

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI

DİZ PROTEZİ CERRAHİSİ GEÇİREN HASTALARDA
PREOPERATİF VE POSTOPERATİF KİNEZYOFOBİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI

HAZIRLAYAN

SILA ÇAĞLA ALTINALANA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA - 2023

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI

DİZ PROTEZİ CERRAHİSİ GEÇİREN HASTALARDA
PREOPERATİF VE POSTOPERATİF KİNEZYOFOBİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI

HAZIRLAYAN

SILA ÇAĞLA ALTINALANA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. HAYRİ BARAN YOSMAOĞLU

ANKARA - 2023

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Sıla Çağla ALTINALANA tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 21/07/2023

Tez Adı: Diz Protezi Cerrahisi Geçiren Hastalarda Preoperatif ve Postoperatif Kinezyofobinin Karşılaştırılması

Tez Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı - Soyadı, Kurumu)

İmza

ONAY

Tarih: ... / ... /

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih:

Öğrencinin Adı, Soyadı: Sıla Çağla ALTINALANA

Öğrencinin Numarası:22010217

Anabilim Dalı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Programı: Tezli Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı:

Tez Başlığı: Diz Protezi Cerrahisi Geçiren Hastalarda Preoperatif ve Postoperatif
Kinezyofobinin Karşılaştırılması

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 40 sayfalık kısmına ilişkin, 12 / 07 / 2023 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 19'dır. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:

ONAY

Tarih: ... / ... /

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

TEŞEKKÜR

Lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen, tezimin her aşamasında bana yol gösteren ve beni motive eden, kendimi geliştirmem için her daim çaba harcayan değerli tez danışmanım Prof. Dr. Hayri Baran YOSMAOĞLU'na,

Eğitim hayatım dahil her anımda hep yan yana yürüdüğüm, başım her sıkıştığında yardımına koşan, desteğini ve dostluğunu benden hiç esirgemeyen Uzm. Fzt. İrem Tutku ÖZKER ve ailesine,

Tez çalışmam süresince bana katlanan, manevi desteklerini ve yardımlarını her zaman gösteren meslektaşım Fzt. Kübra ÇETİN ve Ft. Yağmur KULAKSIZ başta olmak üzere Lokman Hekim Akay Hastanesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kliniği'nin tüm çalışanlarına, Ortopedi ve Travmatoloji servisinin güler yüzlü, sıcakkanlı, samimi hemşirelerine,

Bugünlere gelmemde büyük emeği olan, aldığım her kararda arkamda duran, sonsuz sevgileriyle bana kendimi çok şanslı hissettiren, eğitim hayatım boyunca beni destekleyip cesaretlendiren, maddi ve manevi olarak her zaman yanımda olan canım annem ve babam Arife-Hasan ALTINALANA ve kardeşim Doğa Damla ALTINALANA'ya,

Yüksek lisans sürecim boyunca bana her türlü desteği sağlayan ve benimle birlikte çabalayan kuzenim Buse CANATA'ya,

Hayatıma girdiğinden beri iyi ve kötü her anımda yanımda olduğu gibi tez sürecimde de yanımda olan, stresimi ve sorumluluklarımı benimle paylaşan, beni hep daha iyisi olabilmem için motive eden sevgili eşim Emre DEMİRALAY'a tüm içtenliğimle teşekkürlerimi sunarım.

Fzt. Sıla Çağla ALTINALANA

ÖZET

Altınalana Sıla Ç., Diz Protezi Cerrahisi Geçiren Hastalarda Preoperatif ve Postoperatif Kinezyofobinin Karşılaştırılması, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2023.

Bu çalışmanın amacı, total diz protezi cerrahisi geçiren bireylerde cerrahi öncesi kinezyofobi ile cerrahi sonrası dönemdeki kinezyofobinin incelenmesi ve karşılaştırılmasıdır. Çalışmaya, total diz protezi cerrahisi geçiren 44 gönüllü birey dahil edildi. Bu çalışmaya katılan bireylere hareket etme korkusunu değerlendirmek için Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ), eklem hareket açıklığını ölçmek için “universal gonyometre”, ağrı değerlendirmesi için Vizüel Analog Skala (VAS), hastaların bağımsızlık düzeyini belirlemek için Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri (GYA) İndeksi, diz fonksiyonlarını ölçmek için Western Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi (WOMAC), yaşam kalitesini değerlendirmek için Kısa Form- 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF- 36) uygulandı. Çalışmanın verileri cerrahi öncesinde, cerrahi sonrası 3.günde ve 1.ayda yüz yüze görüşme yöntemi ile toplandı. Ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 3.gün ve ameliyat sonrası 1.ay TKÖ puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Cerrahi öncesi kinezyofobi şiddeti ile cerrahi sonrası 3.gün ve 1.ay kinezyofobi şiddeti arasında pozitif ilişki bulundu ($p=0,002$, $p=0,001$). Cerrahi öncesi kinezyofobi ile cerrahi öncesi ağrı şiddeti, cerrahi öncesi SF-36 ağrı ve enerji alt parametreleri, cerrahi sonrası 3.gün SF-36 enerji alt parametresi ve cerrahi sonrası 1.ay EHA arasında negatif yönlü orta düzey ilişki bulundu ($p=0,002$, $p=0,022$, $p=0,013$, $p=0,022$, $p=0,020$). Cerrahi sonrası 3.günde ölçülen kinezyofobi şiddeti ile cerrahi öncesi ağrı şiddeti, 1.ay ağrı şiddeti, ve cerrahi öncesi WOMAC skoru arasında pozitif yönlü orta düzey ilişki bulundu ($p=0,018$, $p=0,046$, $p=0,014$). Cerrahi sonrası 1.ayda ölçülen kinezyofobi şiddeti ile 1.ay SF-36 genel sağlık alt parametresi, cerrahi öncesi SF-36 mental sağlık alt parametresi, cerrahi sonrası 3.gün Barthel GYA İndeksi, SF-36 sosyal fonksiyon ve enerji alt parametrelerinde negatif yönlü orta düzey ilişki bulundu ($p=0,004$, $p=0,015$, $p=0,017$, $p=0,038$, $p=0,022$). Cerrahi sonrası 1.ayda ölçülen kinezyofobi şiddeti ile cerrahi öncesi ağrı şiddeti ve WOMAC skoru arasında pozitif yönlü ilişki bulundu ($p=0,001$, $p=0,017$). Çalışma sonuçlarına göre cerrahi sonrası erken ve uzun dönemdeki kinezyofobi cerrahi öncesindeki kinezyofobi, ağrı şiddeti, fonksiyonel seviye ve yaşam kalitesi ile ilişkilidir. Hastaların

preoperatif dönemde kinezyofobi ile ilgili değerlendirilmesi postoperatif dönemde görülebilecek kinezyofobi için fayda saęlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Diz osteoartriti, hareket korkusu, kinezyofobi, total diz protezi.

Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. (Proje no: KA22/42)



ABSTRACT

Altinalana S.C, Comparison of Preoperative and Postoperative Kinesiophobia in Patients Following Knee Prosthesis Surgery, Baskent University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Master Thesis, 2023.

The aim of this study is to investigate and compare pre-surgical kinesiophobia and post-surgical kinesiophobia in individuals who have had total knee replacement surgery. The study included 44 volunteer individuals who had total knee replacement surgery. The Tampa Kinesiophobia Scale (TSK) for the fear of movement assessment, the “universal goniometer” for measuring joint range of motion (ROM), the Visual Analog Scale (VAS) for pain assessment, the Barthel Daily Life Activities (DLA) Index for determining the patients' independence level, the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) for measuring knee function, The Short Form- 36 Quality of Life Scale (SF- 36) for quality of life assessment were applied to the individuals participating in this study. The data of the study were collected by face-to-face interview method before surgery, on the 3rd day after surgery and at the first month after surgery. No significant difference was found in preoperative, postoperative third day and first month TSK score averages ($p>0,05$). Positive correlation was found between preoperative kinesiophobia and postoperative third day and first month kinesiophobia ($p=0,002$, $p=0,001$). Negative intermediate level correlation was found between preoperative kinesiophobia and preoperative pain level, preoperative SF-36 pain and energy subparameters, postoperative third day SF-36 energy subparameter and postoperative ROM ($p=0,002$, $p=0,022$, $p=0,013$, $p=0,022$, $p=0,020$). Positive intermediate level correlation was found between postoperative third day kinesiophobia level and preoperative pain level, postoperative first month pain level and preoperative WOMAC score ($p=0,018$, $p=0,046$, $p=0,014$). Negative intermediate level correlation was found between postoperative first month kinesiophobia level and first month SF-36 general health subparameter, preoperative SF-36 mental health, postoperative third day Barthel DLA Index, SF-36 social function subparameter and energy subparameter ($p=0,004$, $p=0,015$, $p=0,017$, $p=0,038$, $p=0,022$). Positive correlation was found between first month kinesiophobia and preoperative pain level and WOMAC score ($p=0,001$, $p=0,017$). According to the results of the study, early and long-term kinesiophobia after surgery is associated with kinesiophobia before surgery, pain severity, functional level and quality of

life. Evaluation of patients related to kinesiophobia in the preoperative period may provide benefits for kinesiophobia that may be observed in the postoperative period.

Keywords: Knee osteoarthritis, fear of movement, kinesiophobia, total knee arthroplasty.

Approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee.

(Project no: KA22/42)



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	x
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Diz Eklemine Anatomisi	3
2.1.1. Kemik yapılar	3
2.1.2. Menisküsler	4
2.1.3. Bağlar	5
2.1.3.1. Çapraz bağlar	5
2.1.3.2. Yan bağlar.....	5
2.1.4. Kaslar	6
2.1.4.1. Diz eklemine ekstansör kasları	6
2.1.4.2. Diz eklemine fleksör kasları	6
2.2. Diz Eklemine Biyomekaniği.....	6
2.3. Osteoartrit	7
2.3.1. İnsidans	7
2.3.2. Risk faktörleri.....	8
2.3.3. Diz osteoartritin klinik ve radyolojik bulgular	9
2.3.4. Osteoartritin sınıflandırılması.....	11
2.3.5. Diz osteoartrit tedavisi.....	12
2.4. Total Diz Protezi.....	16
2.4.1. Diz artroplastisi çeşitleri.....	16
2.4.2. Diz eklemi artroplastisinin tarihçesi	17
2.4.3. Total diz protezi sonrası rehabilitasyon.....	18
2.5. Kinezyofobi	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM	21

3.1. Bireyler	21
3.2. Yöntem.....	22
3.3. İstatistiksel Analiz	26
4. BULGULAR.....	27
4.1. Hastaların Demografik Özellikleri	27
4.2. Cerrahi Öncesi ve Cerrahi Sonrasında Yapılan Değerlendirmelerin Karşılaştırılması	28
4.3. Kinezyofobi ile İlişkili Faktörler.....	32
5. TARTIŞMA.....	35
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	40
KAYNAKLAR	42
EK 1. Etik Kurul Onayı	
EK 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	
EK 3. Sosyodemografik Bilgi Formu4	
EK 4. Tampa Kinezyofobi Ölçeği	
EK 5. Vizüel Analog Skala	
EK 6.Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi	
EK 7. Western Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi	
EK 8. Kısa Form- 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği	

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Amerikan Romatoloji Birliği Diz Osteoartriti Tanı Kriterleri.....	10
Tablo 2.2. Kellgren Lawrence Sınıflandırma Sistemi	11
Tablo 2.3. Osteoartritin Sınıflandırılması	12
Tablo 2.4. Diz OA İçin Rehberlerin Tedavi Önerileri	13
Tablo 4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri	1327
Tablo 4.2. Katılımcıların Diğer Özellikleri	27
Tablo 4.3. Cerrahi Öncesi ve Sonrasında Yapılan Değerlendirmelerin Karşılaştırılması ...	28
Tablo 4.4. Katılımcıların SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Skorları.....	30
Tablo 4.5. Kinezyofobi ile İlişkili Faktörler.....	32

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Diz eklemi anatomisi	3
Şekil 2.2. Kellgren-Lawrance Sınıflandırma Sistemine Göre Diz Osteoartriti Evreleri Radyografisi	11
Şekil 2.3. Ağrıda korku- kaçınma modeli	20
Şekil 3.1. Bireylere ait akış şeması	22
Şekil 3.2. Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü.....	24



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

%	yüzde
°	derece
ACR	Amerikan Romatoloji Birliği
BGYAI	Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi
EHA	eklem hareket açıklığı
GYA	günlük yaşam aktivitesi
n	katılımcı sayısı
OA	osteoartrit
Ort	ortalama
SF-36	Short Form 36
SS	standart sapma
TDP	total diz protezi
TKÖ	Tampa Kinezyofobi Ölçeği
VAS	Vizüel Analog Skala
VKI	vücut kitle indeksi
WOMAC	Western Ontario McMaster Osteoartrit İndeksi

1. GİRİŞ

Osteoartrit, eklem yüzeylerinde meydana gelen dejeneratif değişiklikler sonucunda eklem fonksiyonunun bozulması, hareket açıklığının azalması ve ağrıya sebep olan kronik, ilerleyici ve noninflamatuvar bir hastalıktır. Osteoartritte ilerleyici eklem kıkırdağı kaybı ve bunun sonucunda osteofit oluşumu meydana gelir. Osteoartritin risk faktörleri arasında ileri yaş, cinsiyet, genetik yatkınlık, obezite, lokal travmalar, hipermobilité, meslek, endokrin hastalıklar ve kas zayıflıklarıdır (1, 2). Yapılan bir araştırmaya göre osteoartrit, dünya çapında 240 milyon insanı etkilemekte (3) ve diz osteoartriti 60 yaş üzerindeki erkeklerin yaklaşık %10'unda, kadınların ise yaklaşık %13'ünde görülmektedir (4). Diz osteoartriti hastalarında medikal tedavinin yanısıra total diz protezi cerrahisi de sıklıkla uygulanan yöntemlerden biridir (5).

Total diz artroplastisi, ileri evre diz osteoartritinin tedavisinde sıklıkla kullanılan ve altın standart kabul edilen ortopedik cerrahi prosedürüdür (6). Artroplasti, bozulan eklem fonksiyonunun düzeltilmesi ve böylece hareket açıklığının artması, ağrının azalması ve eklem stabilizasyonunun sağlanması amacıyla eklem cerrahi yolla düzeltilmesi ve yeniden şekillendirilmesidir.

Kinezyofobi, ağırlı yaralanma ve tekrarlı yaralanmalara karşı oluşan hassasiyet hissi sebebiyle aktivite ve harekete karşı gelişen korku durumu olarak tanımlanmaktadır (7). Kinezyofobinin diz osteoartritli bireylerde artmış olduğu ve bunun da daha fazla ağrı ve limitasyona sebep olduğu bildirilmiştir (8). Özmen ve ark. 2017 yılında 145 diz osteoartritli hastada yaptıkları çalışmada, kinezyofobinin aktivite sırasında daha yüksek ağrı yoğunluğuna sebep olduğunu ve günlük aktiviteler üzerinde olumsuz etkisi olduğunu göstermiştir (9).

Yapılan çalışmalar, diz cerrahisi sonrası gelişen ağrıyla birlikte ağrı temelli bir korku gelişebileceğini (10), bu durumun fiziksel aktiviteden kaçınmaya yol açan olumsuz bir durum olan hareket korkusuna neden olabileceğini göstermiştir (11). Bu korkunun, ağrı ile hareketsizlik arasında bir kısır döngü yarattığı ve ameliyat sonrası dönemde bazı komplikasyonların gelişmesine neden olabileceği belirtilmektedir (12).

Cerrahi sonrası kinezyofobi meydana geldiğinde, rehabilitasyon süreci ciddi şekilde bozulmakta, hastaların normal fonksiyonel statülerini tekrar kazanması gecikmekte, hatta bazı durumlarda hiçbir zaman gerçekleşmemektedir. Literatürde kinezyofobiye sebep olan bazı faktörler tanımlanmış olmasına rağmen, oluşum mekanizması tam olarak çözülememiştir. Hastaların kişilik yapıları ve önceki olumsuz deneyimleri önemli ipucu verebilme potansiyeli taşımasına rağmen literatürde total diz protezli hastalarda preoperatif ve postoperatif kinezyofobi ilişkisi ile ilgili bilgi oldukça sınırlıdır. Halbuki bu bağlantının derinlemesine araştırılarak gerekli müdahalelerin erkenden yapılması, postoperatif kinezyofobinin engellenebilmesi adına etkili bir adım olabilir (9-12).

Bu nedenle çalışmamızın amacı; diz protezi cerrahisi geçiren bireylerde cerrahi öncesi kinezyofobi ile cerrahi sonrası dönemdeki kinezyofobinin ilişkisinin incelenmesidir.

Çalışmanın hipotezleri:

H1 hipotezi: Diz protezi cerrahisi uygulanan hastalarda preoperatif ve postoperatif dönemdeki kinezyofobi açısından fark vardır.

H2 hipotezi: Diz protezi cerrahisi uygulanan hastalarda preoperatif ve postoperatif dönemdeki diz ekleminin eklem hareket açıklığı açısından fark vardır.

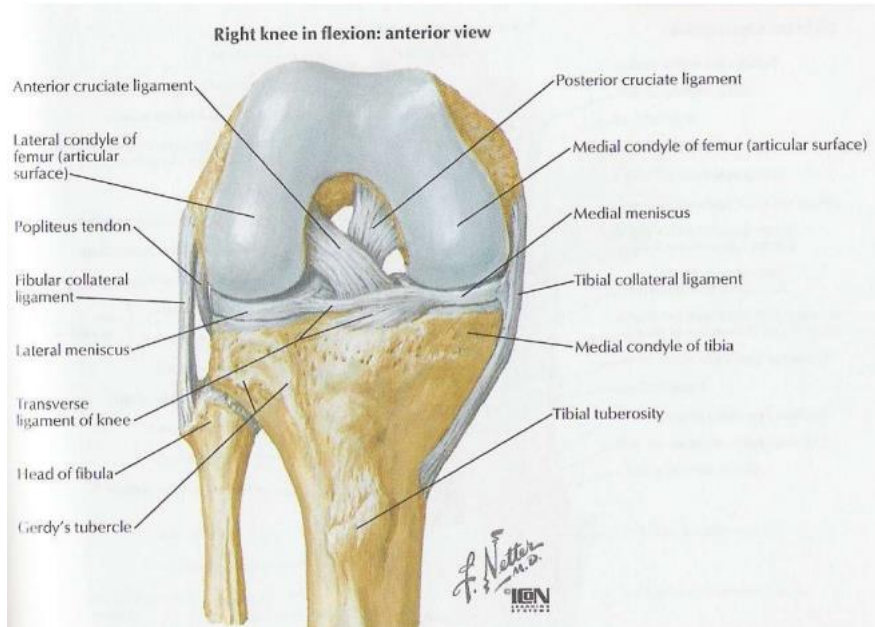
H3 hipotezi: Diz protezi cerrahisi uygulanan hastalarda preoperatif ve postoperatif dönemdeki ağrı şiddeti açısından fark vardır.

H4 hipotezi: Diz protezi cerrahisi uygulanan hastaların preoperatif ve postoperatif dönemdeki yaşam kalitesi açısından fark vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diz Eklemine Anatomisi

Diz eklemi femur, tibia ve patella olmak üzere üç kemikten oluşan insan vücudundaki en büyük sinoviyal eklemdir. Vücuttaki en büyük eklem boşluğuna sahip olan ve en fazla sinoviyal sıvı içeren eklem diz eklemidir (13). Diz eklemi, femurun alt ucundaki medial ve lateral kondiller ve tibia platoları arasında iki adet tibiofemoral eklem ile patella ve femur arasında yer alan patellofemoral eklem birliğinden oluşur (14).



Şekil 2.1. Diz eklemi anatomisi (15)

2.1.1. Kemik yapılar

Femur

Femurun distal ucu birbirlerinden belirgin olarak ayrılan medial ve lateral kondillerden oluşur ve bu kondiller tibianın proksimal ucundaki uygun yüzeylere yerleşerek tibiofemoral eklemi oluşturur. Femurun lateral kondili hem anterior-posterior hem de lateral planda medial kondile göre daha küçük yapıdadır ve bu durum dizin doğal valgus yapısına katkıda bulunur. Bu yüzden oluşan rotasyon merkezlerinin farkından dolayı medial kondil üç ekseninde serbestçe rotasyon yapabiliyorken sadece anterior-posterior ekseninde minimal

translasyon yapabilir. Lateral kondil ise anterior-posterior ekseninde serbestçe translasyon yapabilirken transvers ekseninde sadece tam ekstansiyon pozisyonuna yakınken rotasyon yapabilir. Femurun lateral ve medial kondillerindeki bu şekil farklılıkları tibianın femur üzerindeki hareketinde çok büyük öneme sahiptir (16).

Tibia

Tibianın proksimal ucunda femur kondillerinin yerleşeceği medial ve lateral yüzeyler bulunur ve interkondiler çıkıntı denilen yapı ile birbirlerinden ayrılırlar. Tibianın bu yüzeyleri menisküs adı verilen kıkırdak yapılarla derinleştirilir ve femur kondilleri için daha uygun eklem yüzeyi haline gelerek uyum sağlar (16). Tibianın medial platosu esas yük taşıyan kısımdır ve lateral platoya göre daha büyük ve düze yakındır. Medial plato içbükey, lateral plato ise hafif dışbükeydir. Bu yapı “vida-yuva” mekanizmasını oluşturur (17).

Fibula

Fibula, direkt olarak diz eklemine katılmaz fakat diz eklemi ile ilgili bazı ligamentlerin yapışma yeridir (17).

Patella

Patella, insan vücudunda yer alan en büyük sesamoid kemiktir. Temel görevi, ekstansör mekanizmanın kaldıraç kolunu uzatmaktır. Diz eklemine hareketi esnasında kuadriceps femoris tendonunun çekiş açısını arttırarak ekstansiyon hareketinin daha etkin bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar (16,17). Patellanın anterior yüzü konveks olup burada damarların geçtiği delikler ve vertikal çizgiler bulunur. Posterior yüzü ise vertikal bir kenarla iki eklem yüzüne ayrılır ve lateral taraftaki eklem yüzü daha geniş ve çukurdur. Patellanın eklem yüzeyi insan vücudundaki en kalın eklem kıkırdağına sahiptir ve böylece vücut ağırlığının birkaç katı yüklenmeye karşı koyabilir (13).

2.1.2. Menisküsler

Tibiofemoral eklem yüzünü derinleştiren, yük taşıma, temas alanı oluşturma, rotasyona rehberlik etme ve translasyonu stabilize etme gibi görevleri bulunan santral

kısımları daha ince perifer kısımları daha kalın yarımay şeklindeki fibrokıkırdak yapılardır. Menisküsler aynı zamanda kıkırdak beslenmesinde de görev alır. Lateral ve medial menisküs anteriorda ligamentum transversum genu ile birbirine bağlanır. Medial menisküs, medial kollateral ligamente bağlı olduğundan daha az hareketli iken, lateral menisküs daha sirküler yapıda ve daha fazla hareketlidir (18).

2.1.3. Bağlar

2.1.3.1. Çapraz bağlar

Ön çapraz bağ: Femurun interkondiler oluğunun lateralinden başlar, mediale ve öne doğru ilerleyerek tibianın anterior çıkıntısına tutunur. Diz fleksiyonda iken gevşek, ekstansiyonda iken gergindir. Dizi ekstansiyon pozisyonundayken stabilize eder ve internal-eksternal rotasyonu kontrol eder. Ön çapraz bağ, tibianın öne kaymasını engeller, varus-valgus zorlamalarına ve diz ekstansiyonda iken rotasyon zorlamalarına karşı koyar (17).

Arka çapraz bağ: Femurun interkondiler oluğunun medialinden başlayarak tibianın posterior çıkıntısında sonlanır. Bu bağın anterior lifleri diz ekstansiyon pozisyonunda iken gevşek, fleksiyonda iken gergindir. Arka çapraz bağın esas görevi tibianın posteriora kaymasını engellemektir, aynı zamanda femurun tibia üzerindeki rotasyonu sırasında menisküsleri stabilize eder, eksternal rotasyon kuvvetlerine karşı koyar ve femur tibia üzerinde kayarken yuvarlanma hareketinin oluşmasını sağlar (16- 19).

Arka çapraz bağ, ön çapraz bağa göre daha kalın ve daha güçlüdür. Ön çapraz bağa göre yaralanmalarına daha az rastlanır ve hastalar tarafından daha iyi tolere edilir (18).

2.1.3.2. Yan bağlar

İç yan bağ: Femurun medial kondilinden başlayarak tibianın medial yüzüne doğru ilerler. Yüzeyel ve derin olarak iki kısımdan oluşur. Medial stabilite için en önemli kısım yüzeyel kısımdır. İç yan bağ, diz ekleminde abdüksiyon ve rotasyonu sınırlar. Ön lifleri fleksiyonda gerginken, arka lifleri ekstansiyonda gergindir. Bu bağ, medial menisküsle bağlantılı olduğundan yaralanması sırasında genellikle medial menisküs de yaralanır (20).

Dış yan bağ: Femurun lateral kondilinden başlayarak fibula başında sonlanır. Popliteus kasının tendonu ile lateral menisküsten ayrılır. Dizin ekstansiyonu, varusu ve eksternal rotasyonunu kontrol eder (17).

2.1.4. Kaslar

2.1.4.1. Diz ekleminin ekstansör kasları

Kuadriceps femoris: Vastus medialis, vastus lateralis, vastus intermedius ve rektus femoris olmak üzere dört baştan oluşan bu kas, uyluğun başlıca ekstansör kasıdır. Bu kasın innervasyonu n.femoralis tarafından sağlanır (19).

2.1.4.2. Diz ekleminin fleksör kasları

Hamstring: Semitendinosus, semimembranosus ve biceps femoris olmak üzere üç parçadan oluşur. Bu kasın innervasyonu n. tibialis tarafından sağlanır. Biceps femoris parçasının kısa başının innervasyonu ise n. peroneus communis tarafından sağlanır (19).

2.2. Diz Ekleminin Biyomekaniği

Diz eklemi menteşe tipli bir eklem olmasına rağmen bu eklemden sadece tek bir eksen etrafında fleksiyon ve ekstansiyon hareketi gözlenmez. Diz eklemi, transvers planda fleksiyon-ekstansiyon, koronal planda az miktarda abduksiyon-adduksiyon ve bir miktar fleksiyonda iken rotasyon hareketlerine izin verir (21). Diz ekleminin statik stabilitesini kemikler, bağlar, menisküsler, eklem kapsülü sağlarken statik stabilitesini ise kas ve tendonlar sağlar (22).

Lateral femoral kondilin yarıçapı, medial kondilin yarıçapından daha büyüktür. Bunun sonucu olarak fleksiyon hareketiyle tibia da iç rotasyon, ekstansiyon hareketiyle ise dış rotasyon görülür. Bu harekete “screw-home” mekanizması adı verilir. Femur ve tibianın geometrik eklem yüzlerine sahip olması sebebiyle diz fleksiyona doğru gittikçe femurda arkaya doğru bir yer değiştirme hareketi meydana gelir. Femurun bu arkaya doğru olan

yuvarlanma hareketine “femoral roll-back” adı verilir. 0-90 derece fleksiyon sırasında femur tibia temas noktası 14 mm geriye doğru kayar.

Diz ekleminde tibiofemoral eklem özellikle kompresif yükleri taşıırken, patellofemoral eklem ise kuadriseps kasından gelen kuvvetin tibiaya aktarılmasında rol oynar. Yürümenin duruş fazında tibiofemoral eklem yer reaksiyon kuvveti, sallanma fazında ise bacağın kendi yükü etki eder. Normal yürüme sırasında diz eklemine vücut ağırlığının 2-5 katı yük biner (17).

Günlük yaşam aktivitelerinin normal şekilde yapılabilmesi için diz ekleminde tam ekstansiyon ve en az 117° fleksiyon hareketi gerçekleştirilmelidir. Normal bir yürüyüşün sağlanabilmesi için diz ekleminde yaklaşık 65-70° fleksiyon, merdiven inme- çıkma ve oturma aktiviteleri için ise en az 90° fleksiyon hareketi gerekmektedir (23).

2.3. Osteoartrit

Osteoartrit, sinoviyal eklemda bozulma ve eklem kıkırdağının kaybı ile başlayan, eklem yüzeylerindeki kemiğin yeniden şekillenmesiyle karakterize kronik, ilerleyici, dejeneratif bir eklem hastalığıdır. Eklemdaki ilk dejenerasyon kıkırdakta başlamasına rağmen tüm eklem ve eklem çevresi dokular etkilenir ve fonksiyonel yetmezlik gelişir (24). Osteoartrit, eklem kıkırdağı ve subkondral kemikte yapım ve yıkım arasındaki dengenin bozulması ile birlikte subkondral kemikte osteoblastik aktivitede artış, eklem kenarı kartilajda büyüme ve kapsüler fibrozis ile karakterize dinamik bir hastalıktır (25).

Diz osteoartrisinde medial tibiofemoral, lateral tibiofemoral, patellofemoral eklemlerin üçü veya bu eklemlerden bir veya daha fazlası tutulabilir. Sıklıkla medial tibiofemoral ve/veya patellofemoral eklem tutulumu görülür (26).

2.3.1. İnsidans

Yapılan çalışmalara göre dünya çapında 60 yaş üstü bireylerde kadınların %18'i erkeklerin ise %10'unda semptomatik OA gözlemlenmektedir (27).

Diz eklemi, osteoartritten en çok etkilenen bölge olarak bildirilmiştir. Global Hastalık Yüğü'nün verilerine göre radyografik olarak da doğrulanmış semptomatik diz osteoartritinin global olarak %3,8 olduğu tahmin edilmekte ve bu oranın kadınlarda erkeklere oranla daha yüksek olduğu bilinmektedir (28). Diz osteoartriti, osteoartrit hastalık yükünün %80'ini oluşturur (29).

2.3.2. Risk faktörleri

Osteoartritin risk faktörleri arasında ileri yaş, kadın cinsiyet, obezite, genetik faktörler, kas güçsüzlükleri, hipermobilité, eklem bozuklukları ve eklem yaralanmaları gösterilebilir (30).

Yapılan çalışmalara göre ilerleyen yaş, bütün eklemlerde görülen osteoartrit için en önemli risk faktörlerinden biridir. Yaşla birlikte osteoartrit görülme sıklığındaki artış, çeşitli risk faktörlerine kümülatif olarak maruz kalmanın ve vücutta meydana gelen biyolojik değişikliklerin bir sonucu olabilir (31, 32).

Genellikle kadınlarda erkeklere göre daha sık OA görülür. Menopoz ve menopoz sonrası dönemde daha sık OA görülür ve hastalık daha şiddetli seyreder (31, 33). Yapılan metaanalizler sonucunda, her iki cinsiyet arasındaki OA insidansındaki en büyük dengesizliğin diz eklemünde görüldüğü ve özellikle menopoz dönemi sonrasındaki kadınlarda erkeklere kıyasla daha yüksek oranda ve daha şiddetli diz OA görüldüğü bildirilmiştir (34).

Aşırı kilolu (VKİ 25-30 kg/m²) veya obez (VKİ> 30 kg/m²) olmak diz osteoartriti için önemli bir risk faktörüdür (35). Yapılan bir çalışmada vücut kitle indeksinde iki veya daha fazla kg/m² azalma olması ile diz osteoartriti geliştirme riskinin önemli ölçüde azaldığı görülmüştür. Başka bir çalışmada vücut ağırlığının 5 kilogram azalması ile diz osteoartriti riskinin %50 azaldığı bildirilmiştir (36).

Diz eklemının mekanik dizilimi, taşınan yükün eklem yüzeyine dağılımını etkiler. Varus veya valgus deformitelerinin diz eklemındaki yük dağılımını etkileyip eklem yapısındaki stresi arttırarak dejeneratif değişikliğe yol açtığı düşünülmektedir (30).

2.3.3. Diz osteoartritinde klinik ve radyolojik bulgular

Osteoartritte ağrı sıklıkla aktivite ile ilişkilidir. Ağrı, başlangıçta sadece hareket sonrası gözlenirken hastalığın ilerleyen dönemlerinde sürekli ağrı sıklıkla görülen bir özellik haline gelir. Osteoartritte ağrı sadece etkilenen eklemdeki yapısal değişikliklere bağlı değil aynı zamanda periferik ve merkezi sistemlerdeki ağrı merkezlerinin arasındaki etkileşimin de bir sonucudur (37). Yakın zamanda yapılan çalışmalar, osteoartrite bağlı ağrının hastanın psikolojik durumuna göre de değerlendirilmesi ve yorumlanması gerektiğini ortaya koymuştur (38).

Fizik muayenede eklem çizgisi üzerinde hassasiyet, eklem hareketi ile patellofemoral veya tibiofemoral krepitasyon, eklem instabilitesi, kısıtlı eklem hareket açıklığı, pasif eklem hareketi ile ağrı, varus veya valgus deformitesi, eklem instabilitesi, periartiküler kaslarda özellikle kuadriceps kasında zayıflık gibi bulgular diz osteoartriti için tipiktir (39).

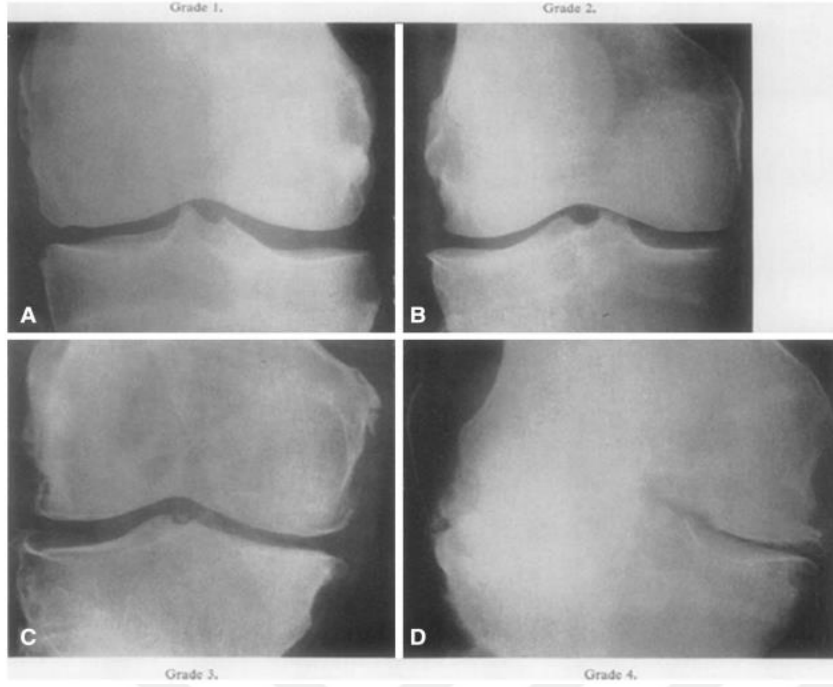
Diz OA hastalarında, hastalığın erken evrelerinde genellikle eklem hareketinin son açılarında azalmış hareket açıklığı görülür. Hastalık ilerledikçe eklem hareket açıklığı daha da küçülür ve hastalar fizik muayenede sıklıkla bu durumdan şikayet eder (40).

Diz osteoartriti için yaygın olarak kullanılan tanı kriterleri Amerikan Romatoloji Birliği (American College of Rheumatology- ACR) tarafından belirlenen tanı kriterleridir. ACR'nin diz osteoartriti için belirlediği kriterler klinik tanı kriterleri ve klinik ve radyolojik tanı kriterleri olarak Tablo 2.1'de gösterilmektedir (41, 42).

Tablo 2.1. Amerikan Romatoloji Birliği Diz Osteoartriti Tanı Kriterleri (41, 42)

Klinik Tanı Kriterleri 1. Önceki ayın çoğu gününde dizde ağrı 2. Aktif eklem hareketinde krepitasyon 3. Dizde 30 dakikadan az süren sabah tutukluğu 4. Yaşın 38 ve üzeri olması 5. Muayenede dizde kemik büyümesi OA tanısı için bu kriterlerden 1, 2, 5 veya 1, 2, 3, 4 veya 1, 4, 5 kriterlerinin bulunması gereklidir.
Klinik ve Radyolojik Tanı Kriterleri 1. Önceki ayın çoğu gününde dizde ağrı 2. Eklem kenarlarında radyografik osteofitler 3. Sinoviyal sıvıda tipik bulgular 4. Yaşın 40 üzeri olması 5. Dizde 30 dakikadan az süren sabah tutukluğu 6. Aktif eklem hareketinde krepitasyon OA tanısı için bu kriterlerden 1, 2 veya 1, 3, 5, 6 veya 1, 4, 5, 6 kriterlerinin bulunması gereklidir.

Hastalığın erken evrelerinde radyografik bulgular yeterli sonuç vermeyebilir (43). İlerleyen evrelerde eklem aralığında daralma, subkondral kemikte skleroz oluşumu ve osteofitler görülür (Şekil 2.2). Son evrede ise şiddetli deformiteler ve eklem fareleri görülür (41, 44). Diz osteoartritinin evrelenmesinde Kellgren Lawrence sınıflandırma sistemi kullanılır. Bu evreleme sistemine göre diz osteoartriti 4 evreden oluşur (45). Kellgren Lawrence sınıflandırma sistemi Tablo 2.2’de gösterilmektedir.



Şekil 2.2. Kellgren-Lawrance Sınıflandırma Sistemine Göre Diz Osteoartriti Evreleri Radyografisi (45)

Tablo 2.2. Kellgren Lawrence Sınıflandırma Sistemi (45)

Evre 1: Eklem aralığında şüpheli daralma, olası osteofit

Evre 2: Kesin osteofit, olası eklem aralığı daralması

Evre 3: Çok sayıda osteofit, kesin eklem aralığı daralması, hafif skleroz, olası deformiteler

Evre 4: Geniş osteofitler, eklem aralığında ileri derecede daralma, belirgin skleroz ve kistler, kesin deformiteler

2.3.4. Osteoartritin sınıflandırılması

Osteoartrit, etyolojisine idiyopatik (primer) ve sekonder olmak üzere iki grupta sınıflandırılır. İdiyopatik OA önceden bilinen herhangi bir travma veya hastalıkla ilişkili olmadan gelişen osteoartrittir ve osteoartritin en sık görülen tipidir. Sekonder OA’de ise eklem dejenerasyonuna neden olan etkenin bilinir. Tutulan eklem sayısına göre ise monoartiküler, oligoartiküler ve poliartiküler olarak sınıflandırılabilir (46, 47). Osteoartritin sınıflandırılması Tablo 2.3’te gösterilmektedir.

Tablo 2.3. Osteoartrit Sınıflandırılması (46, 47)

1- İdiyopatik (Primer)	2- Sekonder
A. Lokalize • El • Ayak • Diz • Kalça • Omurga • Diğer B. Yaygın (Genel) Üç veya daha fazla eklem grubu tutulur.	• Posttravmatik • Konjenital ve gelişimsel hastalıklar • Metabolik hastalıklar • Kalsiyum birikme hastalıkları • Endokrin sistem hastalıkları • Diğer kemik ve eklem hastalıkları (Romatoit artrit, avasküler nekroz, gut, septik artrit) • Nöropatik artropati (Charcot eklemleri)

2.3.5. Diz osteoartrit tedavisi

Diz osteoartritinin hastalığı tamamen geri döndüren kesin bir tedavi yöntemi yoktur. Diz OA olan hastalarda fonksiyonel kapasitede azalma, alt ekstremitte kaslarında güçsüzlük, ağrı ve eklem hareket kısıtlılıkları gibi semptomlar görülür. Günümüzde kullanılan mevcut yöntemler ile semptomları azaltmak hedeflenir (48). Tedavideki amaç hasta eğitimi, eklem tutukluluğu ve ağrısını azaltmak, eklem hareketlerini iyileştirmek, kas gücünü geliştirmek, fonksiyonel bağımsızlığı ve yaşam kalitesini arttırmak ve hastalığın progresyonunu kısıtlamaktır (49).

Diz osteoartriti tedavisinde farmakolojik olmayan tedavi, farmakolojik tedavi ve gerektiğinde cerrahi tedavi kullanılmaktadır. OA tedavisinde yayınlanan en güncel ve kanıta dayalı rehber 2019 yılında ACR tarafından yayınlanan kalça, diz ve el osteoartriti tedavisi için önerilerin bulunduğu kılavuz ve Uluslararası Osteoartrit Araştırma Topluluğu (Osteoarthritis Research Society International – OARSI) tarafından hazırlanan tedavi rehberleridir (Tablo 2.4.) (50, 51).

Tablo 2.4. Diz OA İçin Rehberlerin Tedavi Önerileri (51,52)

	Tedavi Önerisi	ACR	OARSI
FİZİKSEL, PSİKOSOSYAL VE ZİHİN-BEDEN YAKLAŞIMLARI	Hasta eğitimi	Güçlü öneri	Uygun
	Egzersiz	Güçlü öneri	Güçlü öneri
	Su içi egzersiz	Güçlü öneri	Güçlü öneri
	Kilo yönetimi	Güçlü öneri	Güçlü öneri
	TENS*	Kullanıma karşı güçlü öneri	Belirsiz
	Baston	Güçlü öneri	-
	Dizlik	Güçlü öneri	Uygun
	Yoga	Koşullu öneri	Uygun
FARMAKOLOJİK YAKLAŞIMLAR	Topikal NSAII**	Güçlü öneri	Güçlü öneri
	Oral NSAII	Güçlü öneri	Güçlü öneri
	Eklem içi kortikosteroid enjeksiyonu	Güçlü öneri	Koşullu öneri
	Eklem içi hyaluronik asit enjeksiyonu	Kullanıma karşı koşullu öneri	Koşullu öneri

*TENS: Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimulasyonu **NSAII: Non-steroidal anti-inflamatuar ilaç

Güçlü öneri: Paneldeki bireylerin en az %70'i tarafından kabul gören önerilerdir.

Kullanıma karşı güçlü öneri: Tedavi sonucunda istenmeyen yan etkilerin istenen etkilerden daha fazla görüldüğü önerilerdir.

Koşullu öneri: Tedavinin kanıt kalitesinin düşük ama yararlı etkilerinin zararlı etkilerden daha fazla olduğu önerilerdir.

Kullanıma karşı koşullu öneri: Tedavinin kanıt kalitesinin düşük aynı zamanda zararlı etkilerinin yararlı etkilerinden daha fazla olduğu önerilerdir.

Hasta Eğitimi

Diz OA hastaları mesleki, spor ve günlük yaşam aktiviteleri sırasında eklemlerine en az yük bindirecek şekilde eklemlerini kullanmaları konusunda bilgilendirilmeli ve teşvik edilmelidir. Hastalara merdiven çıkmaktan, bağdaş kurarak oturmaktan, çömelmekten, diz fleksiyonu yüklenmesine ve uygulanmasına neden olacak başka herhangi bir aktivite yapmaktan kaçınmaları tavsiye edilmelidir (53).

Egzersiz Tedavisi

Diz OA hastaları için egzersiz ACR tarafından yayınlanan öneriler içinde birinci basamakta yer almaktadır (54). Hafif ve orta dereceli diz osteoartriti hastalarında egzersizin etkinliği üzerine yüksek düzeyde kanıt vardır. Diz OA nonfarmakolojik tedavisinde aerobik, dirençli ve su içi egzersizler ACR tarafından güçlü olarak tavsiye edilmektedir (55).

Egzersiz programı hastaların yaş, eşlik eden hastalık ve OA derecesi gibi özellikleri dikkate alınarak bireysel olarak hazırlanmalıdır. Eklem hareket açıklığı, germe, kuvvetlendirme, denge, propriyosepsiyon ve aerobik egzersizleri içermelidir. Egzersizler hastalara kendi kendilerine yapabilecek şekilde öğretildikten sonra önce gözetimli olarak daha sonra ev programı olarak başlatılmalıdır (53).

Su içi egzersizler, yüzme, yoga, Tai-Chi, pilates gibi fonksiyonelliği arttıran egzersizler de programda yer almalıdır (56).

Fizik Tedavi Modaliteleri

Diz OA tedavisinde elektroterapi modaliteleri, sıcak yada soğuk ısı ajanları, hidroterapi gibi fizik tedavi modaliteleri sıklıkla kullanılmaktadır (53).

Ağrıyı azaltmak amacıyla Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS) kullanılmaktadır. TENS, alçak frekanslı ve sürekli yön değiştiren akımlardandır. A-alfa ve beta lifler TENS ile seçici olarak uyarılır ve bu uyarı medulla spinalis seviyesinde substansiya gelatinozoda fasilasyon oluşturur ve presinaptik bölgede ağrıyı ileten T hücrelerinin inhibe edilmesine sebep olur. Böylece presinaptik olarak ağrılı uyaran engellenmiş olur TENS'in endorfin salınımını arttırarak da ağrı üzerine etkisi olduğu düşünülmektedir (57). Yapılan sistematik derleme çalışmasında TENS'in ağrıyı önemli ölçüde hafiflettiği ve fonksiyon bozukluklarını azalttığı fakat eklem sertlikleri üzerinde etkili olmadığı bulunmuştur (58).

Ultrason uygulamasının derin dokular üzerinde termal ve nontermal etkileri vardır. Dokular tarafından ısının absorbe edilmesiyle metabolizma hızında artış ve iyileşmenin sağlanması, kan akışının artması ve inflamasyonun ve ağrının azalması amaçlanır (59).

Yüksek frekanslı bir akım olan kısıdalga diatermi uygulamasının ağrıyı azaltmada kısa süreli etkisi olduğu fakat fonksiyonellik üzerine etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan derleme çalışmasının sonuçlarına göre birkaç yöntem birlikte kombine olarak uygulanmalıdır (60).

Ayrıca literatürde lazer, enterfaransiyel akım, nöromusküler elektrik stimülasyonu, akupunktur, elektromanyetik alan tedavisi de kullanılan modaliteler arasındadır (53, 55, 61, 62).

Yüzeyel ve derin ısıtıcı ajanların diz OA tedavisinde sıklıkla kullanıldığı bilinmektedir. Yüzeyel ve derin ısıtıcı ajanların aktif sinoviti olmayan hastalarda ağrı ve fonksiyonel durum üzerinde yararlı etkileri olabilir. Sinovit varlığında ise yüzeyel soğuk tedavisi uygulanır (53). Yüzeyel sıcak tedavisinin kas spazmını azalttığına ve sinir uçlarına etki ederek ağrıyı azalttığına inanılmaktadır. Sıcak uygulama dokuda vazodilatasyon sağlayarak kan akışının ve doku iyileşmesinin artmasına ve lokal ağrının azalmasına yol açmaktadır (63). Sıcak paket, parafin, infraruj diz OA tedavisinde kullanılan yüzeyel ısıtıcı ajanlar arasındadır. Soğuk paket, buz spreyleri ise soğuk uygulama için kullanılan ajanlardandır (64). Diz osteoartritinin erken döneminde ağrı, inflamasyon ve ödemin giderilmesi için soğuk uygulama tercih edilir. Soğuk uygulama damarlarda vazokonstriksiyon sağlayarak ödem ve inflamasyonu azaltmakta ve sinir iletimini yavaşlatarak ağrıyı azaltmaktadır (65).

Kinezyo bantlama, diz osteoartriti hastalarının tedavisinde ağrıyı azaltmak, günlük yaşam aktivitelerini iyileştirmek ve eklem hareket açıklığını arttırmak için kullanılabilecek cerrahi olmayan müdahaleler arasında kabul edilir. Patellada mediale doğru bir kuvvet uygulanmasıyla patellofemoral ekleme binen stres azaltılarak diz ve çevresi dokularda ağrıyı azaltmak amaçlanır (66, 67).

Dizlikler, diz ekleminde stabiliteyi sağlamak ve propriyosepsiyonu arttırmak için kullanılan tedavilerden biridir (68). Dizlik, yükü etkilenen diz kompartmanından uzağa kaydırmak için varus veya valgus deformitesi gibi durumlarda kullanılmaktadır. Diz ortezi, kısa ve orta vadede ağrıyı azaltarak yaşam kalitesini arttırmaktadır (53,69).

Cerrahi Tedavi

Şiddetli derecede semptomatik, konservatif tedaviye cevap vermeyen hastalarda son çare olarak cerrahi tedavi uygulanmaktadır (70). Yaşlı hastalarda unikompartmantal veya total diz artroplastisi, unikompartmantal osteoartriti olan genç hastalarda ise proksimal tibial osteotomi yapılmaktadır (71).

2.4. Total Diz Protezi

Total diz protezi (TDP), ileri evre diz OA'sı olan, farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavilere uzun süre yanıt vermeyen, ağrı ve fonksiyonel yetersizliği olan ve yaşam kalitesi bozulmuş hastalarda düşünülmektedir (53). Total diz protezi cerrahisinde femoral, tibial ve patellar eklem yüzeyleri değiştirilmektedir (72). Günümüzde TDP cerrahisi en güvenli, etkili ve düşük maliyetli operasyonlardan biridir ve dünya çapında uygulanmaktadır (73).

TDP cerrahisi için, yakın zamanda geçirilmiş septik artrit ve diz eklemi çevresi kasların paralizi ve nöropatik eklem hastalığı kesin kontraendike; ileri derecede osteoporoz ve eklem çevresinde çok ciddi bağ lezyonu gibi durumlar ise göreceli olarak kontraendikedir (74, 75).

2.4.1. Diz artroplastisi çeşitleri

Hastada mevcut olan patoloji ve cerrahın tercihinine göre protez tipi değişmektedir. Diz artroplastileri fiksasyon tipine göre, eklem hareketi kısıtlamasına göre, müdahale edilen kompartman sayısına göre sınıflanabilir (76).

Fiksasyon yöntemine göre:

- Sementli (çimentolu) protez
- Sementsiz (çimentosuz) protez
- Hibrid protez

Eklem hareketi kısıtlamasına göre:

- Sınırlayıcı olmayan (nonconstrained) protez
- Yarı sınırlayıcı (semiconstrained) protez
- Arka çapraz bağı koruyan protez
- Arka çapraz bağı korumayan protez
- Tam sınırlayıcı (fullconstrained) protez

Müdahale edilen kompartman sayısına göre:

- Tek bölümlü (unikompartmental) protez
- İki bölümlü (bikompartmental) protez
- Üç bölümlü (trikompartmental) protez

2.4.2. Diz eklemi artroplastisinin tarihçesi

Diz ekleminde ilk rezeksiyon artroplastisini 1861 yılında Ferguson uygulamıştır. 1863 yılında ise, Verneul ilk kez interpozisyonel artroplasti yöntemini uygulamış ve eklem yüzeyleri arasına interpozisyonel doku olarak eklem kapsülünü yerleştirmiştir.

Daha sonraki yıllarda farklı cerrahlar tarafından deri, kas, prepatellar bursa, domuz mesanesi gibi eklem yüzeyleri arasında farklı maddeler kullanılmıştır (77). Smith Peterson tarafından, 1942 yılında ilk kez kalça artroplastisinde vitalyum kalıp kullanılmış ve bu tasarımını diz eklemi için de geliştirilmiştir (78). Daha sonraları ise bir komponenti metal, diğer komponenti polietilen olan protezler kullanılmıştır.

Modern anlamda diz protezleri, Charnley ile Gunston tarafından diz ekleminin tek bir ekseninde hareket etmediği, dizin birçok rotasyon merkezi olduğu ve femurun tibia üzerinde yuvarlanma ve kayma hareketleri yaptığını fark etmesiyle başlamıştır. Diz ekleminin bu hareketlerine uygun geliştirilen ve dizin polisentrik hareketlerine uygun olarak tasarlanan metal femur parçası ve polietilen tibia parçası kullanılarak, 1970 yılında yapılmaya başlamıştır. Bu parçalar femur ve tibia'ya çimento ile tespit edilmiştir. Daha sonra yapılan çalışmalarla Gunston'un polisentrik diz protezi geliştirilmiş ve daha iyi tespit için porlu metaller kullanılmaya başlanmıştır. Porların içine doğru büyüyen kemik yapılar aracılığıyla biyolojik fiksasyon sağlanmıştır (79).

1973 yılında Insall tarafından “total kondiler diz protezi” geliştirilmiş ve günümüzde kullanılan trikompartmantal diz protezlerinin öncüsü olmuştur. Total kondiler diz protezlerinde femoral komponent krom-kobalttan, tibial plato ise polietilenden oluşmaktadır. Sonraki yıllarda, bu protezde görülen fleksiyon kısıtlılığı nedeniyle tibial komponentin merkezine mil desteği yerleştirilmiş ve bu destek arka çapraz bağ yerine geçmiştir. Böylece diz ekleminin kayma ve yuvarlanma hareketleri arttırılarak daha yüksek fleksiyon derecelerine ulaşılmıştır (77).

Sonraki yıllarda yapılan çalışmalar ve edinilen tecrübelerle birlikte protez tasarımlarında krom-kobalt, seramik, titanyum gibi materyaller kullanılmış ve modern trikompartmantal diz protezleri uygulanmıştır (80). Türkiye’de ilk total diz protezi 1972 yılında Prof. Dr. Güngör Sami Çakırgil tarafından osteoartritli hastaya uygulanan Gunston’un polisentrik diz eklemidir (81).

2.4.3. Total diz protezi sonrası rehabilitasyon

TDP cerrahisinin sonuçlarını büyük oranda etkileyen faktörlerden biri de postoperatif fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamalarıdır (82). Postoperatif rehabilitasyonda amaç diz eklemi hareket açıklığının sağlanması, kas kuvvetinin yeniden kazanılması, fonksiyonel bağımsızlığın ve günlük yaşam aktivitelerine katılımın sağlanması, denge ve propriyosepsiyonu arttırmak ve ayrıca postoperatif komplikasyonların en aza indirilmesidir (82, 83). Literatürde TDP cerrahisi sonrası erken dönemde uygulanan yoğun egzersiz programlarının başarılı sonuçlar verdiği bildirilmektedir (84, 85).

Hastane içi (erken dönem) rehabilitasyon uygulamalarında erken mobilizasyon, ağrı ve ödem kontrolü, kas kuvvetinin korunması veya iyileştirilmesi, eklem hareket açıklığının arttırılması ve komplikasyonların önüne geçilmesi hedeflenir. Bu dönemde;

- Pulmoner komplikasyonları önlemek amacıyla solunum egzersizleri
- Alt ekstremité elevasyonda aktif ayak-ayak bileği egzersizleri
- Kuadriseps ve gluteal kaslar için izometrik egzersizler
- Terminal ekstansiyon egzersizleri
- Aktif diz fleksiyonu egzersizleri

- Aktif yardımcı-aktif düz bacak kaldırma egzersizleri
- Sürekli pasif hareket cihazı uygulaması
- Elektrik stimulasyonları
- Yatak kenarında oturma ve walker ile mobilizasyon
- Sandalyeye oturma-kalkma ve tuvalet eğitimi öğretilir (86-88).

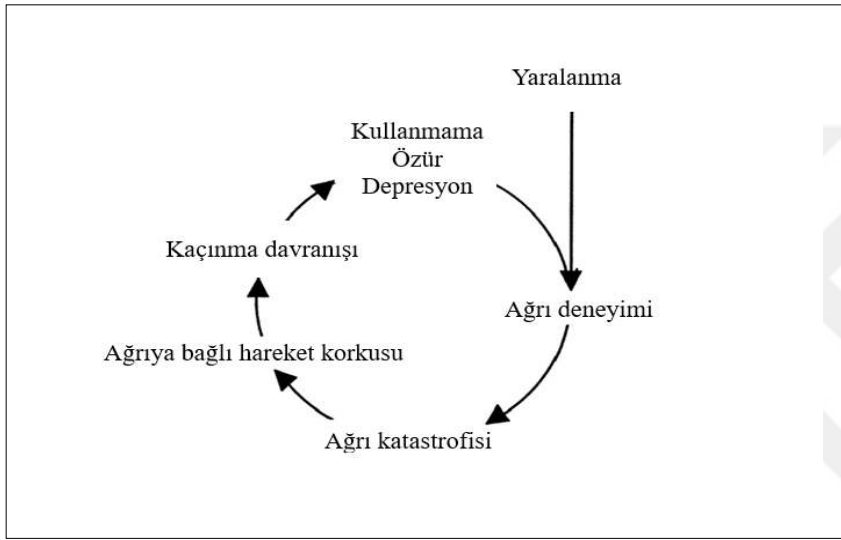
TDP sonrası ilk haftadan itibaren egzersiz programına başlanarak izometrik egzersizler ardından aktif ve dirençli egzersizler yapılır. Günlük yaşamda sıklıkla yapılan aktiviteler de egzersiz programına eklenir (sandalyeye oturma-kalkma, merdiven inip çıkma vb.) (85,89).

Hastane dışı (geç dönem) rehabilitasyon uygulamalarında eklem hareket açıklığını arttırmak, kas kuvvetini ve enduransı arttırmak, denge ve propriyosepsiyonu geliştirmek, GYA'da bağımsızlığı sağlamak, yürüyüş hızını arttırmaktır (87, 88, 90). Bu dönemde kişiye özel olarak kuvvetlendirme ve aerobik komponentleri içeren egzersizler ile denge ve propriyoseptif egzersizlerden oluşan bir program hazırlanır (91,92). Ev egzersizi programlarının ilk eğitim ve denetimi hastanede yapılmalı ardından egzersizlerin hastalar tarafından doğru yapıp yapılmadığı denetlenmeli ve egzersiz günlükleri istenmelidir (93).

2.5. Kinezyofobi

Kinezyofobi teriminden ilk olarak 1990 yılında Kori ve arkadaşları bahsetmiştir (94). Bu terim, “kinesis” (hareket) ve “phobos” (korku) kelimelerinin birleşiminden oluşur. Kinezyofobi, ağrılı yaralanma ya da tekrar yaralanmaya karşı olan aşırı hassasiyet ve rahatsızlık hissinden kaynaklı fiziksel hareket ve aktiviteden korku durumudur. Kinezyofobi, şiddetli ağrıya neden olan yaralanma durumunda, yaralanma ve ağrıya neden olan harekete yönelik korku- kaçınma davranışı olarak tanımlanmaktadır (7). Herhangi bir yaralanmadan sonra ağrı nedeniyle hareket kısıtlanır ve iyileşmeden sonra bile hareket korkusu oluşabilir. Ağrıyla ilişkili hareket korkusu, psikolojik bir ağrı bileşeni olarak kabul edilir (95). Ağrıya bağlı hareket korkusunun, bireylerin ağrının zararlı duyuşal uyarana eşdeğer olduğuna dair olumsuz düşüncelerinden kaynaklandığı kabul edilmektedir. Ağrı, fiziksel , davranışsal ve bilişsel korku yanıtlarına neden olabilmektedir (96).

Korku- kaçınma modeline göre, ağrılı bir deneyim bireyde tehdit olarak yorumlanarak, aktivitenin daha fazla ağrı ve yeniden yaralanma ile sonuçlanacağı düşüncesi yaratabilir. Bu düşünce kişide bilişsel değişiklik oluşturarak tehdit algısına neden olmakta ve uzun vadede ağrı, aktiviteden kaçınma, kullanmama, özür, depresyon gibi katastrofik yapıların gelişmesine sebep olmaktadır. Birey, yaralanma nedeniyle oluşan ağrıyı tehdit olarak algılayorsa kaçınma davranışı sergiler ve hareket etmekten korkar. Öğrenilen bu davranış sonucunda zamanla kişi o aktiviteyi yapmaktan kaçınmaya devam eder, fiziksel yetersizlik gelişir, depresyon ve özür görülmesi kaçınılmaz olur ve bu döngü sürekli hale gelir (97).



Şekil 2.3. Ağrıda korku- kaçınma modeli (97)

Biyopsikososyal modele göre ileri dönemlerde kinezyofobiye neden olan ağrı katastrofisi; ağrıya odaklanma, ağrıyı abartma eğilimi olarak bilinmektedir ve ağrı deneyimindeki en önemli psikolojik belirleyicidir (97,98).

Kronik ağrılı hastalarda kinezyofobi sıklığı %50-70 arasında görülmektedir (99). Diz osteoartriti, kronik ağrıya sebep olan bir patolojidir. Hastalar, gerçek ağrıdan çok ağrı yaşayacakları korkusuyla hareket etmekten kaçınırlar. Bu ağrı kaygısı, yaralanma korkusu yaratmakta ve fiziksel aktiviteden kaçınmaya sebep olmaktadır (100).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Çalışma, diz protezi cerrahisi geçiren bireylerde cerrahi öncesi kinezyofobi ile cerrahi sonrası dönemdeki kinezyofobinin karşılaştırılması amacıyla planlandı. Çalışmaya Şubat 2022- Aralık 2022 arasında Lokman Hekim Akay Hastanesi'nde osteoartrit nedeniyle total diz protezi cerrahisi uygulanmış bireyler alındı.

Çalışma için Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu'nun onayı alındı (Proje No: KA 22/42) (Ek 1). Çalışmaya katılan tüm bireylere “bilgilendirilmiş gönüllü onam formu” imzalatıldı (Ek 2).

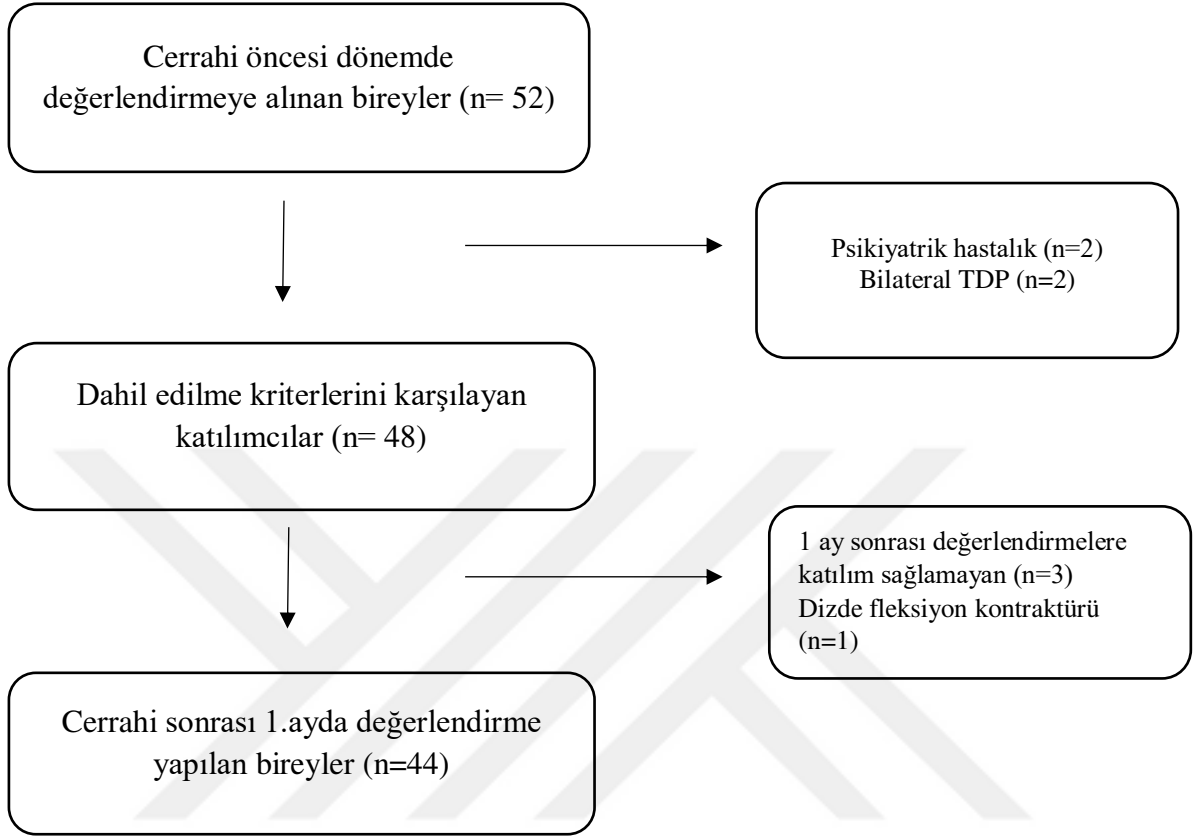
Bireylerin çalışma grubuna dahil edilme kriterleri:

- OA nedeniyle tek taraflı total diz protezi cerrahisi geçirecek olmak
- Ameliyat esnası ve sonrasında komplikasyon gelişmemiş olması

Bireylerin çalışma grubuna dahil edilmeme kriterleri:

- Revizyon diz protezi cerrahisi geçirecek olanlar
- Fonksiyonel yetersizliğe neden olabilecek komorbid hastalığı olanlar
- Kinezyofobiye neden olabilecek kronik hastalığa sahip olanlar
- Daha önce alt ekstremitte cerrahisi geçirmiş olanlar

Çalışmaya dahil edilecek birey sayısını hesaplamak için örnek bir çalışmaya rastlanılmadı, örneklem sayısı hesaplanırken Tampa Kinezyofobi Ölçeği'ne göre güç analizi yapıldı ve “G*Power Version 3.0 (Universität Kiel, Kiel, Germany)” programı kullanıldı. Örneklem büyüklüğü %85 güç, 0,05 hata payı ve 0.20 etki büyüklüğü ile hesaplandı ve en az 44 bireyin çalışmaya dahil edilmesi gerektiği bulundu. Çalışmaya 52 birey davet edildi fakat çeşitli nedenlerle 8 birey çalışmaya alınmadı. Bireylere ait akış şeması Şekil 3.1'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Bireylere ait akış şeması

3.2. Yöntem

Bu çalışmaya katılan bireyleri değerlendirmek için aşağıdaki parametreler kullanıldı:

1. Sosyodemografik bilgi formu
2. Tampa Kinezyofobi Ölçeği
3. Normal eklem hareketi
4. Vizüel Analog Skala
5. Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi
6. Western Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi (WOMAC)
7. Kısa Form 36 (SF- 36)

Sosyodemografik Bilgi Formu

Çalışmaya katılan tüm bireylerin yaş, cinsiyet, boy, vücut ağırlığı, meslek, eğitim durumu, cerrahi öyküsü, düşme öyküsü gibi özellikleri kaydedildi (Ek 3). Hastaların sosyodemografik bilgileri, preoperatif dönemde yapılan görüşmede kaydedildi.

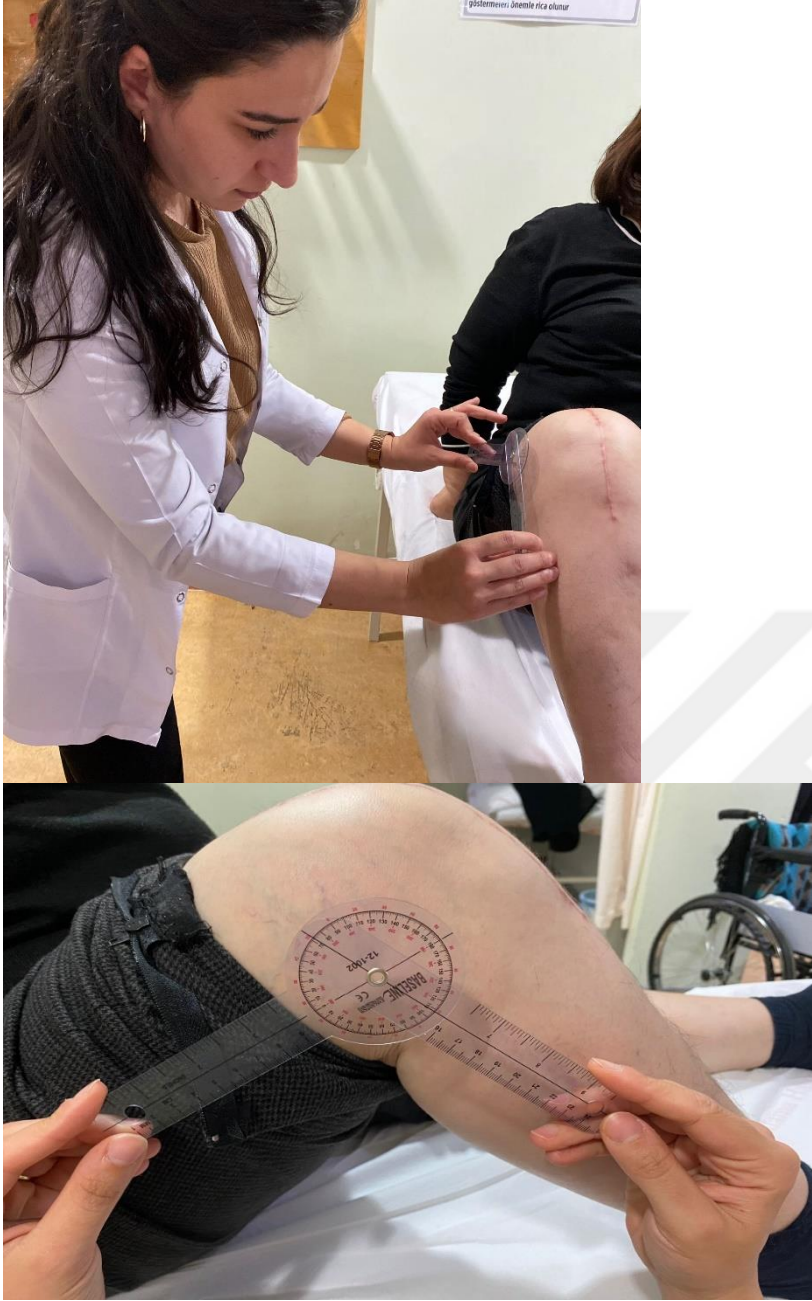
Kinezyofobinin Değerlendirilmesi

Çalışmada hareket etme korkusu Tampa Kinezyofobi Ölçeği ile değerlendirildi. Tampa kinezyofobi ölçeği fiziksel hareket ve aktiviteye karşı gelişen korku durumunu ölçmeye yarayan 17 sorudan oluşan bir ölçektir. İş ile ilişkili aktivitelerde, yaralanma/tekrar yaralanma ve korku-kaçınma parametrelerini içerir (97). Ölçekte 4 puanlık Likert puanlaması (1=Kesinlikle katılmıyorum, 4=Tamamen katılıyorum) kullanılmaktadır. Bu ankete göre kişiler 17-68 arasında puan almaktadır. Kişinin aldığı puanın yüksek olması hareket ve aktiviteye karşı korkusunun da yüksek oluşunu gösterir. Bu ölçeğin Türkçe güvenirlik ve geçerliliği Yılmaz ve ark. tarafından yapılmıştır (101) (Ek 4).

Bu ölçek bireylere ameliyat öncesinde, ameliyat sonrası 3.gün ve ameliyat sonrası 1.ayda uygulandı.

Eklem Hareket Açıklığı Değerlendirmesi

Eklem hareket açıklığını ölçmek için gonyometre kullanılarak ameliyat öncesinde, ameliyat sonrası 3.gün ve ameliyat sonrası 1.ayda ölçüm yapıldı. Ölçümlerde aktif diz fleksiyon ve ekstansiyon normal eklem hareket açıklığı sırt üstü yatış pozisyonunda gonyometrenin pivot noktası femurun lateral kondiline yerleştirilerek yapıldı (102).



Şekil 3.2. Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü

Ağrı Şiddetinin Değerlendirilmesi

Ağrı şiddetinin değerlendirilmesi için Vizüel Analog Skala kullanıldı. Vizüel Analog Skala bireylerin hissettikleri ağrıyı 10 cm'lik bir çizgi üzerinde işaretlemelerini içeren bir değerlendirmedir. Bu skalaya göre ağrı şiddeti için, 0 puan "ağrı yok" ve 10 puan "dayanılmaz ağrı" olarak derecelendirildi (103). Bu skala bireylere ameliyat öncesinde, ameliyat sonrası 3.gün ve ameliyat sonrası 1.ayda uygulandı (Ek 5).

Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi

Barthel ve Mahoney tarafından geliştirilmiş olan Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi kullanıldı. Hastaların fonksiyonel seviyelerini belirlemek için kullanılan bu indeksin Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışması Küçükdeveci ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (104). Bireylerin günlük yaşamdaki bağımsızlık seviyelerini belirlemek için kullanılan Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi'nin puanları 0-100 arasındadır. Bu ölçekte 60'ın üzerindeki puanlar kişilerin bağımsızlığını gösterir. Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi, çalışmaya katılan bireylere ameliyat öncesinde, ameliyat sonrası 3.gün ve ameliyat sonrası 1.ayda uygulandı (Ek 6).

Fonksiyonel Durumun Değerlendirilmesi

Hastaların fonksiyonel durumunu değerlendirmek için WOMAC ölçeği kullanıldı. Bu ölçeğin Türkçe güvenirlik ve geçerliliği Tüzün ve ark. tarafından yapılmıştır (105). Ağrı, fonksiyon ve tutukluk olarak alt gruplardan ve 24 sorudan oluşur. Her bir soru için 0-4 puan (0= hiç; 4= çok şiddetli) arasında cevap mevcuttur. Ölçekteki soruların puan toplamının artması daha şiddetli semptomları gösterir (Ek 7). Çalışmaya katılan hastalar preoperatif dönemde, postoperatif 3. gün ve postoperatif 1. ayda WOMAC ile değerlendirildi.

Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Yaşam kalitesini değerlendirmek için Kısa Form-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF- 36) kullanıldı. Bu ölçek Fiziksel işlevsellik, sosyal işlevsellik, fiziksel problemlere bağlı rol kısıtlamaları, emosyonel problemlere bağlı rol kısıtlamaları, ağrı, enerji seviyesi, ruhsal sağlık ve genel sağlık olmak üzere 8 alt gruptan ve 36 maddeden oluşmaktadır. Türkçe güvenirlik ve geçerlilik çalışması Koçyiğit ve ark. tarafından yapılmıştır (106). Alt gruplar 0-100 puan arasında değerlendirilir ve “0 puan” kötü sağlık durumunu, “100 puan” ise iyi sağlık durumunu ifade etmektedir (Ek 8). Çalışmaya katılan hastaların preoperatif dönemde, postoperatif 3. gün ve postoperatif 1. ayda SF – 36 ile değerlendirildi.

3.3. İstatistiksel Analiz

Katılımcılardan elde edilen veriler “SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 (SPSS Inc, Chicago, IL)” programı kullanılarak analiz edildi. Değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri için aritmetik ortalama, standart sapma, minimum değer ve maksimum değer kullanıldı. Çalışmadaki verilerin normal dağılımlı olup olmadığı Shapiro-Wilk testi ile analiz edildi. Katılımcılara üç farklı zaman diliminde uygulanan testlerden elde edilen veriler arasında fark olup olmadığını değerlendirmek için tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (repeated measures ANOVA) kullanıldı. Normal dağılıma uymayan değişkenler için ise Friedman varyans analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık olması durumunda farklılığın hangi ölçümden kaynaklandığını bulmak için Bonferroni post hoc testi kullanıldı. Nicel değişkenler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için Spearman korelasyon analizi kullanıldı. Korelasyon katsayısı (r) değeri $<0,2$ ise çok zayıf korelasyon, $0,2-0,4$ arasında ise zayıf korelasyon, $0,4-0,6$ arasında ise orta şiddette korelasyon, $0,6-0,8$ arasında ise yüksek korelasyon ve $>0,8$ ise çok yüksek korelasyon olarak yorumlandı.

Yapılan tüm analizlerde $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Hastaların Demografik Özellikleri

Çalışmamızda total diz protezi cerrahisi geçiren toplam 44 hasta gönüllülük esasına göre dahil edildi. Dahil edilen hastaların yaş ortalaması $69,20 \pm 6,89$ yıl olup %88,6'sı (n=39) kadın, %11,4'ü (n=5) erkekti. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 4.1.'de verildi.

Tablo 4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

n= 44	Ort $\pm$ SS	Ortanca (min-max)
Yaş (yıl)	69 $\pm$ 6	70 (48-82)
Boy (cm)	159 $\pm$ 6	158 (150-175)
Vücut ağırlığı (kg)	82 $\pm$ 13	80 (60-118)
VKİ (kg/ m ²)	32,4 $\pm$ 4,6	32 (23,7-44,4)

n: Katılımcı sayısı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, VKİ: Vücut Kitle İndeksi

Tablo 4.2. Katılımcıların Diğer Özellikleri

n=44		n	%
Medeni durum	Evli	32	72,7
	Bekar	12	27,3
Eğitim durumu	Okuryazar değil	5	11,4
	İlkokul	17	38,6
	Ortaokul	3	6,8
	Lise	5	11,4
	Üniversite	14	31,8
Kronik hastalık	Var	26	59,1
	Yok	18	40,9
İlaç kullanımı	Var	27	61,4
	Yok	17	38,6
Cerrahi geçmiş	Var	31	70,5
	Yok	13	29,5
Diz protezi	Sağ	25	56,82
	Sol	19	43,18
Düşme öyküsü	Var	21	47,7
	Yok	23	52,3
Yürümeye yardımcı araç	Yok	32	72,7
	Baston	11	25
	Walker	1	2,3

n: Katılımcı sayısı, %: Yüzde

4.2. Cerrahi Öncesi ve Cerrahi Sonrasında Yapılan Değerlendirmelerin Karşılaştırılması

Tablo 4.3. Katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrasında yapılan değerlendirmeleri

	Preoperatif	Postoperatif 3.gün	Postoperatif 1.ay	p*	Çoklu Karşılaştırma
EHA	83,29±15,07	69,2±13,32	98,7±12,8	<0,001**	2.ölçüm<1.ve 3.ölçüm 1.ölçüm< 3.ölçüm
Tampa Kinezyofobi Ölçeği	43,29±8,47	43,09±6,69	41,09±5,53	0,090*	Ölçümler arasında fark yok.
VAS Değeri	7,09±2,79	7,05±3,18	1,75±1,56	<0,001**	1.ve 2.ölçüm > 3.ölçüm
Barthel GYA İndeksi	95,22±8,55	82,38±11,33	97,38±4,24	<0,001**	1.ve 3.ölçüm> 2.ölçüm
WOMAC	60,29±18,16	56,93±14,53	33,77±11,19	<0,001*	1.ve 2.ölçüm> 3.ölçüm

EHA: Eklem Hareket Açıklığı, VAS: Visual Analog Skala, GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri, WOMAC: Western Ontario McMaster Osteoartrit İndeksi, *: Tekrarlı ölçümlerde ANOVA, **: Tekrarlı Ölçümler İçin Friedman Testi

Hastaların EHA ortalaması 83,29±15,07, postoperatif 3.günde 69,2±13,32, postoperatif 1.ayda ise 98,7±12,8 olarak hesaplandı. Katılımcıların postoperatif 3.günde eklem hareket açıklıklarının preoperatif dönem ve postoperatif 1.aya göre anlamlı ölçüde düşük olduğu, postoperatif 1.aydaki eklem hareket açıklığının ise preoperatif döneme göre anlamlı ölçüde arttığı gözlemlendi ($p<0,001$).

Katılımcılara uygulanan TKÖ toplam skoru ortalaması preoperatif dönemde 43,29±8,47, postoperatif 3.günde 43,09±6,69 ve postoperatif 1.ayda 41,09±5,53 bulundu.

Katılımcılara üç ayrı günde uygulanan ölçeğin toplam skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$).

Katılımcıların ağrı şiddetini ölçmek için kullanılan Vizüel Analog Skalası'na göre preoperatif dönemdeki ölçümde ortalama ağrı şiddeti $7,09\pm2,79$, ameliyat sonrası 3.günde $7,05\pm3,18$ ve ameliyat sonrası 1.ayda ise $1,75\pm1,56$ olarak hesaplandı. Hastaların ağrı şiddeti postoperatif 1.ayda diğer ölçümlere göre azaldı ve ölçümler birbiri ile karşılaştırıldığında ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,001$). Anlamlılığın hangi ölçümler arasında olduğunu belirlemek için yapılan istatistiksel analizlerde preoperatif dönem- postoperatif 3.gün değerleri karşılaştırıldığında ağrı şiddetinde anlamlı fark saptanmazken ($p>0,05$) postoperatif 1.aydaki ağrı şiddetinin, preoperatif dönem ve postoperatif dönemdeki ağrı şiddetine göre anlamlı derecede azaldığı tespit edildi.

Hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki fonksiyonel durumlarını belirlemek için kullanılan Barthel GYA İndeksi skorlarının ortalaması preoperatif dönemde $95,22\pm8,55$, postoperatif 3.günde $82,38\pm11,33$ ve postoperatif 1.ayda ise $97,38\pm4,24$ olarak bulundu. Bireylerin fonksiyonel durumları postoperatif 3.günde preoperatif döneme göre anlamlı derecede azaldı ve postoperatif 1.ayda postoperatif 3.güne göre anlamlı derecede arttı ($p<0,001$). Preoperatif dönemdeki skor ve postoperatif 1.aydaki skor arasında ise anlamlı fark saptanmadı.

Hastalara uygulanan WOMAC indeksinin preoperatif dönem ortalaması $60,29\pm18,16$, postoperatif 3.günde $56,93\pm14,53$, postoperatif 1.ayda ise $33,77\pm11,19$ olarak hesaplandı. Preoperatif dönem ve postoperatif 3.gün ortalamaları, postoperatif 1.aya göre anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0,001$).

Tablo 4.4. Katılımcıların SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Skorları

	Preoperatif	Postoperatif 3.gün	Postoperatif 1.ay	p	Çoklu Karşılaştırma
Genel sağlık algılaması	17,68±6,07	17,97±4,45	19,95±4,02	0,021*	3.ölçüm>2.ölçüm
Fiziksel fonksiyon	15,15±3,25	13,84±3,88	18,43±3,48	<0,001**	3.ölçüm>1. ve 2.ölçüm
Fiziksel problemler nedeniyle rol kısıtlanması	5,22±2,51	4,81±1,80	5,09±1,48	0,285**	Ölçümler arasında fark yok.
Ağrı	4,88±2,05	4,59±2,03	6,18±1,49	<0,001**	3.ölçüm>1. ve 2.ölçüm
Enerji	13,04±4,66	13,54±4,54	15,2±3,66	0,007*	3.ölçüm>1.ölçüm
Sosyal fonksiyon	7,22±2,71	6,52±2,32	6,15±2,65	0,033**	1.ölçüm>3.ölçüm
Emosyonel problemler nedeniyle rol kısıtlanması	4,43±1,48	4,13±1,19	4,59±1,26	0,196**	Ölçümler arasında fark yok.
Mental sağlık	20,13±5,7	19,9±5,41	23,34±3,94	<0,001**	3.ölçüm>1. ve 2.ölçüm

*: Tekrarlı ölçümlerde ANOVA

**: Tekrarlı Ölçümler İçin Friedman Testi

Hastaların yaşam kalitelerini ölçmek için kullanılan SF-36 ölçeğinin genel sağlık algılaması kategorisinde preoperatif dönemdeki skorların ortalaması $17,68 \pm 6,07$, postoperatif 3.günde $17,97 \pm 4,45$ ve postoperatif 1.ayda $19,95 \pm 4,02$ olarak bulundu. Postoperatif 1.ay ortalaması, postoperatif 3.gün ortalamasına göre anlamlı ölçüde yüksek bulundu ($p=0,021$).

Fiziksel fonksiyon kategorisinde preoperatif dönem ortalaması $15,15 \pm 3,25$, postoperatif 3.gün ortalaması $13,84 \pm 3,88$ ve postoperatif 1.ay ortalaması ise $18,43 \pm 3,48$ olarak bulundu. Postoperatif 1.aydaki skor, preoperatif dönem ve postoperatif 3.gün skorlarına göre anlamlı ölçüde yüksek bulundu ($p<0,001$).

Fiziksel problemler nedeniyle rol kısıtlanması skoru preoperatif dönemde $5,22 \pm 2,51$, postoperatif 3.günde $4,81 \pm 1,80$ ve postoperatif 3.ayda ise $5,09 \pm 1,48$ olarak bulundu. Hastaların fiziksel problemler nedeniyle rol kısıtlaması skorlarına bakıldığında üç ayrı zaman diliminde yapılan ölçümlerde anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

SF-36 ölçeğinin ağrı kategorisinde hastaların preoperatif dönemdeki skor ortalaması $4,88 \pm 2,05$, postoperatif 3.günde $4,59 \pm 2,03$, postoperatif 1.ayda ise $6,18 \pm 1,49$ olarak bulundu. Postoperatif 1.aydaki skor ortalaması, preoperatif dönem ve postoperatif 3.gün skor ortalamasına göre anlamlı ölçüde yüksek bulundu ($p<0,001$).

Enerji kategorisinde preoperatif dönem ortalaması $13,04 \pm 4,66$, postoperatif 3.gün $13,54 \pm 4,54$ ve postoperatif 1.ay ise $15,2 \pm 3,66$ olarak bulundu. Postoperatif 1.aydaki skor ortalaması, preoperatif dönem skor ortalamasına göre anlamlı ölçüde yüksek bulundu ($p=0,007$).

Hastaların sosyal fonksiyon skorları preoperatif dönemde $7,22 \pm 2,71$, postoperatif 3.günde $6,52 \pm 2,32$, postoperatif 1.ayda ise $6,15 \pm 2,65$ olarak bulundu. Preoperatif dönemdeki ortalamanın postoperatif 1.aydaki ortalama göre anlamlı ölçüde yüksek olduğu bulundu ($p=0,033$).

Emosyonel problemler nedeniyle rol kısıtlaması kategorisinde preoperatif dönem skoru $4,43 \pm 1,48$, postoperatif 3.gün skoru $4,13 \pm 1,19$, postoperatif 1.ay skoru ise $4,59 \pm 1,26$

olarak bulundu. Her üç zaman diliminde yapılan ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$).

Mental sağlık skoru preoperatif dönemde $20,13\pm5,7$, postoperatif 3.günde $19,9\pm5,41$, postoperatif 1.ayda ise $23,34\pm3,94$ olarak bulundu. Postoperatif 1.aydaki ölçüm, preoperatif dönem ve postoperatif 3.güne göre anlamlı ölçüde yüksek bulundu ($p<0,001$).

4.3. Kinezyofobi ile İlişkili Faktörler

Tablo 4.5. Kinezyofobi ile ilişkili faktörler

		TKÖ (preoperatif)		TKÖ (3.gün)		TKÖ (1.ay)	
		r	p	r	p	r	p
Yaş		-0,150	0,330	-0,047	0,760	0,125	0,418
VKİ		0,187	0,225	-0,367	0,014	0,192	0,211
EHA	Preoperatif	-0,276	0,070	-0,001	0,993	-0,014	0,929
	3.gün	-0,277	0,069	-0,128	0,408	-0,035	0,820
	1.ay	-0,349	0,020	-0,043	0,782	-0,122	0,431
TKÖ	Preoperatif	1,000	.	0,453	0,002	0,471	0,001
	3.gün	0,453	0,002	1,000	.	0,351	0,020
	1.ay	0,471	0,001	0,351	0,020	1,000	.
VAS	Preoperatif	0,452	0,002	0,354	0,018	0,469	0,001
	3.gün	-0,23	0,881	0,063	0,684	0,152	0,324
	1.ay	0,054	0,725	0,303	0,046	0,163	0,290
Barthel İndeksi	Preoperatif	0,130	0,402	0,008	0,958	-0,110	0,475
	3.gün	-0,049	0,751	0,022	0,888	-0,358	0,017
	1.ay	0,055	0,723	0,266	0,81	-0,060	0,699
WOMAC	Preoperatif	0,267	0,080	0,368	0,014	0,344	0,022
	3.gün	0,081	0,603	0,028	0,854	0,266	0,081
	1.ay	0,248	0,105	0,138	0,372	0,176	0,252
SF-36 Genel Sağlık	Preoperatif	-0,263	0,085	-0,145	0,348	-0,081	0,602
	3.gün	-0,088	0,572	-0,134	0,387	-0,122	0,431
	1.ay	-0,116	0,454	-0,153	0,322	-0,423	0,004
SF-36 Fiziksel fonksiyon	Preoperatif	-0,085	0,584	-0,118	0,446	-0,280	0,066
	3.gün	-0,171	0,266	-0,038	0,807	-0,200	0,192
	1.ay	-0,020	0,898	-0,145	0,349	-0,76	0,625
SF-36 Fiziksel problemler nedeniyle rol kısıtlanması	Preoperatif	-0,136	0,380	-0,116	0,454	-0,262	0,086
	3.gün	-0,092	0,553	-0,062	0,691	-0,288	0,058
	1.ay	-0,068	0,662	0,040	0,796	-0,187	0,224
SF-36 Ağrı	Preoperatif	-0,344	0,022	-0,191	0,214	-0,293	0,054
	3.gün	-0,197	0,199	-0,159	0,303	-0,228	0,137
	1.ay	-0,204	0,184	-0,110	0,476	-0,132	0,393

SF-36 Enerji	Preoperatif	-0,373	0,013	-0,241	0,115	-0,274	0,072
	3.gün	-0,345	0,022	-0,243	0,112	-0,452	0,002
	1.ay	-0,128	0,409	-0,079	0,610	-0,088	0,568
SF-36 Sosyal fonksiyon	Preoperatif	0,057	0,712	0,055	0,722	-0,296	0,051
	3.gün	-0,029	0,851	-0,206	0,179	-0,314	0,038
	1.ay	-0,076	0,625	-0,156	0,311	-0,175	0,255
SF-36 Emosyonel problemler nedeniyle rol kısıtlanması	Preoperatif	-0,210	0,171	-0,152	0,324	-0,118	0,444
	3.gün	-0,232	0,129	-0,111	0,474	-0,168	0,275
	1.ay	0,021	0,890	-0,030	0,845	-0,076	0,624
SF-36 Mental sağlık	Preoperatif	-0,219	0,153	-0,232	0,129	-0,364	0,015
	3.gün	-0,055	0,724	-0,103	0,506	-0,291	0,055
	1.ay	0,029	0,850	0,073	0,637	-0,231	0,132

VKİ: Vücut Kitle İndeksi, EHA: Eklem Hareket Açıklığı, TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği, VAS: Visual Analog Skala, WOMAC: Western Ontario McMaster Osteoartrit İndeksi, SF-36: Short Form 36, p: Spearman korelasyon analizi, r: Korelasyon katsayısı

Katılımcıların preoperatif dönemdeki TKÖ skorları ile postoperatif 1.aydaki EHA ölçümleri arasında negatif korelasyon saptandı ($r = -0,349$, $p = 0,020$). Diğer zaman dilimlerindeki ölçümler ile TKÖ skorları arasında ilişki tespit edilmedi. Ayrıca, hastaların preoperatif dönem ile postoperatif dönem 3.gün ($r = 0,665$, $p < 0,001$), preoperatif dönem ile postoperatif dönem 1.ay ($r = 0,742$, $p < 0,001$) ve postoperatif 3.gün ile postoperatif 1.ay ($r = 0,713$, $p < 0,001$) EHA ölçümleri arasında anlamlı olarak pozitif yüksek bir korelasyon bulundu.

Preoperatif dönem ve postoperatif 3.gün TKÖ skorları ile preoperatif dönem ve postoperatif 1.ay TKÖ skorları arasında pozitif yönlü korelasyon gözlemlendi (sırasıyla $r = 0,453$ $p = 0,002$ ve $r = 0,471$, $p = 0,001$).

Hastaların ağrı şiddeti ve kinezyofobi skorları arasındaki ilişki incelendiğinde preoperatif dönemdeki ağrı ile preoperatif, postoperatif 3.gün ve postoperatif 1.aydaki TKÖ skorları arasında pozitif korelasyon gözlemlendi (sırasıyla $r = 0,452$ $p = 0,002$, $r = 0,354$ $p = 0,018$ ve $r = 0,469$ $p = 0,001$). Ayrıca postoperatif 3.günde ölçülen TKÖ skoru ve postoperatif 1.aydaki ağrı şiddeti arasında pozitif ilişki tespit edildi ($r = 0,303$ $p = 0,046$).

Katılımcıların her üç zaman dilimindeki değerlendirmeleri incelendiğinde postoperatif 3.gündeki Barthel GYA indeksi skoru ile postoperatif 1.ayda ölçülen TKÖ skoru arasında negatif yönde korelasyon gözlemlendi ($r = -0,358$, $p = 0,017$).

Katılımcıların WOMAC ve TKÖ skorları incelendiğinde preoperatif dönemdeki WOMAC skoru ile postoperatif 3.gün ve 1.ay TKÖ skorları arasında pozitif ilişki olduğu gözlemlendi (sırasıyla $r=0,368$, $p=0,014$ ve $r=0,344$, $p=0,022$).

Hastaların preoperatif dönemde değerlendirilen SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin ağrı ve enerji alt parametreleri skorları ile preoperatif dönem TKÖ skorları arasında negatif korelasyon olduğu tespit edildi (sırasıyla $r= -0,344$ $p=0,022$ ve $r= -0,373$, $p=0,013$). Ayrıca SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin preoperatif dönem mental sağlık alt parametresi skoru ile postoperatif 1.ayda değerlendirilen TKÖ skoru arasında negatif korelasyon gözlemlendi ($r= -0,364$ $p=0,015$).

Postoperatif 3.günde değerlendirilen SF-36 ölçeği enerji kategorisinde ölçülen skor ile preoperatif dönem ve postoperatif 1.ay TKÖ skorları arasında negatif yönlü ilişki (sırasıyla $r= -0,345$, $p=0,022$ ve $r= -0,452$, $p=0,002$) ve postoperatif 3.gün SF-36 ölçeği sosyal fonksiyon kategorisi ile postoperatif 1.ay TKÖ skoru arasında da negatif yönlü ilişki olduğu bulundu ($r= -0,314$, $p=0,038$).

Postoperatif dönem 1.ayda ölçülen SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin genel sağlık alt kategorisi ile postoperatif 1.ayda ölçülen TKÖ skoru arasında negatif yönlü korelasyon tespit edildi ($r= -0,423$, $p=0,004$).

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda total diz protezi cerrahisi geçiren hastaların cerrahi öncesinde, cerrahi sonrası 3.günde ve cerrahi sonrası 1.ayda hareket korkusu, eklem hareket açıklığı, ağrı şiddeti, fonksiyonel durumu ve yaşam kalitesi araştırıldı.

Katılımcılara üç farklı zamanda yapılan TKÖ skorları arasında anlamlı fark bulunmadı. Cerrahi öncesinde yapılan TKÖ skoru ile postoperatif 3.gün ve 1.ay TKÖ skorları arasında pozitif yönlü ilişki gözlemlendi. Hastaların EHA ölçümleri postoperatif 1.ayda preoperatif döneme göre artarken, ağrı şiddetleri ise azaldı.

Kinezyofobi, ağrılı bir yaralanma ve tekrar yaralanmaya karşı oluşan hassasiyet hissinden sonra bireyin ağrıdan kaçınmak için fiziksel aktiviteyi azaltması olarak tanımlanmaktadır (107). Ağrıya bağlı hareket korkusu, aktivite seviyesini etkileyebilecek psikolojik bir ağrı bileşeni olarak kabul edilir. Literatürde, ameliyat öncesi aktivite seviyelerine geri dönen hastalarda yüksek düzeyde kinezyofobi olduğu görülmüştür ve buna ek olarak kinezyofobi varlığının, hastaları kronik ağrı geliştirmeye yatkın hale getirdiği ve fonksiyonel sonuçları çok fazla etkilediği bulunmuştur (108). Cerrahi teknikler aynı olmasına rağmen bazı hastaların postoperatif dönemde ağrı ve fonksiyonel durumları daha kötüdür (95).

Kinezyofobinin nedenleri hala tam olarak bilinmemektedir. Çalışmaya katılan bireylerin birçoğu fazla hareket ettiklerinde protezin zarar görebileceğinden ve yerinden çıkabileceğinden endişe ettiklerini belirtmişlerdir. Bu durumun hastalarda kinezyofobiye bağlı olarak daha az fiziksel aktivite ve kullanmama sendromu oluşturabileceği olası olmaktadır. Kinezyofobi gibi psikolojik faktörlerin hastaların ağrı algılarını ve fiziksel aktiviteye karşı tepkilerini güçlü bir şekilde etkilediği, bu durumun da hastalık davranışına ve yetersiz fiziksel performans ile karakterize sakatlığa yol açabileceği bildirilmiştir. Böylece hastalarda kinezyofobi ile birlikte kullanmama sendromu, anksiyete, depresyon, azalmış fiziksel işlev, ağrı ve sakatlık çemberinden oluşan bir kısır döngü oluşabilmektedir (109). Literatürdeki bu bilgilere paralel olarak çalışmamızda da hastaların preoperatif dönem ve postoperatif dönemde değerlendirilen kinezyofobi seviyeleri arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Aynı zamanda preoperatif dönem, postoperatif 3.gün ve postoperatif 1.ay TKÖ skorlarında pozitif yönlü korelasyon gözlemlendi.

Brown ve arkadaşları total diz protezi cerrahisi geçiren 79 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada TKÖ ve diz eklemının hem aktif hem de pasif fleksiyonu arasında negatif korelasyon olduğu bulunmuştur. Bu çalışmaya göre, hastalardaki kinezyofobi varlığı, diz eklemındaki EHA'nın azalmasında önemli bir risk faktörüdür. TKÖ skorunun ameliyat sonrası azalmış EHA riski taşıyan hastaları belirlemekte kullanılabilecek değerli bir araç olabileceğı belirtilmiştir. Yapılan bu çalışmaya göre TKÖ skorundaki 1 puanlık artışın cerrahi sonrasında diz fleksiyon derecesinin yaklaşık yarısı ila üçte ikisinin kaybıyla ilişkili olabileceğı söylenmiştir. Preoperatif dönemde uygulanan TKÖ ile cerrahi sonrası azalmış EHA riski taşıyan hastaların belirlenip preoperatif danışmanlık sağlanabileceğı önerilmiştir (110). Literatürdeki bu çalışma ile çalışmamızın sonuçlarından katılımcıların preoperatif dönemdeki TKÖ skorları ile postoperatif 1.aydaki EHA ölçümleri arasında bulunan negatif korelasyon literatür tarafından desteklenmektedir.

Ameliyat sonrası diz fleksiyonu total diz artroplastisinde başarının önemli bir göstergesidir. Total diz protezi cerrahisi sonrası birçok faktör eklem hareket açıklığını etkileyebilir. Bunlardan bazıları hastaların cerrahi öncesi ve sonrası özellikleriyle ilgilidir. Cerrahi öncesi EHA, obezite, kullanılan cerrahi teknik, perioperatif komplikasyonlar ve cerrahi sonrası rehabilitasyon gibi faktörler bunlardan bazılarıdır (111, 112). Günlük yaşam aktivitelerine uyum sağlayabilmek için ameliyat sonrası dönemde diz eklemi hareket açıklığına önem gösterilmelidir. Rowe ve arkadaşları ameliyat sonrası diz eklemінде kısıtlı hareket açıklığının düşme riskine neden olabileceğini ve çoğu günlük yaşam aktivitesi için diz fleksiyonunun 120° ve üzeri olmasının uygun olduğunu bulmuşlardır (113). Li ve arkadaşları 242 total diz artroplastisi hastalarının kayıtlarını retrospektif olarak incelemiş ve preoperatif ve postoperatif fleksiyon arasında anlamlı olarak düşük düzeyde ilişki bulmuşlardır. Hastaları preoperatif fleksiyon derecelerine göre 3 kategoriye ayırarak (<90°, 91-110° ve >110°), ameliyat öncesi ile sonrası fleksiyon derecelerini karşılaştırmışlar ve postoperatif dönemde <90° grubunda fleksiyon kazancı, >110° grubunda ise fleksiyon kaybı bulmuşlar ve her iki farkı da istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır (114). Yaptığımız çalışmada da hastaların EHA derecelerinin cerrahi sonrası 3.günde diğer zaman dilimlerindeki ölçümlerden anlamlı ölçüde düşük olduğu, postoperatif 1.ayda ise preoperatif döneme göre anlamlı ölçüde yüksek olduğu bulundu.

Kinezyofobinin, total diz protezi cerrahisini takiben uzun vadeli fonksiyonel sonuçlarda önemli bir faktör olduğu ve kinezyofobi yönetiminin gerekli olduğunu savunan

birçok çalışma mevcuttur (11, 12, 115). Bununla birlikte, kinezyofobinin TDP cerrahisinden sonra erken dönemde hastaların fonksiyonel seviyelerini nasıl değiştirdiği tam olarak bilinmemektedir. Yaptığımız çalışmada, hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki fonksiyonel durumlarını belirlemek için kullanılan Barthel GYA İndeksi skorlarının ortalaması preoperatif dönemde $95,22 \pm 8,55$, postoperatif 3.günde $82,38 \pm 11,33$ ve postoperatif 1.ayda ise $97,38 \pm 4,24$ olarak bulundu. Bireylerin fonksiyonel durumları postoperatif 3.günde preoperatif döneme göre anlamlı derecede azalırken postoperatif 1.ayda postoperatif 3.güne göre anlamlı derecede arttı. Preoperatif dönemdeki skor ve postoperatif 1.aydaki skor arasında ise anlamlı fark saptanmadı. Ayrıca bu çalışmada hastaların cerrahi sonrası Barthel GYA İndeksi puanları ile 1.aydaki TKÖ skorları arasında negatif yönlü ilişki bulundu. Bu sonuçlara bakarak TDP cerrahisinden sonra fonksiyonelliğin kısa vadede azalırken uzun vadede daha iyi hale geldiği ve cerrahi sonrası erken dönemde fonksiyonel seviyesi iyi olan hastaların ileri dönemde kinezyofobi geliştirme ihtimalinin daha az olduğu düşünülebilir.

WOMAC İndeksinin, TDP cerrahisinden sonraki erken dönemde cerrahinin etkilerini değerlendirmek için en hassas ölçek olduğu bildirilmiştir (116, 117). Şahin ve ark. 27 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada hastaları TDP cerrahisinden önce ve bir yıl sonra değerlendirmiş, WOMAC skorlarında anlamlı bir düzelme bulmuştur. Çalışmada, TDP cerrahisi yapılan hastalarda OA şiddetinin iyileşmesiyle birlikte fonksiyonel seviyelerinin olumlu etkilendiğini bildirmişlerdir (118). Literatüre uyumlu olarak bu çalışmada da hastaların preoperatif dönem ve postoperatif 3.gündeki WOMAC skorları postoperatif 1.ayda anlamlı derecede düzeldi. Aynı zamanda cerrahi öncesi WOMAC skoru ile cerrahi sonrası 3.gün ve 1.ay TKÖ skorlarında pozitif korelasyon bulundu. Bu nedenlerle, TDP cerrahisi ile birlikte erken ve ileri evrede fonksiyonel seviyenin iyileştiği ve cerrahi öncesindeki fonksiyonel seviyenin cerrahi sonrasında kinezyofobi görülme riskini etkilediği düşünülebilir.

Yapılan son çalışmalarda, kinezyofobi TDP cerrahisini takiben diz fleksiyonu kaybında bir risk faktörü olarak tanımlanmaktadır (95, 110). Güney ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, hastalar düşük ve yüksek kinezyofobi grubu olarak ayrılmış ve yüksek kinezyofobi grubunda diz fleksiyonunun sandalyeden kalkma, merdiven çıkma gibi erken dönem aktiviteleri için çok düşük olduğu bulunmuştur. Bu durum, yüksek kinezyofobinin hastaların fonksiyonel durumları üzerinde olumsuz etkisi olabileceğini göstermiştir (95).

Çalışmamızda cerrahi öncesindeki kinezyofobi seviyesi ile postoperatif 3.gün SF-36 enerji alt parametresi ve postoperatif 1.aydaki diz EHA ölçümleri arasında negatif yönde ilişki olduğu saptandı. Bu sonuca göre preoperatif dönemde var olan hareket etme korkusunun, cerrahi sonrası erken dönem yaşam kalitesi ve uzun vadedeki diz EHA derecesini etkileyerek hastaların fonksiyonel seviyelerini düşürdüğü düşünülebilir.

Literatürdeki bir başka çalışmada Kocic ve arkadaşları hastaları düşük ve yüksek kinezyofobi grubu olarak ikiye ayırmış ve TDP cerrahisi sonrası ikinci hafta, dördüncü hafta ve altıncı ayda değerlendirmeler yapmıştır. Tüm değerlendirme zamanlarında yüksek şiddette kinezyofobiye sahip olan grup diz eklemi fleksiyonu, ağrı şiddeti ve fonksiyonel olarak diğer gruba kıyasla daha kötü sonuçlar göstermiştir. Aynı çalışmada tüm değerlendirme zamanlarında TKÖ skoru ile diz fleksiyonu arasında güçlü ve negatif, ağrı şiddeti arasında ise pozitif anlamlı korelasyon göstermiştir (115). Çalışmamızın sonuçlarından preoperatif dönemde ölçülen TKÖ skoru ile postoperatif dönem 1.ayda ölçülen EHA arasında bulunan negatif korelasyon literatür tarafından desteklenmektedir.

TDP cerrahisi konservatif tedaviye cevap vermeyen orta ve ileri derecedeki OA hastalarında uygun bir yöntem haline gelmiş ve yaşam kalitesini arttırdığı birçok çalışma tarafından kanıtlanmıştır (119, 120). TDP hastalarının sağlıkla ilgili yaşam kaliteleri preoperatif ve postoperatif dönemde değerlendirildiğinde başarılı bir TDP cerrahisinin yaşam kalitesini önemli ölçüde arttırdığını gösteren çalışmalar mevcuttur (121, 122).

Çalışmamızın birtakım limitasyonları bulunmaktadır. Bunlardan biri, dahil ettiğimiz hastaların büyük çoğunluğunun orta yaş kadınlardan oluşmasıdır bu sebeple bulunan sonuçlar tüm diz OA hastaları için genellenemez fakat yapılan epidemiyolojik çalışmalarda diz osteoartritinin kadınlarda daha fazla görüldüğünü dikkate alırsak gerçekçi verilere yaklaştığımız düşünülebilir.

Diğer limitasyon, katılımcıların daha uzun vadedeki sonuçlarının değerlendirilmemesidir. İyileşme daha uzun vadede platoya ulaştığı için cerrahi sonrası uzun dönemde yapılacak değerlendirmeler daha aydınlatıcı olacaktır.

Hareket korkusunu etkileyebilecek olan diğer psikososyal faktörlerin göz ardı edilmesi çalışmamızın diğer limitasyonudur. Biyopsikososyal yönden bakıldığında, psikolojik bir

ağrı bileşeni olan kinezyofobi değeriendirilirken anksiyete, depresyon gibi diğer değeriendirme parametreleri de dahil edilebilir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

TDP cerrahisi geçiren hastalarda kinezyofobi, EHA, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesini incelemeyi amaçladığımız çalışmada cerrahi öncesinde, cerrahi sonrası erken ve ileri evrede bu değerlendirmeler yapılmış ve istatistiksel olarak analiz edilerek aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- Bireylere preoperatif, postoperatif 3.gün ve postoperatif 1.ay uygulanan TKÖ skorlarında anlamlı fark saptanmadı.
- Preoperatif, postoperatif 3.gün ve postoperatif 1.ay TKÖ puanları arasında pozitif yönlü ilişki bulundu.
- Preoperatif TKÖ skoru ile postoperatif 1.aydaki EHA derecesi arasında negatif yönlü ilişki bulundu.
- Postoperatif 3.günde ölçülen TKÖ skoru ile preoperatif WOMAC, preoperatif ve postoperatif 1.ay ağrı arasında pozitif yönlü ilişki bulundu.
- Postoperatif 1.ay TKÖ skoru ile preoperatif ağrı şiddeti ve WOMAC skoru arasında pozitif yönlü ilişki bulundu. Postoperatif 1.ay TKÖ skoru ile preoperatif SF-36 mental sağlık alt parametresi, postoperatif 3.gün Barthel GYA İndeksi skoru, postoperatif 3.gün SF-36 enerji ve sosyal fonksiyon alt parametreleri ve postoperatif 1.ay SF-36 genel sağlık alt parametresi arasında negatif ilişki saptandı.
- Cerrahi sonrası 3.günde EHA derecesinin cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 1.aydaki EHA derecesine göre anlamlı ölçüde az olduğu, 1.ayda ise cerrahi öncesine göre arttığı bulundu.
- Cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 3.gündeki ağrı şiddetinin 1.aya göre daha fazla olduğu gözlemlendi.
- WOMAC ve SF-36 fiziksel fonksiyon alt parametresi değerlendirmelerine göre hastaların fonksiyonel durumları cerrahi sonrası 1.ayda diğer zamanlardaki ölçümlere göre daha iyi bulundu.
- Hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık seviyesi preoperatif ve postoperatif 1.ayda postoperatif 3.güne göre daha fazla bulundu.
- SF-36 genel sağlık, ağrı, enerji ve mental sağlık alt parametreleri skorlarının postoperatif 1.ayda diğer zaman dilimlerindeki ölçümlere göre arttığı bulundu.

Öneriler:

Hastaların tüm zaman dilimlerindeki kinezyofobi ölçümlerinin arasında anlamlı bir fark bulunmaması ve pozitif yönlü ilişki saptanması sonuçlarından yola çıkarak cerrahiden önce kinezyofobinin değerlendirilmesi ve kinezyofobiye sebep olabilecek faktörlerin tespit edilip preoperatif dönemden itibaren bunlara yönelik tedavi programı oluşturulması faydalı olabilir.

Cerrahi öncesi dönemde var olan hareket korkusunun cerrahi sonrası dönemde EHA, yaşam kalitesi, fonksiyonel durumu etkileyerek cerrahi başarısı ve hasta memnuniyetinin önüne geçmemesi için hastaların preoperatif dönemden itibaren biyopsikososyal bakış açısıyla her yönden değerlendirilip rehabilitasyona alınması önemlidir.

Preoperatif dönemdeki ağrı şiddeti azaltılıp, fonksiyonel seviye ve yaşam kalitesi arttırıldığında postoperatif dönemde görülecek kinezyofobi riskinin önüne geçilebilir. Bu nedenle preoperatif rehabilitasyonda ağrıya yönelik fizik tedavi modalitelerinin ve EHA derecesini arttırmaya yönelik fonksiyonel egzersizlerin tedavi programına eklenmesi postoperatif dönemde hareket korkusu oluşmasının önüne geçmekte faydalı olabilir.

KAYNAKLAR

1. Kiraz S. Diz Osteoartritine Bağlı Kronik Diz Ağrılarında Lokal Anestezi Uygulamasının Uzun Dönem Etkinliğinin Araştırılması (Uzmanlık Tezi). İstanbul: Gülhane Askeri Tıp Akademisi Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Servis Şefliği; 2016.
2. Jordan JM. Epidemiology and classification of osteoarthritis. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, eds. Rheumatology. 4th ed. Spain: Mosby Elsevier; 2008:1691-701.
3. Nelson A. E. Osteoarthritis year in review 2017: clinical. Osteoarthritis and cartilage. 2018; 26(3), 319–325.
4. Primorac, D., Molnar, V., Rod, E., Jeleč, Ž., Čukelj, F., Matišić, V., Vrdoljak, T., Hudetz, D., Hajsok, H., & Borić, I. Knee Osteoarthritis: A Review of Pathogenesis and State-Of-The-Art Non-Operative Therapeutic Considerations. *Genes*. 2020;11(8), 854.
5. Yıldırım A. Total Diz Protezi Ameliyatı Olan Hastalarda ameliyat sonrası Ağrının Tanılanması ve Ağrı Yönetimi (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Hemşirelik Esasları ABD; 2013.
6. Mullaji A, Shetty G, Cemented total knee arthroplasty remains the “gold standard”. *Seminars in Arthroplasty*, 2015; 26 (2), 62-64.
7. Kori SH, Miller RP, Todd D. Kinesophobia: a new view of chronic pain behaviour. *Pain Management*. 1990; 3:35-43.
8. Bennell, K.L., Ahamed, Y., Jull, G., Bryant, C., Hunt, M. A., Forbes, A. B. et al. Physical therapist–delivered pain coping skills training and exercise for knee osteoarthritis: randomized controlled trial. *Arthritis Care & Research*. 2016; 68(5), 590-602.
9. Özmen, T., Gafuroğlu, Ü., Altun Güvenir, A., Ziraman, I., Özkurt, B. Relationship Between Kinesiophobia, Quadriceps Muscle Strength and Quality of Life in Patients with Knee Osteoarthritis. *Turkish Journal of Geriatrics*. 2017; 20(1), 38-45.

10. Johan W.S. Vlaeyen, Steven J. Linton. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*, 2000; 85(3), 317-332.
11. Doury-Panchout, F., Metivier, J. C., & Fouquet, B. (2015). Kinesiophobia negatively influences recovery of joint function following total knee arthroplasty. *European journal of physical and rehabilitation medicine*. 2015; 51(2), 155–161.
12. Monticone, M., Ferrante, S., Rocca, B., Salvaderi, S., Fiorentini, R., Restelli, M., & Foti, C. Home-based functional exercises aimed at managing kinesiophobia contribute to improving disability and quality of life of patients undergoing total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2013; 94(2), 231–239.
13. Baltacı G. Diz Yaralanmalarında Rehabilitasyon; Hipokrat Kitabevi, 2016; 3-28.
14. Ege, R. Diz Anatomisi. Diz sorunları, Editör Ege R, 1998;3, 27-54.
15. Netter FH. İnsan anatomisi atlası. İstanbul: İstanbul Nobel Kitabevleri; 2011.
16. Esmer FA, Bağarır K, Binnet M. Diz ekleminin cerrahi anatomisi. *TOTBİD Dergisi* 2011;10(1): 38-44.
17. Şener G, Erbahçeci F. Kinezyoloji ve Biyomekanik; Hipokrat Kitabevi, 2016; 507-526.
18. Flandry, F., & Hommel, G. Normal anatomy and biomechanics of the knee. *Sports medicine and arthroscopy review*. 2011; 19(2), 82–92.
19. Standring S. Gray's anatomy. 39th edition. Edinburgh: Elsevier Churchill Livingstone; 2005; 1395-1430.
20. LaPrade RF, Engebretsen AH, Ly TV, Johansen S, Wentorf FA, Engebretsen L. The anatomy of the medial part of the knee. *J Bone Joint Surg [Am]* 2007; 89:2000-10.
21. Insall IN, Kelly MA: Anatomy. Surgery of the knee. Ed. insall IN, Windsor RE, Scolt WN, Kelly MA, Apliettip. Churchill-Livingstone, New York. 1993; 1-215.
22. Bonasia, D., Rossi, P., Rossi, R. (2011). Anatomy and Biomechanics of the Knee. *Orthopedic Sports Medicine*. Springer. 2011; 301-318.

23. Ceylan İ, Total Diz Protezli Hastaların Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Obezite Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı; 2009.
24. Gümüş K, Ünsal A. Osteoartritli Bireylerin Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi, Türk Osteoporoz Dergisi, 2014; 20:117-124.
25. Aydın AT. Diz eklemi anatomisi. Tandoğan R, Alparslan AM, editörler. Diz cerrahisi. Ankara: Haberal Eğitim Vakfı, 1999;2:5-18.
26. Dora I M, Dönmez G, Atay O, ve ark. Dejeneratif Eklem Hastalıkları. TOTBİD Dergisi. 2007;6(1-2):56-65.
27. Allen, K. D., Thoma, L. M., & Golightly, Y. M. Epidemiology of osteoarthritis. *Osteoarthritis and cartilage*. 2022; 30(2), 184-195.
28. Cross, M., Smith, E., Hoy, D., Nolte, S., Ackerman, I., Fransen, M., Bridgett, L., Williams, S., Guillemin, F., Hill, C. L., Laslett, L. L., Jones, G., Cicuttini, F., Osborne, R., Vos, T., Buchbinder, R., Woolf, A., & March, L. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Annals of the rheumatic diseases*. 2014; 73(7), 1323-1330.
29. Vos, T., Flaxman, A. D., Naghavi, M., Lozano, R., Michaud, C., Ezzati, M., Shibuya, K., Salomon, J. A., Abdalla, S., Aboyans, V., Abraham, J., Ackerman, I., Aggarwal, R., Ahn, S. Y., Ali, M. K., Alvarado, M., Anderson, H. R., Anderson, L. M., Andrews, K. G., Atkinson, C., ... Memish, Z. A. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet (London, England)*. 2012; 380(9859), 2163-2196.
30. Palazzo, C., Nguyen, C., Lefevre-Colau, M. M., Rannou, F., & Poiraudau, S. Risk factors and burden of osteoarthritis. *Annals of physical and rehabilitation medicine*. 2016; 59(3), 134-138.
31. Zhang, Y., & Jordan, J. M. Epidemiology of osteoarthritis. *Rheumatic diseases clinics of North America*, 2008; 34(3), 515-529.

32. Felson DT, Lawrence RC, Dieppe PA, et al. Osteoarthritis: new insights. Part 1: the disease and its risk factors. *Ann Intern Med.* 2000; 133(8):635–46.
33. Wluka AE, Cicuttini FM, Spector TD. Menopause, oestrogens and arthritis. *Maturitas.* 2000; 35(3): 183–99.
34. Srikanth, V. K., Fryer, J. L., Zhai, G., Winzenberg, T. M., Hosmer, D., & Jones, G. A meta-analysis of sex differences prevalence, incidence and severity of osteoarthritis. *Osteoarthritis and cartilage.* 2005; 13(9), 769–781.
35. O'Neill, T. W., McCabe, P. S., & McBeth, J. Update on the epidemiology, risk factors and disease outcomes of osteoarthritis. *Best practice & research. Clinical rheumatology.* 2018; 32(2), 312–326.
36. David T. Felson, Yuqing Zhang, John M. Anthony, et al. Weight Loss Reduces the Risk for Symptomatic Knee Osteoarthritis in Women: The Framingham Study. *Ann Intern Med.* 1992; 116:535-539.
37. Chan KK, Wu RW. Symptoms, signs and quality of life (QoL) in osteoarthritis (OA). In: Rothschild DB, editor. *Principles of osteoarthritis - its definition, character, derivation and modality-related recognition.* 2012; 25-40.
38. Pereira D, Severo M, Barros H, Branco J, Santos RA, Ramos E. The effect of depressive symptoms on the association between radiographic osteoarthritis and knee pain: a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2013; 14:214.
39. Hunter, D. J., & Lo, G. H. The management of osteoarthritis: an overview and call to appropriate conservative treatment. *The Medical clinics of North America.* 2009; 93(1), 127–xi.
40. Zeng C-Y, Zhang Z-R, Tang Z-M, Hua F-Z. Benefits and Mechanisms of Exercise Training for Knee Osteoarthritis. *Front Physiol* 2021; 12-18.
41. Arasıl T. Osteoartrit, Tarihçe, Tanı ve Sınıflama. Sarıdoğan M. (ed.). *Tanıdan Tedaviye Osteoartrit, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2007; 1-7.*

42. Jordan JM. Epidemiology and classification of osteoarthritis. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, eds. Rheumatology. 4th ed. Spain: Mosby Elsevier; 2008; 1691-701.
43. KOÇ B, BOYRAZ İ, SARMAN H. Gonartozun Patofizyolojisi ve Klinik Değerlendirilmesi. Abant Tıp Dergisi, 2015; 4(4), 413 - 419.
44. Kirazlı Y. Osteoartrit. Ege Romatoloji, Gümüşdiş G, Doğanavşargil E (editörler). 1999; 531-47.
45. Kohn, M. D., Sassoon, A. A., & Fernando, N. D. Classifications in Brief: Kellgren-Lawrence Classification of Osteoarthritis. *Clinical orthopaedics and related research*. 2016; 474(8), 1886–1893.
46. Hart, D. J., & Spector, T. D. The classification and assessment of osteoarthritis. *Bailliere's clinical rheumatology*. 1995; 9(2), 407–432.
47. Dennison E, Cooper C. Osteoarthritis: epidemiology and classification. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH (eds). Rheumatol 3rd ed. Edinburgh: Mosby, 2003; 1781-1791.
48. Uysal FG, Basaran S. Knee osteoarthritis/diz osteoartriti. Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. 2009; 1-8.
49. Fernandes L, Hagen KB, Bijlsma JW, Andreassen O, Christensen P, Conaghan PG et al. European League Against Rheumatism (EULAR). EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2013; 72: 1125-1135.
50. Kan HS, Chan PK, Chiu KY, Yan CH, Yeung SS, Ng YL, et al. Non-surgical treatment of knee osteoarthritis. *Hong Kong Medical Journal*. Hong Kong Academy of Medicine Press. 2019; 127–33.
51. Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, Oatis C, Guyatt G, Block J, et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Care Res*. 2020; 72(2):149–62.

52. Bannuru, R. R., Osani, M. C., Vaysbrot, E. E., Arden, N. K., Bennell, K., Bierma-Zeinstra, S. M. A., Kraus, V. B., Lohmander, L. S., Abbott, J. H., Bhandari, M., Blanco, F. J., Espinosa, R., Haugen, I. K., Lin, J., Mandl, L. A., Moilanen, E., Nakamura, N., Snyder-Mackler, L., Trojian, T., Underwood, M., ... McAlindon, T. E. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis and cartilage*. 2019; 27(11), 1578–1589.
53. Tuncer, T., Cay, H. F., Kacar, C., Altan, L., Atik, O. S., Aydin, A. T., ... Ayhan, F. F. Evidence-Based Recommendations for the Management of Knee Osteoarthritis: A Consensus Report of the Turkish League Against Rheumatism. *Turkish Journal of Rheumatology*, 2012; 27 (1) , 1-17.
54. Altman RD, Hochberg MC, Moskowitz RW, Schnitzer TJ. Recommendations for the medical management of the osteoarthritis of the hip and knee. 2000 Update. American College of Rheumatology Subcommittee on Osteoarthritis Guidelines. *Arthritis Rheum* 2000, 43(9): 1905-15.
55. Hochberg MC, Altman RD, April KT, Benkhalti M, Guyatt G, McGowan J, et al. American College of Rheumatology. American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2012;64:465-74.
56. Esser S, Bailey A. Effects of exercise and physical activity on knee osteoarthritis. *Curr Pain Headache Rep*. 2011;15(6):423–30.
57. Bjordal JM, Fohnson MI, Ljunggreen AE. Transcutaneous electrical nevre stimulation (TENS) can reduce postoperative analgesic consumption. A Mete analysis with assessment of treatment parameters for postoperative pain. *Eur J Pain* 2003; 181-188.
58. Wu, Y., Zhu, F., Chen, W., & Zhang, M. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in people with knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*. 2022; 36(4), 472–485.
59. DeRogatis, M., Anis, H. K., Sodhi, N., Ehiorobo, J. O., Chughtai, M., Bhawe, A., & Mont, M. A. Non-operative treatment options for knee osteoarthritis. *Annals of translational medicine*, 2019; S245.

60. Wang, S. Y., Olson-Kellogg, B., Shamliyan, T. A., Choi, J. Y., Ramakrishnan, R., & Kane, R. L. Physical therapy interventions for knee pain secondary to osteoarthritis: a systematic review. *Annals of internal medicine*, 2012; 157(9), 632–644.
61. Melo, M.deO., Pompeo, K. D., Brodt, G. A., Baroni, B. M., da Silva Junior, D. P., & Vaz, M. A. Effects of neuromuscular electrical stimulation and low-level laser therapy on the muscle architecture and functional capacity in elderly patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 2015; 29(6), 570–580.
62. Gremion, G., Gaillard, D., Leyvraz, P. F., & Jolles, B. M. Effect of biomagnetic therapy versus physiotherapy for treatment of knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Journal of rehabilitation medicine*, 2009; 41(13), 1090–1095.
63. Ariana M, Afrasiabifar A, Najafi Doulatabad S, Mosavi A, Behnammoghadam M. The Effect of Local Heat Therapy versus Cold Rub Gel on Pain and Joint Functions in Patients with Knee Osteoarthritis. *Clin Nurs Res*. 2021; 10547738211035502.
64. Brosseau, L., Yonge, K. A., Robinson, V., Marchand, S., Judd, M., Wells, G., & Tugwell, P. Thermotherapy for treatment of osteoarthritis. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2003(4), CD004522.
65. Kayıhan, H., Dolunay, N. Fizyoterapi’ de Isı, Işık, Su. Hacettepe Üniversitesi: Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları. 1992.
66. Lee, K., Yi, C. W., & Lee, S. The effects of kinesiology taping therapy on degenerative knee arthritis patients' pain, function, and joint range of motion. *Journal of physical therapy science*, 2016; 28(1), 63–66.
67. Rahlf AL, Braumann K-M, Zech A. Kinesio taping improves perceptions of pain and function of patients with knee osteoarthritis: a randomized, controlled trial. *J Sport Rehabil*. 2019;28(5):481–7.
68. Kean CO, Bennell KL, Wrigley T V, Hinman RS. Modified walking shoes for knee osteoarthritis: mechanisms for reductions in the knee adduction moment. *J Biomech*. 2013;46(12):2060–6.

69. Page CJ, Hinman RS, Bennell KL, Physiotherapy management of knee osteoarthritis, *Int J Rheum Di*, 2011; 14(2):145-51.
70. Rönn, K., Reischl, N., Gautier, E., & Jacobi, M. Current surgical treatment of knee osteoarthritis. *Arthritis*, 2011; 454873.
71. Kuru, Ö. Osteoartrit tedavi ve rehabilitasyonda yeni görüşler. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 1998; 44(5).
72. Scuderi GR, Tria AJ.ed. Surgical techniques in total knee arthroplasty. Cement in Primary Total Knee Arthroplasty, ed. Tria. AJ. Springer-Verlag New York,Inc.: NY. 2002; 257- 60.
73. Lee K,Goodman S.B. Current state and future of joint replacements in the hip and knee. *Expert Rev Med Devices* 2008; 5: 383-393.
74. Demir H, Çalış M. Diz artroplastisi rehabilitasyonu. *Erciyes Tıp Dergisi* 2002; 24: 194-201.
75. Brady, O.H., Masri, B.A., Garbuz, D.S.,Duncan, C.P. Rheumatology: 10. Joint replacement of the hip and knee—when to refer and what to expect. *Canadian Medical Association Journal*, 2000; 163 (10), 1285-1291.
76. Insall JN, Binazzi R, Soudry M, Mestriner LA. Total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 1985;192:13-22.
77. Insall JN, Henry DC: Historic Development, Classification, and Characteristics of Knee Prostheses. *Surgery of the Knee*. 3rd edition. New York, Churchill Livingtone: 2001; 1516-1547.
78. Campbell WC: İnterposition of vitallium plates in arthroplasties of the knee. Preliminary report. *The Classic, Clin. Orthop*, 1988; 226:3-5.
79. Tooms RE, Harkess JW. Arthroplasty introduction and overview. In: Crenshaw H (ed), *Campbell's Operative Orthopedics*. Mosby-Year Book, St Louis 1992; 371-387.
80. Carr BC, Goswami T. Knee implants –Review of models and biomechanics. *Mater Des* 2009; 30(2):398–413

81. Şener N. Total diz artroplastisi revizyonları (Uzmanlık Tezi). İstanbul: İstanbul Tıp Fakültesi. 1997.
82. Hsu, W. H., Hsu, W. B., Shen, W. J., Lin, Z. R., Chang, S. H., & Hsu, R. W. Twenty-four-week hospital-based progressive resistance training on functional recovery in female patients post total knee arthroplasty. *The Knee*, 2019; 26(3), 729–736.
83. Taniguchi M, Sawano S, Kugo M, Maegawa S, Kawasaki T, Ichihashi N, Physical Activity Promotes Gait Improvement in Patients With Total Knee Arthroplasty, *J Arthroplasty*, 2016; 31(5):984-8.
84. Meier, W., Mizner, R., Marcus, R., Dibble, L., Peters, C., Lastayo, P.C. Total knee arthroplasty: muscle impairments, functional limitations, and recommended rehabilitation approaches. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2008; 38 (5), 246-256.
85. Bade, M.J., Stevens-Lapsley, J.E. Early high-intensity rehabilitation following total knee arthroplasty improves outcomes. *Journal of Orthopaedic & sports physical therapy*, 2011; 41 (12), 932-941.
86. Dye SF. Knee arthroplasty to maximize the envelope of function. In: Bellemans J, Ries MD, Victor J (Eds). *Total knee arthroplasty. A guide to get better performance*. 1st ed. Germany: Springer Medizin Verlag Heidelberg Press; 2005; 14-17.
87. Ganz SB. Rehabilitation following total knee arthroplasty. In: Sculco TP, Martucci EA editors. *Knee arthroplasty*. New York: Springer-Verlag Wien, 2001; 231-239.
88. Bizzini M, Boldt J, Munzinger U, Drobny T. Rehabilitation guidelines after total knee arthroplasty. *Orthopade* 2003; 32: 527-534.
89. Can, F. *Late-Term Rehabilitation After Surgery, Sports Injuries* , Springer, 2012; 1131-1143.
90. Robinson RP, Simonian PT, McCann KJ. Rehabilitation following total knee arthroplasty. In: Fu FH, Harner CD, Vince KG, editors. *Knee surgery, volume 2*. 2nd ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins, 1994; 1409-1425.

91. Sharma R, Ardebili MA, Abdulla IN. Does Rehabilitation before Total Knee Arthroplasty Benefit Postoperative Recovery? A Systematic Review. *Indian J Orthop.* 2019; 53(1): 138–147.
92. Bade MJ, Stevens-Lapsley JE. Restoration of physical function in patients following total knee arthroplasty: an update on rehabilitation practices. *Curr Opin Rheumatol* 2012; 24:208–214.
93. Jagers JR, Simpson CD, Frost KL, Quesada PM ve ark . Prehabilitation before knee arthroplasty increases postsurgical function: a case study. *J Strength Cond Res.* 2007; 21(2): 632-4.
94. Bergsten L, Lundberg C, Lindberg M et al. Change in kinesiophobia and its relation to activity limitation after multidisciplinary rehabilitation in patients with chronic back pain. *Disabil Rehabil* 2012;34(10):852-58.
95. Güney, H. , Kınıklı, G. İ. , Karahan, S. , Çağlar, O. , Atilla, B. & Yüksel, İ. Total Kalça ve Diz Artroplastili Hastalarda Kinezyofobinin Erken Dönem Fonksiyonel ve Psikolojik Sonuçlar ile İlişkisi . *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi* , 2016; 4 (2) , 97-101 .
96. Edwards RR, Cahalan C, Mensing G et al. Pain, catastrophizing, and depression in the rheumatic diseases. *Nat Rev Rheumatol* 2011;7(4):216-24.
97. Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG, et al. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain.* 1995; 62:363-372.
98. Lethem J, Slade PD, Troup JD. Outline of a fear-avoidance model of exaggerated pain perception. *J Behav Res Ther* 1983; 21:401-08.
99. Luque-Suarez A, Martinez-Calderon J, Falla D. Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *British journal of sports medicine* 2019; 53(9):554-559.

100. Aydemir B, Huang CH, Foucher KC. Strength and physical activity in osteoarthritis: The mediating role of kinesiophobia. *Journal of Orthopaedic Research®*. 2022;40(5):1135-42.
101. Yılmaz ÖT, Yakut Y, Uygur F, Uluğ N. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve Test-tekrar Test Güvenirliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi*. 2011; 22: 44–49.
102. Otman AS, Köse N. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. Altıncı Baskı ed. Ankara: Pelikan Yayıncılık; 2014; 76-77.
103. McCormack HM, Horne DJ, Sheather S. Clinical applications of visual analogue scales: a critical review. *Psychol Med* 1988;18(4):1007-19.
104. Küçükdeveci, A. A., Yavuzer, G., Tennant, A., Süldür, N., Sonel, B., & Arasil, T. Adaptation of the modified Barthel Index for use in physical medicine and rehabilitation in Turkey. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 2000; 32(2), 87–92.
105. Tüzün, E., Eker, L., Aytar, A., Daşkapan, A., Bayramoğlu, M. Acceptability, reliability, validity and responsiveness of the Turkish version of WOMAC osteoarthritis index. *Osteoarthritis and cartilage*, 2005; 13 (1), 28-33.
106. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Kısa form-36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği, romatizmal hastalığı olan bir grup hasta ile çalışma. *İlaç ve Tedavi Dergisi* 1999; 12(2):102-6.
107. Burwinkle T, Robinson JP, Turk DC. Fear of movement: factor structure of the tampa scale of kinesiophobia in patients with fibromyalgia syndrome. *J Pain*. 2005; 6:384-391.
108. Sullivan, M., Tanzer, M., Stanish, W., Fallaha, M., Keefe, F. J., Simmonds, M., & Dunbar, M. Psychological determinants of problematic outcomes following Total Knee Arthroplasty. *Pain*, 2009; 143(1-2), 123–129.

109. Cai, L., Liu, Y., Xu, H., Xu, Q., Wang, Y., & Lyu, P. Incidence and Risk Factors of Kinesiophobia After Total Knee Arthroplasty in Zhengzhou, China: A Cross-Sectional Study. *The Journal of arthroplasty*, 2018; 33(9), 2858–2862.
110. Brown, M. L., Plate, J. F., Von Thaer, S., Fino, N. F., Smith, B. P., Seyler, T. M., & Lang, J. E. Decreased Range of Motion After Total Knee Arthroplasty Is Predicted by the Tampa Scale of Kinesiophobia. *The Journal of arthroplasty*, 2016; 31(4), 793–797.
111. Aglietti P, Buzzi R, De Felice R, Giron F. The Insall-Burstein total knee replacement in osteoarthritis: a 10-year minimum follow-up. *J Arthroplasty* 1999; 14:560-5.
112. Kurosaka M, Yoshiya S, Mizuno K, et al. Maximizing flexion after total knee arthroplasty: the need and the pitfalls. *J Arthroplasty*. 2002; 17(4 Suppl 1):59–62.
113. Rowe PJ, Myles CM, Walker C, Nutton R. Knee joint kinematics in gait and other functional activities measured using flexible electrogoniometry: how much knee motion is sufficient for normal daily life? *Gait Posture* 2000; 12:143-55.
114. Li, P. H., Wong, Y. C., & Wai, Y. L. Knee flexion after total knee arthroplasty. *Journal of orthopaedic surgery (Hong Kong)*, 2007; 15(2), 149–153.
115. Kocic, M., Stankovic, A., Lazovic, M., Dimitrijevic, L., Stankovic, I., Spalevic, M., Stojiljkovic, P., Milenkovic, M., Stojanovic, Z., & Nikolic, D. Influence of fear of movement on total knee arthroplasty outcome. *Annali italiani di chirurgia*, 2015; 86(2), 148–155.
116. Kreibich DN, Vaz M, Bourne RB, et al. What is the best way of assessing outcome after total knee replacement? *Clin Orthop Relat Res*. 1996; (331):221-5.
117. Parent E, Moffet H. Comparative responsiveness of locomotor tests and questionnaires used to follow early recovery after total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002; 83(1):70-80.
118. Ö, Ş. Total Diz Artroplastisi Tedavisinin Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi, Ağrı ve Fonksiyon Üzerine Etkisi: Birinci Yıl Sonuçları . *Konuralp Medical Journal* , 2013; 5 (1) , 23-26 .

119. March LM, Cross MJ, Lapsley H, Brnabic AJ, et al. Outcomes after hip or knee replacement surgery for osteoarthritis. A prospective cohort study comparing patients' quality of life before and after surgery with age-related population norms. *Med J Aust* 1999;171: 235–238.
120. Goldstein TS. Rehabilitative Management of Common Problems. Geriatric Orthopaedics. Maryland: Aspen Publishes;1999; 31-96.
121. Santić, V., Legović, D., Sestan, B., Jurdana, H., & Marinović, M. Measuring improvement following total hip and knee arthroplasty using the SF-36 Health Survey. *Collegium antropologicum*, 2012; 36(1), 207–212.
122. Miettinen, H. J. A., Mäkirinne-Kallio, N., Kröger, H., & Miettinen, S. S. A. Health-Related Quality of Life after Hip and Knee Arthroplasty Operations. *Scandinavian journal of surgery : SJS : official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society*, 2021; 110(3), 427–433.

EK 1. Etik Kurul Onayı



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu

Sayı :E-94603339-604.01.02-98351
Konu :Proje Onayı

27.01.2022

DAĞITIM YERLERİNE

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan [REDACTED] danışmanlığında Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Sıla Çağla Altınala'nın sorumluluğunda yürütülecek olan KA22/42 nolu "Diz protezi cerrahisi geçiren hastalarda preoperatif ve postoperatif kinezyofobinin karşılaştırılması" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 26/01/2022 tarih ve 22/13 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayınlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.



Dağıtım:
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığına

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce hekiminiz size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, hekimleriniz sizin tam sağlık halinizin sağlanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da

1. ARAŞTIRMANIN ADI

Diz Protezi Cerrahisi Geçiren Hastalarda Preoperatif ve Postoperatif Kinezyofobinin Karşılaştırılması (Diz Protezi Ameliyatı Geçiren Hastalarda Ameliyat Öncesi ve Ameliyat Sonrası Hareket Etme Korkusunun Karşılaştırılması)

2. GÖNÜLLÜ SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam gönüllü sayısı 44'tür.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre her değerlendirme için yaklaşık 30 dakikadır. Üç seferlik görüşme ile değerlendirme yapılacaktır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı; diz protezi ameliyatı geçiren bireylerin ameliyat öncesi ve sonrası dönemdeki hareket etme korkusunun incelenmesi ve karşılaştırılmasıdır.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dâhil edilebilmeniz için gereken koşullar şunlardır:

- 18 yaş üzerinde olan
- Çalışmaya katılmayı kabul eden
- Ameliyat esnası ve sonrasında komplikasyon gelişmeyen bireyler katılacaktır.

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu çalışmaya ortopedist hekim tarafından muayene edilip diz protezi ameliyatınıza karar verildikten sonra katılacaksınız. Çalışmada ameliyatınızdan önce, ameliyat sonrası 3. gününüzde ve 1. ayınızda olmak üzere üç defa değerlendirme yapılacaktır. Öncelikle kişisel bilgileriniz kaydedilecektir. Daha sonra ağrı şiddetiniz ve diz eklemimizin açısı kaydedilecektir. Günlük yaşamınızda çeşitli aktivitelerdeki ağrı/zorlanma düzeyinizi, bu aktivitelerde yardıma ihtiyaç duyup duymadığınızı, ağrıya karşı olan korkunuzu ve yaşam kalitenizi ölçen 4 farklı anket ile sorular sorulacaktır. Bu değerlendirmeler yüz yüze yapılacaktır.

7. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI

1. Araştırma planına ve araştırmacının önerilerine uymalısınız.
2. Araştırma sırasında sizi rahatsız eden herhangi bir durum olursa araştırmacıya bildirmelisiniz.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Araştırmamız yalnızca bilimsel araştırma olup gönüllünün doğrudan yarar görmesi beklenmemektedir. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar diz protezi ameliyatı öncesi ve sonrasında hareket etmeye karşı korku yaşayan hastaların tedavisine katkı sağlayacaktır.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Uygulanacak anket ve değerlendirmelerden kaynaklanabilecek olası bir risk yoktur.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırmadan kaynaklanan bir zarar görmeniz söz konusu değildir.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Sorumlu araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili sorumluya ulaşabilirsiniz.

İstedığınızde Günü 24 Saati Ulaşılabilir Sorumlu Araştırmacının Adres ve Telefonları:

Sorumlu araştırmacı:

Adres:

İş tel:

Cep tel:

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi'dir.

14. GÖNÜLLÜYE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz. Kendinize ait tıbbi bilgilere ancak verilerin analizinden sonra ulaşabilirsiniz.

16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek durumlar nedenlerle hekiminiz sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER

Araştırmada uygulanacak bir tedavi yöntemi yoktur. Yalnızca diz eklemine çeşitli testler ile değerlendirilecektir.

18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; araştırmada yer almayı reddetmeniz veya katıldıktan sonra vazgeçmeniz halinde de kararınız size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

(Katılımcının/Hastanın/Anne-Baba/Yasal Temsilcinin Beyanı)

Sayın [REDACTED] tarafından Lokman Hekim Akay Hastanesi'nde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" (gönüllü) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca, tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

VASİ (Varsa)		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		



EK 3. Sosyodemografik Bilgi Formu

Ad/Soyad:

Yaş:

Cinsiyet:

Boy:

Kilo:

Beden Kitle İndeksi:

☐ 18'den az

☐ 22-25 arası

☐ 30'dan fazla

☐ 18-21 arası

☐ 26-30 arası

Medeni Durum:

☐ Evli

☐ Bekar

Eğitim Durumu:

☐ Okuryazar değil

☐ Ortaokul

☐ Üniversite

☐ İlkokul

☐ Lise

Meslek:

Sigara Alışkanlığı:

☐ Var

☐ Yok

Alkol Alışkanlığı:

☐ Var

☐ Yok

Herhangi bir kronik rahatsızlığınız var mı?

☐ Evet (Belirtiniz:.....)

☐ Hayır

Herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz?

☐ Evet (Belirtiniz:.....)

☐ Hayır

Cerrahi Geçmişi:

☐ Var

☐ Yok

Diz Protezi:

☐ Sağ

☐ Sol

☐ Bilateral

Düşme Öyküsü:

☐ Var

☐ Yok

Yürümeye Yardımcı Araç:

☐ Yok

☐ Baston

☐ Koltuk Değneği

☐ Walker

☐ Tekerlekli
Sandalye



EK 4. Tampa Kinezyofobi Ölçeği

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

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.	☐	☐	☐	☐
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.	☐	☐	☐	☐
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	☐	☐	☐	☐
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.	☐	☐	☐	☐
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.	☐	☐	☐	☐
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.	☐	☐	☐	☐
7. Ağrımın olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.	☐	☐	☐	☐
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.	☐	☐	☐	☐
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	☐	☐	☐	☐
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	☐	☐	☐	☐
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	☐	☐	☐	☐
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	☐	☐	☐	☐
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	☐	☐	☐	☐
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.	☐	☐	☐	☐
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	☐	☐	☐	☐
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	☐	☐	☐	☐
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.	☐	☐	☐	☐

EK 5. Vizüel Analog Skala

Ameliyat Öncesi

VİZUEL ANALOG SKALA (VAS)

Adınız Soyadınız:

Tarih: / /

Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyin.



Ameliyat Sonrası 3.Gün

VİZUEL ANALOG SKALA (VAS)

Adınız Soyadınız:

Tarih: / /

Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyin.

Hiç ağrı olmaması

En dayanılmaz ağrı



Ameliyat Sonrası 1. Ay

VİZUEL ANALOG SKALA (VAS)

Adınız Soyadınız:

Tarih: / /

Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyin.

Hiç ağrı olmaması

En dayanılmaz ağrı



EK 6. Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi

Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi

The Barthel ADL Index

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Parametreler	Hastanın değerlendirilmesi	Skor
Beslenme	Tam bağımsız yemek yemek için gerekli aletleri kullanabilir.	☐ 10
	Bir miktar yardıma ihtiyaç duyar.	☐ 5
	Tam Bağımlıdır.	☐ 0
Yıkama	Hasta yardımsız olarak küvette yıkanabilir, duş alabilir ya da keseleenebilir.	☐ 5
	Yardıma ihtiyacı vardır	☐ 0
Kendine Bakım	Elini yüzünü yıkayabilir dişlerini fırçalayabilir, tıraş olabilir, makyaj yapabilir.	☐ 5
	Kişisel bakımda yardıma ihtiyaç duyar.	☐ 0
Giyinip Soyunma	Hasta giyinip soyunabilir. Ayakkabı bağlarını çözebilir.	☐ 10
	Yardıma gereksinim duyar (İşin en az %50'sini kendisi yapabilmelidir.)	☐ 5
	Tam Bağımlıdır.	☐ 0
Bağırsak Bakımı	Suppozituar kullanabilir ya da gerekirse lavman yapabilir.	☐ 10
	Hasta belirtilen aktiviteler için yardıma gereksinim duyar.	☐ 5
	İnkontinansı mevcuttur.	☐ 0
Mesane Bakımı	Hasta gece ve gündüz mesanesini kontrol edebilmelidir. Sonda bakımını bağımsız bir şekilde kendisi yapabilmelidir.	☐ 10
	Bazen tuvalete yetişemez ya da sürgüyü bekleyemez altına kaçar.	☐ 5
	İnkontinandır veya kateterlidir ve mesanesini kontrol edemez.	☐ 0
Tuvalet Kullanımı	Duvardan ya da bardan destek alabilir tuvalet kâğıdını kendi kullanabilir.	☐ 10
	Elbiselerini giyip çıkarmak, tuvalet kâğıdını kullanmak için bir miktar yardım	☐ 5
	Tam Bağımlıdır.	☐ 0
Tekerlekli Sandalyeden Yatağa Ve Ters Transferler	Tam bağımsızdır.	☐ 15
	Geçişler sırasında minimal yardım alır (sözel veya fiziksel).	☐ 10
	Tek başına yataktan oturma pozisyonuna geçebilir ama geçiş için yardım alır.	☐ 5
	Tam Bağımlıdır.	☐ 0
Mobilite	Hasta yardımsız olarak 45 metre yürüyebilir. Bireys, baston, koltuk değneği, yürüteç kullanabilir (Bireys kullanıyorsa kilitleyip açabilmeli, oturup kalkabilmeli, mekanik destekleri yardımsız kullanabilmelidir.)	☐ 15
	Hasta bir kişinin sözel veya fiziksel yardımıyla 45 metre yürüyebilir.	☐ 10
	Hasta yürüyemez ama tekerlekli sandalyeyi kullanabilir. Hasta köşeleri dönebilir. Yatağa, tuvalete yanaşabilir.	☐ 5
	Tekerlekli sandalyede oturabilir ancak kullanamaz.	☐ 0
Merdiven İnip Çıkma	Bağımsız inip çıkabilir, ancak destek kullanabilir (tırabzan, baston, koltuk değneği...)	☐ 10
	Hasta yukardaki işleri yapmak için yardıma veya gözetime ihtiyaç duyar.	☐ 5
	Yapamaz.	☐ 0

Puanlama

0-20: Tam Bağımlı 21-61: İleri Derecede Bağımlı 62-90: Orta Derecede Bağımlı 91-99: Hafif Derecede Bağımlı 100: Tam Bağımsız

C. Collin, D.T. Wade, S. Davies (1988) Int. Disabil. Studies, 1988; Vol.10, No. 2

Toplam Puan (0-100): _____

EK 7. Western Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi

Western Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi (WOMAC)

İsim: _____ Tarih: _____

Açıklama: Lütfen her kategoride belirtilen aktiviteler için ağrı / zorlanma derecenize 0 ile 4 arasında bir puan verin: 0 = Yok, 1 = Hafif, 2 = Orta, 3 = Şiddetli, 4 = Çok şiddetli

Her aktivite için tek bir numarayı işaretleyin.

Ağrı	Düz zeminde yürümekle ağrı	0	1	2	3	4
	Merdiven inip çıkmakla ağrı	0	1	2	3	4
	Gece yatakta ağrı	0	1	2	3	4
	Oturmak veya uzanmakla ağrı	0	1	2	3	4
	Ayakta durmakla ağrı	0	1	2	3	4
Sertlik	Sabah ilk yürüme sırasında sertlik	0	1	2	3	4
	Gün içinde oturma, uzanma, istirahat sonrası sertlik	0	1	2	3	4
Fiziksel fonksiyon	Merdiven inme	0	1	2	3	4
	Merdiven çıkma	0	1	2	3	4
	Otururken ayağa kalkma	0	1	2	3	4
	Ayakta durma	0	1	2	3	4
	Yere eğilme (çömelme)	0	1	2	3	4
	Düz zemin üzerinde yürüme	0	1	2	3	4
	Arabaya inme-binme	0	1	2	3	4
	Alışveriş yapma	0	1	2	3	4
	Çorap giyme	0	1	2	3	4
	Çorap çıkartma	0	1	2	3	4
	Yataktan kalkma	0	1	2	3	4
	Yatakta uzanma	0	1	2	3	4
	Banyo küvetine girme-çıkma	0	1	2	3	4
	Oturma	0	1	2	3	4
	Tuvalete girme-çıkma	0	1	2	3	4
	Ağır ev işleri	0	1	2	3	4
	Hafif ev işleri	0	1	2	3	4

Toplam puan: _____ / 96 = _____ %

Yorumlar (hekim / araştırmacı tarafından doldurulacak):

EK 8. Kısa Form- 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF- 36)

1. Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

a) Mükemmel b) Çok iyi c) İyi d) Orta e) Kötü

2. Bir yıl öncesiyle karşılaştırdığınızda, şu an sağlığınızı genel olarak nasıl değerlendirirsiniz?

a) Bir yıl öncesine göre çok daha iyi

b) Bir yıl öncesine göre biraz daha iyi

c) Bir yıl öncesine göre hemen hemen aynı

d) Bir yıl öncesine göre biraz daha kötü

e) Bir yıl öncesinden çok daha kötü

3. Aşağıdaki maddeler gün boyunca yaptığınız etkinliklerle ilgilidir. Sağlığınız şimdi bu etkinlikleri kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?

a) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler

Evet, oldukça kısıtlıyor
kısıtlamıyor

Evet, biraz kısıtlıyor

Hayır,hiç

b) Bir masayı çekmek, elektrik süpürmesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler

Evet, oldukça kısıtlıyor
kısıtlamıyor

Evet, biraz kısıtlıyor

Hayır,hiç

c) Günlük alış-verişte alınanları kaldırma ve taşıma

Evet, oldukça kısıtlıyor

Evet, biraz kısıtlıyor

Hayır,hiç kısıtlamıyor

d) Merdivenlerle çok sayıda kat çıkma

Evet, oldukça kısıtlıyor

Evet, biraz kısıtlıyor

Hayır,hiç kısıtlamıyor

e) Merdivenle bir kat çıkma

Evet, oldukça kısıtlıyor

Evet, biraz kısıtlıyor

Hayır,hiç kısıtlamıyor

f) Eğilme veya diz çökme

Evet, oldukça kısıtlıyor

Evet, biraz kısıtlıyor

Hayır,hiç kısıtlamıyor

g) Bir-iki kilometre yürüme

Evet, oldukça kısıtlıyor

Evet, biraz kısıtlıyor

Hayır,hiç kısıtlamıyor

h) Birkaç sokak öteye yürüme

Evet, oldukça kısıtlıyor

Evet, biraz kısıtlıyor

Hayır,hiç kısıtlamıyor

i) Bir sokak öteye yürüme

Evet, oldukça kısıtlıyor

Evet, biraz kısıtlıyor

Hayır,hiç kısıtlamıyor

j) Kendi kendine banyo yapma veya giyinme

Evet, oldukça kısıtlıyor

Evet, biraz kısıtlıyor

Hayır,hiç kısıtlamıyor

4. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız nedeniyle işinizde veya diğer günlük işlerde aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

a) İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?

Evet

Hayır

b) Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?

Evet

Hayır

c) İş veya diğer etkinliklerinizde kısıtlanma oldu mu?

Evet

Hayır

d) İş veya diğer etkinlikleri yaparken güçlük çektiniz mi? (Örneğin daha fazla çaba gerektirmesi)

Evet

Hayır

5. Son 4 hafta boyunca duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

a) İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?

Evet

Hayır

b) Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?

Evet

Hayır

c) İşinizi veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyor musunuz?

Evet

Hayır

6. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaşlarınız veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

a) Hiç etkilemedi

d) Oldukça etkiledi

b) Biraz etkiledi

e) Aşırı etkiledi

c) Orta derecede etkiledi

7. Son 4 hafta boyunca ne kadar ağrınız oldu?

a) Hiç

b) Çok hafif

c) Hafif

d) Orta

e) Şiddetli

f) Çok şiddetli

8. Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işlerinizi (ev veya ev dışı işlerinizi) ne kadar etkiledi?

- a) Hiç etkilemedi
b) Biraz etkiledi
c) Orta derecede etkiledi
d) Oldukça etkiledi
e) Aşırı etkiledi

9. Aşağıdaki sorunlar 4 hafta boyunca sizin neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için duygularınızı karşılayan en iyi cevabı, son 4 haftadaki sıklığını gözönüne alarak seçiniz.

a) Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

b) Çok sinirli bir insan oldunuz mu?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

c) Hiçbir şeyin neşelendiremeyeceği kadar kendinizi üzgün hissettiniz mi?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

d) Kendinizi sakin ve uyumlu hissettiniz mi?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

e) Kendinizi enerjik hissettiniz mi?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

f) Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettiniz mi?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

g) Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

h) Kendinizi mutlu hissettiniz mi?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

i) Kendinizi yorgun hissettiniz mi?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren Hiçbir zaman

10. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaşlarınızı veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkla etkiledi?

Her zaman Çoğu zaman Oldukça Bazen Nadiren

11. Aşağıdaki ifadeler sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için doğru olanı işaretleyiniz.

a) Diğer insanlardan biraz daha kolay hastalanıyor gibiyim

Kesinlikle doğru Çoğunlukla doğru Çoğunlukla bilmiyorum Yanlış Kesinlikle yanlış

b) Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım

Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Çoğunlukla bilmiyorum	Yanlış	Kesinlikle yanlış
---------------------	---------------------	--------------------------	--------	----------------------

c) Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum

Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Çoğunlukla bilmiyorum	Yanlış	Kesinlikle yanlış
---------------------	---------------------	--------------------------	--------	----------------------

d) Sağlığım mükemmel.

Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Çoğunlukla bilmiyorum	Yanlış	Kesinlikle yanlış
---------------------	---------------------	--------------------------	--------	----------------------

