fiziksel fonksiyonlarla ilgili deneyimlerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Depresyon ve ağrı felaketlendirme hastaların fiziksel ağrıyı yorumlamalarında olumsuz etkiye sahiptir (133). Yapılan bir çalışmada ortopedik tedaviden altı ay sonra takip randevularında ağrı ve genel kas iskelet şikayetlerin devam ettiği görülmüştür (134). Ortopedik hastalarda depresyon ve ağrı felaketlendirme gibi psikolojik komorbiditelerin hastaların ağrı ve fonksiyon algılarını etkilediğini ve bu komorbiditelerin artan ağrı seviyeleri ve azalmış fonksiyon ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (135). Karpal tünel sendromu ve diğer travmatik el problemleri olan hastalarda depresyon ve ağrı felaketlendirme düzeyinin yüksek olmasının tedaviden önceki ağrı yoğunluğunu artırdığı görülmüştür (136). Karpal tünel sendromu, tetik parmak ve iyi huylu tümörler için yapılan minör el cerrahisinden iki hafta sonra, daha yüksek depresif semptomları olan hastaların DASH anketi sonuçlarına göre daha fazla ağrı ve daha kötü postoperatif sonuçlar bildirildiği görülmektedir. Benzer şekilde depresyon ve psikolojik durumu kötü olan hastalarda karpal tünel operasyonundan iki yıl sonra memnuniyetsizlik bildirdikleri görülmektedir (137).

Aitken ve ark. yaralanmadan sonra psikolojik dengeyi geri kazanmanın hastalar için önemli bir hedef olduğunu, çünkü bunun sonucunda işe dönüşlerini, bağımsızlık kazanmalarını ve aile görevlerini yerine getirmelerini etkilediğini bildirmiştir. Depresyonun, uykunun otonom sinir sistemi aktivitesini de

etkilemesinin yanı sıra uyku bozukluğunun anksiyeteye katkıda bulunduğu görülmüştür (138).

Literatürde elde edilen sonuçlara benzer şekilde bizim çalışmamızda da katılımcıların depresyon düzeyleri arttıkça ağrı düzeylerinde artış ve fiziksel fonksiyonellik düzeylerinde azalma olduğu bulunmuştur. Bu durumun yaşanan travma sonrası depresyon sebebiyle dahil olunan kötü psikolojik durumun depresyona, kendi kendine yetememe ve günlük yaşamına devam edememe gibi durumlara ilişkin endişeli düşüncelere yol açması ve iyileşme sürecini olumsuz yönde etkilemesi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Romil Fenil Shah ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, üst ekstremitte kırığı geçiren hastalarda kırıktan iki ve dört hafta sonra opioid madde içerikli ilaç kullanımına ihtiyaç duyan hastaların kullanmayan hastalara göre genel sağlık durumlarının daha kötü olduğu ve üst ekstremiteye özgü engelliklerinin daha fazla olduğu, psikolojik sıkıntı ve iyileşme güçlüğü yaşadıkları bildirilmiştir (139).

Trafik kazası sonrası kas ve iskelet sistemi yaralanması geçiren 1649 hasta üzerinde yapılan bir araştırmada, aile ve arkadaş desteği olan hastaların ağrılarının daha az, fiziksel fonksiyonlarının ve KF-12 ölçeğinin daha yüksek puan ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Buna ek olarak total kalça artoplastisi geçiren ve iyileşen hastalar içerisinde sosyal desteği daha fazla olan bireylerin yüreme yeteğinin daha iyi olduğu bildirilmiştir (140).

Uzun kemik kırığı olan 820 katılımcının dahil edildiği bir çalışmada, hastaların çoğunun 60 yaş altında ve 519'unun erkek olmasıyla birlikte katılımcıların %69,43'ü alt ekstremitte kırığı tanısı almıştır. En çok kırılan uzun kemik femur (n=310, %37,76) ve en az kırılan kemik fibula (n=65, %7,92), en yaygın yaralanma mekanizmasının ise düşme olduğu bildirilmiştir. Çalışmada hastaların fiziksel fonksiyonlarında yaşanan kayıp ve yaşam kalitelerindeki azalmanın depresyona neden olduğu ve depresyonun da düşük yaşam kalitesinin habercisi olduğu; intihar eğilimi ile sonuçlandığı bildirilmiştir. Kırıktan sonra depresif semptomlar gösteren hastaların genellikle orta ve ciddi derecede yer değiştirmiş kırıklar ve engellilik ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Yapılan bu çalışmada üst ve alt ekstremitte yaralanması

geçiren hastaların yaşam kalitesi karşılaştırıldığında, alt ekstremitte kırığı geçiren hastaların depresif semptomlarının daha fazla ve yaşam kalitelerinin daha düşük olduğu görülmüştür. Yer değiştirmiş kırığı olan hastaların, diğer hastalara göre daha fazla psikolojik sıkıntıya maruz kaldığı ve daha zor fonksiyonel iyileşme süreci geçirdiği bildirilmiştir (141). Çalışmamızda da katılımcıların literatürdeki sonuçlarla paralellik göstererek depresyon ve ağrı öz yeterlilik gibi psikososyal etkilenimleri arttıkça yaşam kalitelerinin azaldığı tespit edilmiştir.

Distal Radius uç kırığı olan hastalarda yapılan bir çalışmada ağrısı olan hastaların hareket etme korkusunun olduğu ve hareket etme yeteneğinde azalma olması sonucu motor performansı olumsuz etkilendiği bildirilmiştir (142). Üst ekstremitte yaralanmalarından sonra depresyon semptomları, anksiyete ve ağrı mevcudiyetinin bireylerde hareket etme korkusu ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Kinezyofobinin, kişinin durumlarla başa çıkma duygusunun, ağrıyla ilişkili olumsuz düşüncelerin ve travma sonrası stres gibi psikososyal faktörlerin engellilik düzeyi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Üst ekstremitte yaralanması geçiren bireylerde ağrıyı katastrofik hale getirme yaralanmadan sonra engelliliğin önemli bir belirleyicisi olduğu bildirilmiştir (143).

Üst ekstremitte yaralanması geçiren yetişkin bireylerde yaralanmadan sonra psikososyal faktörlerin sağlığı ve engelliliği ne derecede etkilediğini belirlemek için yapılan bir çalışmada, bu faktörlerin travma sonrası engellilik düzeyi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (144).

Üst ekstremitte yaralanması geçiren 89 hastanın dahil edildiği bir çalışmada hastalarda beklenmedik koşullara uyum sağlama becerileri ile üst ekstremitteye özgü engellilik arasındaki ilişkiyi belirlemek amaçlanmıştır. Bu çalışmada hastalar Bilişsel Esneklik Anketini (The Cognitive Flexibility Scale, CFS), Kısa Sağlık Kaygısı Envanteri-5'i (Short Health Anxiety Inventory, SHAI-5), Ağrı Öz-yeterlilik Anketini (Pain Self Efficacy Questionnaire, PSEQ), Kol, Omuz ve El Engellilikleri Kısa formu (Quick The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand, QuickDASH) ile değerlendirilmiştir. Üst ekstremitte yaralanması geçiren hastalarda katastrofik düşünce, düşük öz yeterlilik ve ağrı yoğunluğunun yüksek olmasının yaralanmadan sonraki engellilik düzeyi ile güçlü bir ilişkisi olduğu bildirilmiştir (145).

Çalışmamızın sonuçlarına göre literatürdeki bulgularla uyumlu olarak katılımcıların hareket korkuları arttıkça ve ağrı öz yeterlilikleri azaldıkça ağrı ve engellilik düzeylerinin arttığı görülmüştür.

Çalışmanın limitasyonlarından biri olarak üst ekstremitte kırık öyküsü ve yaralanma şiddetindeki farklılıkların sonuç ölçütlerinde değişime neden olabileceğinden travma türlerinin ayrıntılı belirtilmesi sonuçlar üzerinde daha doğru çıkarımlar sunabilir. Bir diğer limitasyon ise üst ekstremitte travmasının lokasyonunun da sonuçlar üzerinde etkili bir faktör olabileceği ve çalışmaya dahil edilen bireylerin kırık lokasyon dağılımı arasında sonuçların karşılaştırılması hasta grupları arasında psikolojik müdahalelerin daha doğru yaklaşımlarla gerçekleştirilmesini sağlayabilir.

8. SONUÇ

Üst ekstremitte kırıklarında ağrı ile ilişkili psikososyal etkilenim düzeyinin fiziksel fonksiyonellik üzerindeki etkisini araştırdığımız çalışmamıza;

- Kadın katılımcıların erkek katılımcılara göre depresyon, anksiyete ve yaşam kaliteleri düzeylerinin daha düşük olduğu belirlendi.
- Evli katılımcıların yaşam kalitesi düzeylerinin bekar olanlardan daha düşük olduğu saptandı.
- Eğitim seviyesi düşük olan katılımcıların depresyon, anksiyete, ağrı felaketlendirme ve ağrı düzeylerinin eğitim seviyesi yüksek olanlara göre daha yüksek olduğu belirlendi.
- Yaşı ileri olan katılımcıların ağrı, hareket etme korkusu ve ağrı felaketlendirme düzeylerinin yüksek, ağrı ile ilgili öz yeterlilik ve yaşam kalitelerinin daha düşük olduğu görüldü.
- Çalışıyor olan katılımcıların depresyon, anksiyete, ağrı, ağrı felaketlendirme ve hareket etme korkusu düzeyleri daha düşük, yaşam kaliteleri, ağrı öz yeterlilikleri ve fiziksel fonksiyonları daha yüksek olduğu saptandı.
- Katılımcıların depresyon, anksiyete, hareket korkusu ve ağrı felaketlendirme düzeyleri arttıkça ağrı ve engellilik düzeylerinin arttığı, yaşam kalitelerinin azaldığı; ağrı öz yeterlilik düzeylerinin arttıkça ağrıların azaldığı, fonksiyonellik ve yaşam kalitelerinin arttığı görüldü.
- Hareket korkusu ve ağrıyı felaketlendirme düzeyinde artışın ağrı şiddetinde artışa ve yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesine yol açabileceği belirlendi.
- Ağrı öz yeterlilik düzeyindeki artışın yaşam kalitesinde iyileşmeye yol açabileceği saptandı.
- Hareket korkusu düzeyindeki artışın engellilik düzeyinde artışa, ağrı öz yeterlilik düzeyindeki artışın fonksiyonellik düzeyinde iyileşmeye yol açabileceği görüldü.

9. KAYNAKLAR

1. Jayakumar P, Overbeek CL, Lamb S, Williams M, Funes C, Gwilym S, Ring D. What Factors Are Associated With Disability After Upper Extremity Injuries? A Systematic Review. *Clin Orthop Relat Res.* 476(11): 2190-2215, 2018.
2. Bhandari M, Busse JW, Hanson BP, Leece P, Ayeni OR, Schemitsch EH. Psychological distress and quality of life after orthopedic trauma: an observational study. *Can J Surg.* 51(1):15-22, 2008.
3. Putter CE, Selles RW, Haagsma JA, Polinder S, Panneman MJM, Hovius SE, Beeck EF. Health-related quality of life after upper extremity injuries and predictors for suboptimal outcome. *Injury.* 45(11):1752-8, 2014.
4. Kostanjsek N. Use of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) as a conceptual framework and common language for disability statistics and health information systems. *BMC Public Health.* 11-S4-S3, 2011.
5. Vranceanu AM, Bachoura A, Weening A, Vrahas M, Smith RM, Ring D. Psychological factors predict disability and pain intensity after skeletal trauma. *J Bone Joint Surg Am.* 5;96(3):e20, 2014.
6. Rogelio AC, Ameer LS, Erica P, Kristin RA, Nitin BJ. Are Psychosocial Factors Associated With Patient-reported Outcome Measures in Patients With Rotator Cuff Tears? A Systematic Review. *Clin Orthop Relat Res.* 476(4):810-829, 2018.
7. George SZ, Coronado RA, Beneciuk JM, Valencia C, Werneke MW, Hart DL. Depressive symptoms, anatomical region, and clinical outcomes for patients seeking outpatient physical therapy for musculoskeletal pain. *Phys Ther.* 91(3):358-72, 2011.
8. Frontera WR, Silver JK, Rizzo TD. Essentials of physical medicine and rehabilitation: Musculoskeletal disorders, pain, and rehabilitation. Amsterdam: Elsevier Health Sciences. 67(1):80-81, 2015.

9. Sevani S, Mergan N. The physical, psychological and social impact of long bone fractures on adults: A review. Published Online. 30;11(1):e1-e9, 2019.
10. Kellezi B, Coupland C, Morriss R. The impact of psychological factors on recovery from injury: A multicentre cohort study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 52(7):855-866, 2017.
11. Bot AGJ, Doornberg JN, Lindenhovius ALC. Long-term outcomes of fractures of both bones of the forearm. *J Bone Joint Surg Am.* 93:527–532, 2011.
12. Christine MM, Carrie HC, Donald C, Anna NAT, Tor DT, John EB, Robert VC, Jonathan DL, Julie PWB. Falling Down on the Job: Evaluation and Treatment of Fall Risk Among Older Adults With Upper Extremity Fragility Fractures. Original Research. 97: 280–289, 2017.
13. Edwards BJ, Song J, Dunlop DD, Fink HA, Cauley JA. Functional decline after incident wrist fractures—Study of Osteoporotic Fractures: prospective cohort study. *BMJ.* 341:c3324, 2010.
14. Pluye P. Critical appraisal tools for assessing the methodological quality of qualitative, quantitative and mixed methods studies included in systematic mixed studies reviews. *J Eval Clin Pract.* 19(4):722, 2013.
15. Maryam F, Ali A, Fatemeh D, Fereydoun L, Masoud K, Seyed AH. Does Disability Correlate With Impairment After Hand Injury? *Clin Orthop Relat Res.* 473(11):3470-6, 2015.
16. Corey M, Jennifer S, Ann VH. Graded motor imagery for women at risk for developing type I CRPS following closed treatment of distal radius fractures: a randomized comparative effectiveness trial protocol. *BMC Musculoskelet Disord.* 26;19(1):202, 2018.
17. Karagiannopoulos C, Sitler M, Michlovitz S, Tierney R. A descriptive study of wrist and hand sensorimotor impairment and function following distal radius fracture intervention. *J El Ther.* 26(3):204-14, 2013.

18. Tove LN, Merete KD. Progress and prediction of occupational performance in women with distal radius fractures: a one-year follow-up. *Scand J Occup Ther.* 20(2):143-51, 2013.
19. Korkusuz F, Tomin E, Yetkinler DN, Timuçin M, Öztürk A, Korkusuz P. Yapay kemik dokusu. *TOTBİD Derg.* 10(2):134-142, 2011.
20. Teti A. Bone development: overview of bone cells and signaling. *Curr Osteoporos Rep.* 9(4):264-273, 2011.
21. Çay HF, Sezer N. Kemik yapısı ve kemik döngüsü üzerine bir derleme. *Fiziksel Tıp.* 5(3): 177-184, 2002.
22. Florencio SR, Sasso GRDS, Sasso CE, Simões MJ, Cerri PS. Biology of Bone Tissue: Structure, Function, and Factors That Influence Bone Cells. *Biomed Res Int.* 1:1-17, 2015.
23. Ömeroğlu H. Kas iskelet sisteminde temel anatomik oluşumların yapısı, işlevi, iyileşmesi ve kemik metabolizması. *TOTBİD Derg.* 9(2):78-84, 2010.
24. Feng X. Chemical and Biochemical Basis of Cell-Bone Matrix Interaction in Health and Disease. *Curr Chem Biol.* 3(2):975–990, 2010.
25. Sroga GE, Vashishth D. Effects of bone matrix proteins on fracture and fragility in osteoporosis. *Curr Osteoporos Rep.* 10(2):141–150, 2012.
26. Arıncı K. Kemiklerin gelişmesi, fonksiyonu ve yapısı hakkında genel bilgiler. Arıncı K, Elhan A, ed. *Anatomi 1. Cilt.* Ankara: Güneş Kitabevi. 1-6, 2006.
27. Jiang L, Wu J, Li M, Liu X, Luo C, Qu X. Cannulated screw and Kirschner fixation for the treatment of medial and lateral malleolar epiphyseal fractures in children: a retrospective study of 36 cases. *J Orthop Surg Res.* 14(1):1–7,2019.
28. Kim JN, Lee JY, Shin KJ, Gil YC, Koh KS, Song WC. Morphological characteristics of the Haversian system. *Anat Cell Biol.* 48:258–261, 2015.

29. Li N, Song J, Zhu G, Li X, Liu L, Shi X. Periosteum tissue engineering - A review. *Biomater Sci.* 4(11):1554–1561, 2016.
30. Su N, Yang J, Xie Y, Du X, Chen H, Zhou H. Bone function, dysfunction and its role in diseases including critical illness. *Int J Biol Sci.* 15(4):776–787, 2019.
31. Zararsız İ. Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Acil Servise Kırık Nedeniyle Başvuran Hastalarda Kırık Dağılımı ve Sıklığı. *F Ü Sağ Bil Tıp Derg.* 23(3):155–158, 2009.
32. Köse A, Dinçer R, Atay T. *Ortopedi ve Spor Yaralanmaları Asistan Kitabı.* Ankara, Derman Tıbbi Yayıncılık. 1- 27, 2015.
33. Meinberg EG, Agel J, Roberts CS, Karam MD, Kellam JF. Fracture and Dislocation Classification Compendium. *J Orthop Trauma.* 32:1–170, 2018.
34. Marshall RA, Mandell JC, Weaver MJ, Ferrone M, Sodickson A, Khurana B. Imaging Features and Management of Stress, Atypical, and Pathologic Fractures. *Radiographics.* 38(7):2173-2192, 2018.
35. Karab M, Aytek MN. Yenidoğanda Her İki Klavikula Kırığı: Olgu Sunumu. *Turk J Med.* 5(3):127-9, 2011.
36. Zeybek H, Can N, Atay T. Üst Ekstremitte Kırık ve Çıkıkları, *Ortopedi ve Spor Yaralanmaları Asistan Kitabı.* Ankara, Derman Tıbbi Yayıncılık. 216-257, 2015.
37. Makhni MC, Makhni EC, Swart EF, Day CS. *Orthopedic Emergencies.* Switzerland: Springer Cham, 2020.
38. Ropars M, Thomazeau H, Hutten D. Clavicle fractures. *Orthop Traumatol Surg Res.* 103(1):53–59, 2017.
39. Cole PA, Schroder LK, Sethi MK, Obremskey WT, Jahangir AA. *Scapula Fractures In Orthopedic Traumatology: An Evidence Based Approach.* Switzerland Springer Cham. 57-70, 2018.

40. Launonen AP, Lepola V, Saranko A, Flinkkila T, Laitinen M, Mattila VM. Epidemiology of proximal humerus fractures. *Arch Osteoporos.* 10(1):1–5, 2015.
41. Schoch BS, Padegimas EM, Maltenfort M, Krieg J, Namdari S. Humeral shaft fractures: national trends in management. *J Orthop Traumatol.* 18(3):259–263, 2017.
42. Walker MPB, Badman B, Brooks J, Van Gelderen J, Mighell M. Humeral shaft fractures: a review. *J Shoulder Elb Surg.* 20(5):833–844, 2011.
43. Amir S, Jannis S, Daniel R. Distal humerus fractures: a review of current therapy concepts. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 9(2):199–206, 2016.
44. Kodde IF, Kaas L, Flipsen M, Bekerom MPJ, Eygendaal D. Current concepts in the management of radial head fractures. *World J Orthop.* 6(11):954–960, 2015.
45. Nasab SAM, Sarrafan N, Arti H, Aliabadi G. Outcome of forearm shaft fractures in adults treated by open reduction and internal fixation with Dynamic Compression Plate (DCP). *Pakistan J Med Sci.* 28(1):45–48, 2012.
46. Jensen J, Rasmussen BSB, Duus LA, Torfing T, Precht H, Tromborg H. Distal radius fractures and radiographic assessment: a systematic review of measurement accuracy. *Acta radiol.* 60(11):1482–1489, 2019.
47. Mathews AL, Chung KC. Management of Complications of Distal Radius Fractures. *Hand Clin.* 31(2):205–215, 2015.
48. Christie BM, Michelotti BF. Fractures of the Carpal Bones. *Clin Plast Surg.* 46(3):469–477, 2019.
49. Gaston RG, Loeffler BJ. Sports-Specific Injuries of the Hand and Wrist. *Clin Sport Med.* 30: 1–10, 2015.
50. Soong M, Chase S, Kasparyan N. Metacarpal fractures in the athlete. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 10(1):23–27, 2017.

51. Wong VW, Higgins JP. Evidence-Based Medicine: Management of Metacarpal Fractures. *Plast Reconstr Surg.* 140(1):140-151, 2017.
52. Taylor SJ, Taylor AE, Foy MA, Fogg AJ. Responsiveness of common outcome measures for patients with low back pain. *Spine.* 24(17):1805-12, 1999.
53. Doğruer Ö. Kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda iki farklı egzersizin fiziksel fonksiyon üzerine etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. 2010.
54. Grobois M. The American congress of rehabilitation medicine: where do we go from here? *Arch Phys. Medicine Rehabil.* 84: 1097-9, 2003.
55. Galloway JC, Kasland GF. General coordination of shoulder, elbow and wrist dynamics during multijoint arm movements. *Experimental Brain Research.* 142, 163-180, 2002.
56. Taylor AM, Phillips K, Patel KV, Turk DC, Dworkin RH, Beaton D, Witter J. Assessment of physical function and participation in chronic pain clinical trials: IMMPACT/OMERACT recommendations. *Pain.* 157:1836–1850, 2016.
57. Martin EG, Lovett RW. A method of testing muscular strength in infantile paralysis. *The Journal of the American Medical Association.* LXV(18), 1512-1513, 1915.
58. Schmidt RT, Toews JV. Grip strength as measured by the Jamar dynamometer. *Arch Phys Med Rehab.* 51: 321-327, 1970.
59. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. Butler J.P. *Muscles Testing and Function* Baltimore: Williams and Wilkins. Joint motions. 4.bs; s. 9-27, 1993.
60. Karnezis IA, Fragkiadakis EG. Association between abjective clinical variables and patient-related disability of the wrist. *British Journal of Bone and Joint Surgery.* 84, 967-970, 2002.

61. Orrin IF, Zurakowski D, Day CS. Functional Disability of the Wrist: Direct Correlation With Decreased Wrist Motion. *Journal of Hand Surgery*. 33A, 485.e1–485.e9, 2008.
62. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 56, 893-97, 1998.
63. Jenson CR, Schultz GW, Bangerter BL. Neural control of movement. *Applied kinesiology and biomechanics*. USA: McGraw-Hill Inc. 1983.
64. Menendez ME, Ring D. Disability versus impairment. *J Hand Surg*. 39: 1231, 2014
65. Eti AF, Karadakovan A. Ağrı İçinde: Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. *Akademisyen Kitabevi*. (4. Baskı) Cilt 1, 129-150, 2017.
66. Smith A, Kisiel M, Radford M. *Oxford Handbook of Surgical Nursing*. Oxford University Press. 167-191, 2016.
67. Doornberg JN, Ring D, Fabian LM, Malhotra L, Zurakowski D, Jupiter JB. Pain dominates measurements of elbow function and health status. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 87(8), 1725-1731, 2005.
68. Midha R, Noble J, Patel V, Ho PH, Munro CA, Szalai JP. Prospective analysis of relationship of outcome measures for ulnar neuropathy at the elbow. *Canadian Journal of Neurological Sciences*. 28, 239-244, 2001.
69. Tomaino MM, Miller RJ, Burton RI. Outcome assessment following limited wrist fusion: objective wrist scoring versus patient satisfaction. *Contemporary Orthopedics*. 28, 403-410, 1994.
70. Visser B, Dieen JH. Pathophysiology of upper extremity muscle disorders. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 16, 1-16, 2006.

71. Zatzick DF, Jurkovich GJ, Gentilello L. Travma sonrası stres, problemlili içme ve yaralanma sonrası fonksiyonel sonuçlar. Arch Surg. 137:200-5, 2002.
72. Badcock LJ, Lewis M, Hay EM. Toplumda kronik omuz ağrısı: bir sakatlık veya sıkıntı sendromu mu? Ann Rheum Dis. 61: 128-31, 2002.
73. Cho CY, Hwang IS, Chen CC. Çinli lise öğrencilerinin yaşadığı psikolojik sıkıntı ve kas-iskelet sistemi semptomları arasındaki ilişki. J Orthop Sports Phys Ther. 33: 344-53, 2003.
74. Martinez-Silvestrini JA, Newcomer KL, Gay RE, Schaefer MP, Kortebein P, Arendt KW. Chronic lateral epicondylitis: comparative effectiveness of a home exercise program including stretching alone versus stretching supplemented with eccentric or concentric strengthening. J Hand Ther. 18(4): 411-9, 2005.
75. Hall KP, Third FA, Davis C. Nursing care of patients in pain. Understanding medical surgical nursing, Philadelphia. 122-142, 2007.
76. Rodriguez L. Pathophysiology of pain: Implications for perioperative nursing. AORN J. 101 (3): 338-344, 2015.
77. Akyolcu N, Kanan N, Akyolcu N, Aksoy G. Ameliyat sonrası hemşirelik bakımı. Cerrahi Hemşireliği I. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul. 335-366, 2017.
78. International Association for the Study of Pain. IASP Terminology. <https://www.iasppain.org/Education/Content.aspx?ItemNumbe=1698> Erişim tarihi: 31.05.2021.
79. Daniels R, Nicoll LH. Contemporary Medical-Surgical Nursing. Cengage Learning, Canada. 1-577, 2012.
80. Gök F, Giersbergen M, Giersbergen M, Kaymakçı Ş. Cerrahi hastasında ağrı kontrolü. Ameliyathane Hemşireliği. Meta Basım Matbaacılık, İzmir. 325-338, 2015.

81. Çavdar İ, Akyüz N, Aksoy G, Kanan N, Akyolcu N. Ameliyat sonrası ağrı ve yönetimi. *Cerrahi Hemşireliği I. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul.* 367-388, 2017.
82. Kindler LL, Polomano RC, Lewis SL, Dirksen SR, Heitkemper MM, Bucher. Pain, *Medical-Surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problems.* Elsevier. 114-139, 2014.
83. Tel AH, Öztürk A, Durmaz A. Ağrı, ajitasyon, sedasyon ve deliryum yönetimi. *Yoğun Bakım Hemşireliği. İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul.* 263-299, 2017.
84. Willens JS, Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JL, Cheever KH. Pain management, *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical Surgical Nursing.* Wolters Kluwer Health /Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia. 230-262, 2010.
85. Kent ML, Tighe PJ, Belfer I. The ACTION-APS-AAPM pain taxonomy (AAAPT) multidimensional approach to classifying acute pain conditions. *Pain Medicine.* 18: 947-958, 2017.
86. Ng L, Cashman J. The management of acute pain. *Medicine.* 46 (12): 780-785, 2018.
87. Wu CL, Raja SN. Treatment of acute postoperative pain. *The Lancet.* 377: 2215-2225, 2011.
88. Gan TJ, Habib AS, Miller TE, White W, Apfelbaum JL. Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: Results from a US national survey. *Curr Med Res Opin.* 30 (1): 149-160, 2014.
89. Leon-Casasola OD. A review of the literature on multiple factors involved in postoperative pain course and duration. *Postgraduate Medicine.* 126 (4):42-52, 2014.
90. Small C, Laycock H. Acute postoperative pain management. *British Journal of Surgery.* 107 (2): e70-e80, 2020.

91. Acar K, Acar H, Demir F, Eti Aslan F. Hastaların cerrahi sonrası uygulanan ağrı tedavisinden memnuniyet düzeyinin belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 19 (2): 86-91, 2016.
92. Arlı ŞK. Cerrahi bakımda ağrı yönetimine ilişkin hemşirelik girişimleri. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 4 (3): 1013-1020, 2017.
93. Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Gan TJ. Postoperative pain experience: Results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. *Anesthesia & Analgesia*. 97 (2): 534-540, 2003.
94. Buvanendran A, Fiala J, Patel KA. The incidence and severity of postoperative pain following inpatient surgery. *Pain Medicine*. 16 (12): 2277-2283, 2015.
95. Brennan F, Carr DB, Cousins M. Pain management: A fundamental human right. *Anesthesia & Analgesia*. 105 (1): 205-221, 2007.
96. Dorner TE. Pain and chronic pain epidemiology. *Wien Klin Wochenschr*. 130: 1-3, 2018.
97. Hay D, Nesbitt V. Management of acute pain. *Surgery-Oxford*. 37 (8): 460-466, 2019.
98. Erdine S. Ağrının Kitabı. (3. Baskı) Hayygrup Yayıncılık, İstanbul. 11-355, 2016.
99. Eti Aslan F, Uslu Y. Ağrının sınıflandırılması. *Ağrı Doğası ve Kontrolü (Geliştirilmiş 2. Baskı)*, Akademisyen Tıp Kitabevi, Ankara. 57-66, 2014.
100. Phelan H, Johnson T. Acute pain management and perioperative drugs used in low resource settings. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*. 20 (9): 522-525, 2019.
101. Martelli MF, Zasler ND, Bender MC, Nicholson K. Psychological, neuropsychological, and medical considerations in assessment and

- management of pain. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*. 19 (1): 10-28, 2004.
- 102.** Fillingim RB. Individual differences in pain: Understanding the mosaic that makes pain personal. *Pain*. 158 (Suppl 1): 1-18, 2017.
 - 103.** Erazo-Muñoz MA, Colmenares-Mejía CC. Pain in hospitalized patients in a third-level health care institution. *Revista Colombiana De Anestesiología*. 46 (1): 19-25, 2018.
 - 104.** Gregory J, McGowan L. An examination of the prevalence of acute pain for hospitalised adult patients: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*. 25 (5-6): 583-598, 2016.
 - 105.** Prachita P. Walankar, Vrushali P. Panhale, Manali M. Patil. Psychosocial factors, disability and quality of life in chronic shoulder pain patients with central sensitization. *Health Psychology Research*. 8:8874, 2020.
 - 106.** Miller EL, Abu Alhaija D. Partnering with family caregivers in pain management. *Pain Management Nursing*. 21 (3): 223-224, 2020.
 - 107.** Toronto ON. Assessment and management of pain. Third Edition. 1-101, 2013.
 - 108.** Dülger T, Yakut E, Öksüz Ç, Yörükan S, Bülgütay BS, Ayhan Ç, Leblebicioğlu G, Kayhan H. Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi Türkçe uygulanmasının uygulamasının güvenilirliği ve geçerliliği. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*. 2006;17(3):99-107.
 - 109.** Yakut Y, Yakut E, Bayar K, Uygur F. Reliability and validity of the Turkish version Short Form McGill pain questionnaire in patients with rheumatoid arthritis. *Clinical Rheumatology*. 26(7):1083-7, 2017.
 - 110.** Soylu C, Kütük B. SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin Türkçe formunun güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 1-9;2020.

111. Aydemir Ö. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 8(4), 280-7:1997.
112. Doğan O, Başkurt F. Süleyman Demirel Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı. 1977.
113. Süren M, Okan İ, Gökbakan AM, Kaya Z, Erkorkmaz Ü. Factors associated with the Pain Catastrophizing Scale and validation in a sample of the Turkish population, *Turkish Journal of Medical Sciences*. 44(1):104-8, 2014.
114. Tunca Yılmaz Ö, Yakut Y, Uygur F, Uluğ N. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenilirliği. *Fizyoter Rehabil*. 22 (1):44-50, 2011.
115. DeSalvo KB, Bloser N, Reynolds K, He J, Muntner P. Mortality prediction with a single general self-rated health question. A metaanalysis. *J Gen Intern Med*. 21(3):267-75, 2006.
116. Nusrat H, Syed MH, Imran BC, Raza R, Holly R, Francis C. Psychological distress among patients of an orthopaedic outpatient clinic: a study from a low income country. *Ann Gen Psychiatry*. 15;9:9, 2015.
117. Farzad M, Asgari A, Dashab F, Layeghi F, Karimlou M, Hosseini SA, Rassafiani M. Does disability correlate with impairment after hand injury? *Clin Orthop Relat Res*. 473:3470–3476, 2015.
118. Mirza I, Jenkins R. Risk factors, prevalence, and treatment of anxiety and depressive disorders in Pakistan: systematic review. *3;328(7443):794*, 2014.
119. Hüseyin N, Chaudhry IB, Afridi MA, Tomenson B. Life stress and depression in a tribal area Life stress and depression in a tribal area of Pakistan. *British Journal of Psychiatry*. 190: 36-41, 2007.
120. Verhiel SHWL, Greenberg J, Zale EL, Chen NC, Ring DC, Vranceanu AM. What Role Does Positive Psychology Play in Understanding Pain Intensity and

Disability Among Patients with Hand and Upper Extremity Conditions? Clin Orthop Relat Res. 477(8):1769, 2019.

121. Carmody J, Baer RA. Farkındalık temelli bir stres azaltma programında farkındalık uygulaması ile farkındalık düzeyleri, tıbbi ve psikolojik belirtiler ve iyilik hali arasındaki ilişkiler. J Behav Med. 31: 23–33, 2008.
122. Jayakumar P, Overbeek CL, Lamb S, Williams M, Funes CJ, Gwilym S. What Factors Are Associated With Disability After Upper Extremity Injuries? A Systematic Review. Clin Orthop Relat Res. 476(11):2190-2215, 2018.
123. Abas MA, Broadhead JC. Depression and anxiety among women in an urban setting in Zimbabwe. Psychol Med. 27(1):59-71, 1997.
124. Mirza I, Jenkins R. Risk factors, prevalence, and treatment of anxiety and depressive disorders in Pakistan: systematic review. BMJ. 3; 328(7443): 794, 2004.
125. Chopik WJ, Bremmer RH, Johnson DJ. Age differences in age perceptions and developmental transitions. Frontiers in psychology. 1; 9: 67, 2018.
126. Stephan Y, Chalabaev A, Gröhn DK, Jaconelli A. Feeling Younger, Being Stronger?": An Experimental Study of Subjective Age and Physical Functioning Among Older Adults. The Journals of Gerontology. 68(1):1-7, 2013.
127. Kurzban ve Leary. Evolutionary origins of stigmatization: the functions of social exclusion. 187-208, 2001; Duncan ve Schaller, Prejudicial attitudes toward older adults may be exaggerated when people feel vulnerable to infectious disease: evidence and implications. 97-115, 2009.
128. Martin M, Grünendahl M, Martin P. Age Differences in Stress, Social Resources, and Well-Being in Middle and Older Age. Journal of Gerontology. 56(4):P214-22, 2001.

129. Kroenke K, Wu J, Bair MJ, Krebs EE, Damush TM, Tu W. Reciprocal relationship between pain and depression: a 12-month longitudinal analysis in primary care. *J Pain*. 12: 964–973, 2011.
130. Nota S, Spit SA, Oosterhoff TCH, Hageman MGJS, Ring DC, Vranceanu AM. Is Social Support Associated With Upper Extremity Disability? *Clin Orthop Relat Res*. 474(8):1830, 2016.
131. Vranceanu AM, Jupiter JB, Mudgal CS, Ring D. Predictors of pain intensity and disability after minor hand surgery. *J Hand Surg Am*. 35: 956–960, 2010.
132. Menendez ME, Bot AG, Hageman MG, Neuhaus V, Mudgal CS, Ring D. Computerized adaptive testing of psychological factors: relation to upper-extremity disability. *J Bone Joint Surg Am*. 95: 149, 2013.
133. London DA, Stepan JG, Boyer MI, Calfee RP. The impact of depression and pain catastrophization on initial presentation and treatment outcomes for atraumatic hand conditions. *J Hand Surg Am*. 21; 96(10): 806–814, 2014.
134. Karels CH, Bierma-Zeinstra SM, Burdorf A, Verhagen AP, Nauta AP, Koes BW. Social and psychological factors influenced the course of arm, neck and shoulder complaints. *J Clin Epidemiol*. 60(8):839-48. 2007.
135. Severeijns R, Vlaeyen JW, Hout MA, Picavet HS. Pain catastrophizing is associated with health indices in musculoskeletal pain: a cross-sectional study in the Dutch community. *Health Psychol*. 23(1):49-57, 2004.
136. Nunez F, Vranceanu AM, Ring D. Determinants of pain in patients with carpal tunnel syndrome. *Clin Orthop Relat Res*. 468(12):3328-32, 2010.
137. Vranceanu AM, Jupiter JB, Mudgal CS, Ring D. Predictors of pain intensity and disability after minor hand surgery. *J Hand Surg Am*. 35(6):956-60, 2010.
138. Aitken LM, Chaboyer W, Jeffrey C. Indicators of injury recovery identified by patients, family members and clinicians. *Injury*. 47: 2655-63, 2016.

139. Shah RF, Gwilym SE, Lamb S, Williams M. Factors associated with persistent opioid use after an upper extremity fracture. *Bone Jt Open.* 2(2): 119–124, 2021.
140. Mutran EJ, Reitzes DC, Mossey J, Fernandez ME, Support S. Social support, depression, and recovery of walking ability following hip fracture surgery. *The Journals of Gerontology.* 50(6): S354-61, 1995.
141. Singaram S, Naidoo M. The psychological impact of long bone fractures in KwaZulu-Natal, South Africa: A cross-sectional study. *J Public Health Afr.* 31; 11(2): 1128, 2020.
142. Bot AGJ, Mulders MAM, Fostvedt S. Determinants of grip strength in healthy subjects compared to that in patients recovering from a distal radius fracture. *J Hand Surg.* 37(9):1874-80, 2012.
143. Jayakumar P, Overbeek CL, Lamb S, Williams M, Funes CJ, Gwilym S, Ring D, Vranceanu AM. What Factors Are Associated With Disability After Upper Extremity Injuries? A Systematic Review. 476(11):2190-2215, 2018
144. Williams AE, Newman JT, Ozer K, Juarros A, Morgan SJ, Smith WR. Posttraumatic stress disorder and depression negatively impact general health status after hand injury. *J Hand Surg Am.* 34(3):515-22, 2009.
145. Michiel G J S Hageman, Jan Paul Briet, Thijs C H Oosterhoff, Arjan G Bot, David Ring, Ana-Maria Vranceanu. The correlation of cognitive flexibility with pain intensity and magnitude of disability in upper extremity illness. 6(2):59-64, 2014.

10. EKLER

EK 1:

Quick DASH

(Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi)

Hastanın Adı Soyadı: Tarih:/...../.....

Bu anket bazı bedensel etkinlikleri yerine getirmenizin yanı sıra hastalık belirtilerinizi sorgulamaktadır. Her soruyu **son haftadaki** durumunuzu göz önüne alıp, sadece bir adet uygun şıkkı işaretleyerek cevaplayınız. Son hafta içinde bedensel etkinlikte bulunma fırsatınız olmadıysa lütfen hangi cevabın en doğru olacağına göre en iyi tahmininizi yapınız. Hangi el veya kolunuzun yaralandığını dikkate almadan sadece bedensel etkinliği yapabilme becerinize göre uygun cevabı verin.

	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede	Ağır Zorluk	Hiç Yapamama
1 - Sıko kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 - Aşır ev işleri yapmak (döşer silmek, yer silmek, tımarat yapmak vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 - Alışveriş çantası ya da evrak çantası taşımak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 - Sirtınızı yıkamak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 - Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 - Kol, omuz veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (tesis ayınak, jirpon ayınak.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Ağır
7 - Son hafta süresince kol omuz ya da el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hiç kısıtlama yok	Hafif derecede kısıtlı	Orta derecede kısıtlı	Çok kısıtlı	Hiç yapamadım
8 - Son hafta süresince kol omuz ya da el sorunuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yok	Hafif	Orta	Bir hayli	Ağır
9 - Geçen hafta içerisinde olan el, omuz ya da kol ağrınızın yoğunluğunu işaretleyiniz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 - Geçen hafta içerisinde olan el, omuz ya da kolunuzdaki kanncalanma (iğnelme) yoğunluğunu işaretleyiniz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede	Ağır Zorluk	Hiç Yapamama
11 - Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumakta ne kadar zorlandınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Demirci E. Bevan (2002) J Bone Joint Surg Am, 2001;83: 107 (C) 1038

$$\text{Quick Dash Skoru} = \left[\left(\frac{\text{İşaretlenen maddelerin toplam puanı}}{\text{İşaretli madde sayısı}} \right) - 1 \right] \times 25$$

(Eğer birden fazla cevaplanmamış soru varsa Quick DASH skoru hesaplanmamalıdır.)

**Toplam
QDASH
Skoru:**
.....

EK 2:**Tampa Kinezyofobi Ölçeği**

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz (her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz). Teşekkür ederiz.

	Keskinlikle kateriyorum	Kateriyorum	Kateriyorum	Tamamen kateriyorum
1. Egzersiz yaparsam kendî kondîmi sakatlanım diye kaygılanıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olursam, ağrım artar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ağrımden dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecektiği gibi geliyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. İnsanlar benim tıbbî sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Başma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ağrının olması her zaman, vücudumu sakatladığımla bir problemin olduğu anlamına gelir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sef bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ağrının artmasını engellemek en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Vücudunda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olma bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EK 3:

EK II

McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu

Lütfen aşağıda ağrınızı tanımlamak için belirtilen kelimelerden uygun olanı işaretleyiniz.

	Yok	Hafif	Orta	Şiddetli
Zonklama	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Fırlayan	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Şiş saplanır gibi	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Keskin	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Kramp tarzında	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Kemirici	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Sıcaklık veren	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Acıtıcı	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Yoğun	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
İncitici	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Yarıcı	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Yorucu	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Tiksindirici	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Korkunç	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Cezalandırıcı	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____

Mevcut Ağrı İndeksi

Aşağıdakilerden hangisi şu anki ağrınızı açıklamaktadır;

- 0 Ağrı yok _____
- 1 Hafif _____
- 2 Rahatsız edici _____
- 3 Acı verici _____
- 4 Korkunç _____
- 5 Dayanılmaz _____

Aşağıdaki çizgiyi işaretleyerek şu anki ağrınızı en iyi gösteren noktayı gösteriniz

Ağrı yok

Olabilecek en kötü ağrı



EK 4:

SHORT FORM-12

A- Genelde, sağlığını;

1. Mükemmel 2. oldukça iyi 3. iyi 4. orta 5. kötü

B- Aşağıdaki maddeler, tipik bir gün sırasında yapabileceğiniz etkinlikler hakkındadır.

Sağlığını, bu etkinlikleri yaparken sizi kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

Öncelikle orta düzeydeki etkinlikler arasında; örneğin; Masayı çekerken, elektrik süpürgesi kullanırken, yürüyüş yaparken sağlığını sizi ne ölçüde kısıtlıyor?

1. çok kısıtlıyor 2. az kısıtlıyor 3. hiç kısıtlamıyor

C- Merdiven çıkarken sağlığını sizi ne ölçüde kısıtlıyor?

1. çok kısıtlıyor 2. az kısıtlıyor 3. hiç kısıtlamıyor

D- Son dört hafta boyunca, fiziksel sağlığınıza bağlı olarak beklenenden daha az iş yaptığınız oldu mu?

1. Hayır 2. Evet

E- Son dört hafta boyunca, fiziksel sağlığınıza bağlı olarak, düzenli etkinlikleriniz veya işinizde kısıtlandığınız oldu mu?

1. Hayır 2. Evet

F- Son dört hafta boyunca, kendinizi depresif (çökkün) veya kaygılı hissetmek gibi duygusal bir sorun sonucunda beklenenden daha az iş yaptığınız oldu mu?

1. Hayır 2. Evet

G- Son dört hafta boyunca, kendinizi depresif (çökkün) veya kaygılı hissetmek gibi duygusal bir sorun sonucunda düzenli etkinlikleriniz veya işinizde her zamanki kadar dikkatli olamadığınız oldu mu?

1. Hayır 2. Evet

H- Son dört hafta boyunca, evde ve işte ne ölçüde ağır normal işlerinize engel oldu?

1. Hiç 2. Hafif 3. Orta
4. Oldukça fazla 5. Ağır derecede

Aşağıdaki sorular son dört haftada kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Her bir soru için size en yakın seçeneği işaretleyiniz.

I- Son dört hafta boyunca ne kadar sıklıkla kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz?

1. her zaman 2. çoğu zaman 3. ara ara 4. bazen
5. zamanın çok az bir kısmında 6. hiçbir zaman

K- Son dört hafta boyunca ne kadar sıklıkla enerji doluydunuz?

1. her zaman 2. çoğu zaman 3. ara ara 4. bazen
5. zamanın çok az bir kısmında 6. hiçbir zaman

L- Son dört hafta boyunca ne kadar sıklıkla kendinizi çökkün hissettiniz?

1. Her zaman 2. çoğu zaman 3. ara ara 4. Bazen
5. Zamanın çok az bir kısmında 6. hiçbir zaman

M- Son dört hafta boyunca ne kadar sıklıkla fiziksel sağlığınıza veya duygusal sorunlarınıza, arkadaş veya akraba ziyareti gibi sosyal etkinliklerinizi olumsuz etkiledi?

1. Her zaman 2. çoğu zaman 3. bazen
4. zamanın çok az bir kısmında 5. hiçbir zaman

EK 5:

Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HAD)

(Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS))

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Her maddeyi okuyun ve son birkaç gününüzü göz önünde bulundurarak nasıl hissettiğinizi en iyi ifade eden yanıtın yanındaki kutuyu işaretleyin. Yanıtınız için çok düşünmeyin, aklınıza ilk gelen yanıt en doğrusu olacaktır.

1. Kendimi gergin "patlayacak gibi" hissediyorum.

- 3 Çoğu zaman 1 Zaman zaman, bazen
 2 Birçok zaman 0 Hiçbir zaman

2. Eskiden zevk aldığım şeylerden hala zevk alıyorum.

- 0 Aynı eskisi kadar 2 Yalnızca biraz eskisi kadar
 1 Pek eskisi kadar değil 3 Hiçbir zaman

3. Sanki kötü bir şey olacağı gibi bir korkuya kapılıyorum.

- 3 Kesinlikle öyle ve oldukça da şiddetli
 2 Evet, ama çok da şiddetli değil
 1 Biraz, ama beni pek endişelendiriyor
 0 Hayır, hiç de öyle değil

4. Gülebiliyorum ve olayları komik tarafını görebiliyorum.

- 0 Her zaman olduğu kadar 2 Kesinlikle o kadar değil
 1 Şimdi pek o kadar değil 3 Artık hiç değil

5. Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor.

- 3 Çoğu zaman 1 Zaman zaman, çok sık değil
 2 Birçok zaman 0 Yalnızca bazen

6. Kendimi neşeli hissediyorum.

- 3 Hiçbir zaman 1 Bazen
 2 Sık değil 0 Çoğu zaman

7. Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi rahat hissediyorum.

- 3 Kesinlikle 2 Sık değil
 1 Genellikle 0 Hiçbir zaman

8. Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.

- 3 Hemen hemen her zaman 1 Bazen
 2 Çok sık 0 Hiçbir zaman

9. Sanki içim pır pır ediyormuş gibi birtedirginliğe kapılıyorum.

- 0 Hiçbir zaman 2 Oldukça sık
 1 Bazen 3 Çok sık

10. Dış görünüşüme ilgimi kaybettim.

- 3 Kesinlikle
 2 Gerektiği kadar özen göstermiyorum
 1 Pek o kadar özen gösteremeyebilirim
 0 Her zamanki kadar özen gösteriyorum

11. Kendimi sanki hep bir şey yapmak zorundaymışım gibi huzursuz hissediyorum.

- 1 Gerçekten de çok fazla 3 Çok fazla değil
 2 Oldukça fazla 0 Hiç değil

12. Olacakları zevkle bekliyorum.

- 0 Her zaman olduğu kadar
 1 Her zamankinden biraz daha az
 2 Her zamankinden kesinlikle daha az
 3 Hemen hemen hiç

13. Aniden panik duygusuna kapılıyorum.

- 1 Gerçekten de çok sık 3 Çok sık değil
 2 Oldukça sık 0 Hiçbir zaman

14. İyi bir kitap, televizyon ya da radyo programından zevk alabiliyorum.

- 0 Sıklıkla 2 Pek sık değil
 1 Bazen 3 Çokseyrek

Mavi renkli kutu içinde şıklan olan sorular anksiyete, turuncu renkli altı çizgili şıklan olan sorular depresyon skorlarını verir.
0-7 puan: normal ||| 8-10 puan: sınırdan ||| 11 ve üstü: anormal

Toplam Puan: Depresyon Anksiyete

Anxiety and Depression Scale, 1983-67-361-370 A, S. Zigmond and R. P. Snaith


www.frontline.com

Turkish version adapted by Dr. Özkan Süleyman, 2018

EK 6:

AĞRI ÖZ-YETERLİLİK ANKETİ

İSİM: _____ TARİH: _____

Lütfen ağrılarınıza rağmen, şu anda aşağıdakileri yapabileceğinize ne kadar güvendiğinizi derecelendiriniz. Her öğenin altındaki ölçekten sizin cevabınıza uygun numaralardan birini daire içerisine alınız. 0= kendime hiç güvenmiyorum ve 6= kendime tamamen güveniyorum.

Örneğin;

0 1 2 3 4 5 6
Kendime hiç Kendime tamamen
güvenmiyorum

Unutmayın, bu anket bunları yapıp yapmadığınızı sormaktan ziyade, ağrılarınıza rağmen, şu anda bunları yapabileceğinize ne kadar güvendiğinizi sormaktadır.

1. Ağrıma rağmen, bir şeylerden keyif alabilirim.

0 1 2 3 4 5 6
Kendime hiç Kendime tamamen
güvenmiyorum

2. Ağrıma rağmen, ev işlerinin çoğunu (evi toplamak, bulaşık yıkamak vb.) yapabilirim.

0 1 2 3 4 5 6
Kendime hiç Kendime tamamen
güvenmiyorum

3. Ağrıma rağmen, arkadaşlarımla ya da ailemle eskiden olduğu kadar sık sosyalleşebilirim.

0 1 2 3 4 5 6
Kendime hiç Kendime tamamen
güvenmiyorum

4. Çoğu durumda ağrılarımın başa çıkabilirim.

0 1 2 3 4 5 6
Kendime hiç Kendime tamamen
güvenmiyorum

5. Ağrıma rağmen, çeşitli işler yapabiliyim ("iş" ev işi, ücretli ya da ücretsiz işi içermektedir).

0 1 2 3 4 5 6
Kendime hiç Kendime tamamen
güvenmiyorum

EK 7:

AĞRI FELAKET ÖLÇEĞİ

Adı / Soyadı _____ Tarih: _____

Hemen herkes hayatının bir döneminde ağrıya neden olan durumlar yaşamıştır. Örneğin baş ağrısı, diş ağrısı, eklem ya da kas ağrıları gibi. İnsanlar sıklıkla ağrıya neden olabilen hastalıklar, travmalar (kazalar), diş hastalıkları ile ilgili işlemler ya da cerrahi uygulamalar gibi durumlara maruz kalabilirler.

Biz ağrı yaşadığımız zamanlardaki duygu ve düşüncelerinizle ilgileniyoruz. Aşağıda ağrıya ilişkili olabilen farklı duygu ve düşünceleri tanımlayan 13 durum sıralanmıştır. Lütfen ölçeği kullanarak, ağrı yaşadığınız anlarıdaki duygu ve düşüncelerinizin derecesini işaretleyiniz.

	Hiç yok	Hafif derece	Orta derece	Büyük ölçüde	Her zaman
Ağrının sona erip ermeyeceği konusunda sürekli endişelenirim	0	1	2	3	4
(Ağrı nedeniyle) Devam edemeyeceğimi hissedirim	0	1	2	3	4
Ağrının korkunç olduğunu ve asla düzelmeyeceğini düşünürüm	0	1	2	3	4
Ağrı berbat bir şeydir ve beni bunalttığını hissedirim	0	1	2	3	4
Ağrıya daha fazla dayanamayacağımı hissedirim	0	1	2	3	4
Ağrının kötüleşeceğinden korkarım	0	1	2	3	4
Sürekli olarak başka ağrılı durumları düşünürüm	0	1	2	3	4
Endişeli biçimde ağrının geçmesini dilerim	0	1	2	3	4
Ağrıyı kafamdan atamıyorum	0	1	2	3	4
Sürekli olarak ağrının canımı ne kadar yaktığını düşünürüm	0	1	2	3	4
Ağrının geçmesini beklemenin ne kadar zor olduğunu düşünüp dururum	0	1	2	3	4
Ağrının şiddetini azaltmak için yapabileceğim hiçbir şey yok	0	1	2	3	4
Ağrının ciddi bir sorunla ilgili olup olmadığını merak ederim	0	1	2	3	4

EK 8:

Numerik Oranlama Skalası

Bu ölçek hastaneden aldığınız tedavinizden memnuniyetiniz hakkında bilgi almak için hazırlanmıştır. Memnuniyetinizi aşağıdaki puanlama üzerinden değerlendiriniz. (0; en az memnuniyet 10; en fazla memnuniyet)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Hiç memnun değil

Tamamen memnun

Ad soyad:

Tarih:

Hasta Adı Soyadı:

Tarih:

11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

Sayı : E-10840098-772.02-9044
Konu : Etik Kurulu Kararı

02/03/2021

Sayın Dilan ŞİMŞEK

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Üst Ekstremitte Kırıklarında Ağrı İle İlişkili Psikososyal Etkilenim Düzeyinin Fiziksel Fonksiyonellik Üzerindeki Etkisi.” isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Ek:
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakınızı <https://cbys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden B280F540X0 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Medipol Üniversitesi Kavacık Yerleşkesi (Ana Yerleşke Rektörlük)
Kavacık Mah. Ekinçiler Cad. No: 19, Kavacık Kavşağı, 34810 Beykoz, İstanbul
T: 444 85 44 F: 0212 531 75 55
E-Posta: bilgi@medipol.edu.tr İnternet Adresi: www.medipol.edu.tr
Kep Adresi: medipoluniversitesi@hs03.kep.tr

Ayrıntılı Bilgi İçin: Bilge KAYA
Tel: [REDACTED] E-Posta: [REDACTED]



İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Üst Ekstremitte Kırıklarında Ağrı İle İlişkili Psikososyal Etkilenim Düzeyinin Fiziksel Fonksiyonellik Üzerindeki Etkisi.			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dilan ŞİMŞEK			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapist			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	Karar No:210	Tarih: 18/02/2021				
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.					

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ	Tıp Tarihi ve Etik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Mehmet Kemal ÖZDEMİR	Elektrik ve Elektronik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Neziha HACİHASANOĞLU ÇAKMAK	Biyokimya	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Neriman İpek KIRMIZI	Tıbbi Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

* :Toplantıda Bulunma

Girişimsel Olmayan Etik Kurulu Sekreteri
Bilge KAYA