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

GERİATRİK BİREYLERDE TOTAL DİZ PROTEZİ AMELİYATI ÖNCESİ VERİLEN HASTA EĞİTİMİNİN AĞRI VE HAREKET KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİ

HAZIRLAYAN

AŞKIN DENİZ KAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA-2024

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

GERİATRİK BİREYLERDE TOTAL DİZ PROTEZİ AMELİYATI ÖNCESİ VERİLEN HASTA EĞİTİMİNİN AĞRI VE HAREKET KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİ

HAZIRLAYAN

AŞKIN DENİZ KAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. NESLİHAN DURUTÜRK

ANKARA-2024

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Aşkın Deniz Kaya tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 12/07/2024

Tez Adı: Geriatrik Bireylerde Total Diz Protezi Ameliyatı Öncesi Verilen Hasta Eğitiminin Ağrı Ve Hareket Korkusu Üzerine Etkisi

Tez Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı - Soyadı, Kurumu)	**İmza**
……..……	..…… ……..
……	..……
…… ..…	..……
……	..……
……	……

ONAY

Enstitü Müdürü

Tarih: … / … / …….

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORİJİNALLİK RAPORU

Tarih:

Öğrencinin Adı, Soyadı: Aşkın Deniz KAYA

Öğrencinin Numarası: 22020111

Anabilim Dalı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Programı: Tezli Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı:

Tez Başlığı: Geriatrik Bireylerde Total Diz Protezi Ameliyatı Öncesi Verilen Hasta Eğitiminin Ağrı ve Hareket Korkusu Üzerine Etkisi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 64 sayfalık kısmına ilişkin, 14 / 06 / 2024 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 12'dir. 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

Öğrencisi olduğum, çalışmamızda bana yepyeni bakış açısı sağlayan, yol gösteren ve çalışma sürecimde bilimsel katkılarıyla yanımda olan sayın hocam Prof. Dr. Neslihan Durutürk'e,

Tezin veri toplama sürecinin ilk anından son zamanına kadar destek ve yardımıyla yanımda olan meslek hayatıma dair değerli bilgiler öğrendiğim değerli hocam Prof. Dr. Murat Bozkurt'a,

Tezimin yürütülmesi aşamasındaki yoğun katkı, destek ve emeğinden dolayı Uzm. Fzt. Nail Abidin Yaraşır'a,

Yalnızca tezimde değil, hayatımın her aşamasında yanımda bulunarak bana cesaret ve desteklerini esirgemeyen aileme, annem Necmiye Kaya, babam Ergün Kaya'ya,

Her zaman moral ve motivasyonlarıyla yanımda olup, bana inanan, çokça desteklerini hissettiğim tüm arkadaşlarıma,

Beni uzaklardan seyrettiğine inandığım, her anımda özlemle andığım Lamia'ma,

En içten teşekkürlerimi sunuyorum…

AŞKIN DENİZ KAYA

ÖZET

Kaya, Aşkın Deniz, Geriatrik Bireylerde Total Diz Protezi Ameliyatı Öncesi Verilen Hasta Eğitiminin Ağrı ve Hareket Korkusu Üzerine Etkisi, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2024.

Bu çalışma geriatrik bireylerde total diz protezi ameliyatı öncesi verilen hasta eğitiminin ağrı ve hareket korkusu üzerine etkisini araştırmak için planlandı. Çalışma randomize kontrollü klinik çalışma olarak gerçekleştirildi. Çalışmaya 65 yaş ve üstü, tek taraflı semptomatik primer veya sekonder diz OA'si olan primer TDP endikasyonu bulunan 54 gönüllü birey (45K/8E) dahil edildi. Hastalar tek kör, basit randomizasyon olacak şekilde müdahale (27 birey) ve kontrol olmak üzere (27 birey) iki gruba ayrıldı. Cerrahi sonrası müdahale grubundaki 1 kişide derin ven trombozu oluştu, kontrol grubunda ise 1 kişi değerlendirme randevusuna gelmedi. Böylece 2 hasta çalışmadan dışlandı. Her iki grupta da 26 kişi olacak şekilde çalışma tamamlandı. Müdahale grubundaki hastalara ameliyattan 3 gün önce, tek seans, ortalama 30-45 dakika, bir fizyoterapist tarafından yüz yüze görüşme ile hasta eğitimi ve broşür verildi. Kontrol grubundaki bireyler ise ameliyat öncesi, ortalama 15 dakikalık kısa ön görüşme yapıldı ve herhangi broşür verilmedi. Hastalar aynı cerrah tarafından, aynı cerrahi teknikle ameliyat edildi. Tüm çalışma, eğitimler ve ameliyat sonrası rehabilitasyon programı aynı klinikte, aynı fizyoterapist tarafınfan yürütüldü. Tüm bireylerin cerrahi öncesi ve sonrası ağrı durumları; Vizüel Analog Skala (VAS), Ağrı Felaketleştirme Ölçeği (AFÖ) ve Ağrı İnançları Ölçeği (AİÖ) ile, hareket korkuları ise Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği (HKNÖ) ile değerlendirildi. Gruplarda VAS ve AFÖ skorları bakımından önce-sonra ölçümlerinin karşılaştırılmasında tüm alt bileşenlerinde anlamlı farklılık bulundu ($p<0,05$). Gruplarda AİÖ skorları bakımından önce-sonra ölçümlerinin karşılaştırılması yapıldığında müdahale grubunda tüm alt bileşenlerinde anlamlı fark bulundu ($p<0,05$), kontrol grubunda organik bileşende anlamlı bir fark varken ($p<0,05$) psikolojik bileşende anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,055$). Gruplarda HKNÖ skorları bakımından önce-sonra ölçümlerinin karşılaştırılması yapıldığında müdahale grubunda tüm alt parametrelerde anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$), kontrol grubunda ise yok idi ($p>0,05$). Çalışma gruplarının karşılaştırılmasının yapıldığı tüm ölçümlerde, gruplar arasında fark saptanmadı ($p>0,05$). Çalışmanın sonucunda ameliyat öncesi verilen hasta eğitiminin hastaların tüm sonuç ölçümlerini anlamlı yönde etkileyebildiği görüldü.

Geriatrik rehabilitasyonda ilk tercih olarak uygulanmayan hasta eğitiminin, TDP hastaları için rehabilitasyonda kilit bir rol oynama potansiyeline sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Total diz protezi, hasta eğitimi, ağrı, kinezyofobi, fizyoterapi ve rehabilitasyon

ABSTRACT

Kaya, Aşkın Deniz, The Effect of Preoperative Patient Education on Pain and Kinesiophobia in Geriatric Individuals Undergoing Total Knee Replacement Surgery, Başkent University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Master's Thesis Ankara 2024.

This study was planned to investigate the effect of patient education provided before total knee replacement surgery on pain and movement fear in geriatric individuals. The study was conducted as a randomized controlled clinical trial. A total of 54 voluntary individuals (45 females/8 males) aged 65 and over, with unilateral symptomatic primary or secondary knee OA, and indicated for primary TKR, were included. Patients were divided into two groups: intervention (27 individuals) and control (27 individuals), using single-blind, simple randomization. Post-surgery, one individual in the intervention group developed deep vein thrombosis, and one individual in the control group did not attend the evaluation appointment. Thus, 2 patients were excluded from the study. The study was completed with 26 individuals in each group. Patients in the intervention group received patient education and a brochure through a face-to-face interview with a physiotherapist, 3 days before surgery, in a single session lasting approximately 30-45 minutes. In the control group, individuals had a short preoperative interview of approximately 15 minutes, with no brochure provided. All patients were operated on by the same surgeon using the same surgical technique. The entire study, including education and postoperative rehabilitation program, was conducted in the same clinic by the same physiotherapist. Pain levels of all individuals before and after surgery were assessed using the Visual Analog Scale (VAS), Pain Catastrophizing Scale (PCS), and The Pain Beliefs Questionnaire (PBQ). Movement fears were assessed using the Kinesiophobia Causes Scale (KCS). In both groups, significant differences were found in all subcomponents when comparing pre- and post-measurements of VAS and PCS scores ($p<0.05$). When comparing pre- and post-measurements of PBQ scores, a significant difference was found in all subcomponents in the intervention group ($p<0.05$), while in the control group, a significant difference was found in the organic component ($p<0.05$), but not in the psychological component ($p=0.055$). When comparing pre- and post-measurements of KCS scores, a significant difference was found in all subparameters in the intervention group ($p<0.05$), but not in the control group ($p>0.05$). No significant differences were found between the groups in all

comparisons of the study measurements ($p>0.05$). The study concluded that preoperative patient education could significantly affect all outcome measurements in patients. Patient education, which is not the first choice in geriatric rehabilitation, has the potential to play a key role in the rehabilitation of TKR patients.

Keywords: Total knee replacement, patient education, pain, kinesiophobia, physical therapy and rehabilitation

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 4
2.1. Osteoartrit 4
2.1.1. Osteoartrit için güncel tedaviler 6
2.2. Total Diz Protezi 7
2.2.1. Cerrahi Prosedür 9
2.3. Total Diz Protezi Sonrası Fizyoterapi ve Rehabilitasyon 11
2.3.1. Total diz protezli hastalarda hasta eğitimi 12
2.4. Total Diz Protezi Sonrası Postoperatif Ağrı 13
2.5. Hareket Korkusu 17
3. GEREÇ VE YÖNTEM 19
3.1. Değerlendirme Yöntemleri 20
3.1.1.Tanımlıyıcı veriler 20
3.1.2. Bilişsel fonksiyonların değerlendirilmesi 20
3.1.3. Ağrı değerlendirmesi 20
3.1.4. Hareket korkusunun değerlendirilmesi 21
3.2. Hasta Eğitimi 21
3.3. Cerrahi Yöntem 22
3.4. İstatistiksel Analiz 30
4. BULGULAR 31
5.TARTIŞMA 44
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 53
KAYNAKLAR 54
EK 1: Etik Kurul Onayı

EK 2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

EK 3: Katılımcı Değerlendirme Formu

EK 4: Mini Mental Durum Testi

EK 5: Ağrı Felaketleştirme Ölçeği

EK 6: Ağrı İnançları Ölçeği

EK 7: Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1. ACR'nin Osteoartrit Klinik ve Radyolojik Kriterleri(16) 4
Tablo 2.2. Kellgren-Lawrence Sınıflandırması (19)..... 5
Tablo 3.1. Total Diz Protezi Cerrahisi Geçiren Hastalara Özel Hasta Eğitim Broşürü 22
Tablo 4. 1. Demografik Bilgiler..... 32
Tablo 4. 2. Sağlık Durumuna İlişkin Bilgiler 33
Tablo 4. 3. Yaş, VKİ ve MMDT bakımından çalışma gruplarının karşılaştırılması..... 34
Tablo 4. 4. Çalışma öncesi yaş, VKİ ve ölçek skorları bakımından çalışma gruplarının karşılaştırılması..... 35
Tablo 4. 5. Gruplarda VAS skorları bakımından önce-sonra ölçümlerinin karşılaştırılması..... 37
Tablo 4. 6. VAS skorlarındaki değişimler bakımından çalışma gruplarının karşılaştırılması..... 38
Tablo 4. 7. Gruplarda AFÖ skorları bakımından önce-sonra ölçümlerinin karşılaştırılması..... 39
Tablo 4. 8. AFÖ skorlarındaki değişimler bakımından çalışma gruplarının karşılaştırılması..... 40
Tablo 4. 9. Gruplarda AİÖ skorları bakımından önce-sonra ölçümlerinin karşılaştırılması..... 41
Tablo 4. 10. AİÖ skorlarındaki değişimler bakımından çalışma gruplarının karşılaştırılması..... 41
Tablo 4. 11. Gruplarda HKNÖ skorları bakımından önce-sonra ölçümlerinin karşılaştırılması..... 42
Tablo 4. 12. HKNÖ skorlarındaki değişimler bakımından çalışma gruplarının karşılaştırılması..... 43

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2. 1. OA için tedavi protokolü (27) 7
Şekil 4.1. Çalışmanın CONSORT Akış Diyagramı 31

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

%	yüzde
ACR	Amerikan romatoloji birliği
AÇB	arka çapraz bağ
AFÖ	ağrı felaketleştirme ölçeği
AİÖ	ağrı inançları ölçeği
CRP	c-reaktif protein
HKNÖ	hareket korkusu nedenleri ölçeği
IL-6	interlökin-6
KL	Kellgren ve Lawrence
Kg	kilogram
MMDT	mini mental durum testi
MRI	manyetik rezonans görüntüleme
n	katılımcı sayısı
NMES	nöromüsküler elektriksel sinir stimülasyon
NSAID	nonsteroid antienflamatuar ilaç
OA	osteoartrit
Ort	ortalama
PRP	platetden zengin plazma
SS	standart sapma
TDP	total diz protezi
TENS	transkutanöz elektriksel sinir stimülasyon
VAS	vizüel analog skala
VKİ	vücut kütle indeksi

1. GİRİŞ

Osteoartrit (OA), karmaşık etiyolojiyle ilişkili kronik ve potansiyel olarak disabiliteye yol açan bir durumdur. OA vücutta birçok eklemi etkileyebilir. Bu eklemler diz, kalça, omurga ve el parmaklarıdır. Son birkaç yılda görülme sıklığı esas olarak nüfusun yaşlanması, artan obezite ve spor yaralanmaları nedeniyle artmıştır (1). Diz osteoartriti, 65 yaş ve üzeri yetişkinlerde disabilitenin önde gelen nedenlerinden biridir (2).

Osteoartrit eklem içinde birçok değişikliğe sebep olabilir. Anabolik ve katabolik yollar arasındaki dengesizlik genellikle kademeli kıkırdak hasarı, subkondral kemik oluşumu, sinovit yumuşak doku hasarları ve kapsül hipertrofisine yol açar (3). Bu süreçte hastalar yaşam kalitelerini etkileyebilecek fonksiyonel bozulma, ağrı ve mekanik semptomlar yaşayabilirler (4). Aktiviteyi kısıtlayan ağrının, geriatrik bireylerde tıbbi yardım almaya iten en büyük faktör olduğu belirtilmektedir (5).

Osteoartrit ile ilişkili kronik ağrının genel yaşam kalitesini düşürdüğü, uykuyu ve sosyal ilişkileri bozduğu, bilişsel işlevlerin azalttığı, anksiyete ve depresyonu arttırdığı rapor edilmiştir. Osteoartritli geriatrik bireyler, sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin önemli ölçüde azaldığını ifade etmiştir (6).

Diz, OA' dan en çok etkilenen ikinci eklemdir yani tüm hastaların yaklaşık %37'si tıbbi yardıma başvurur. Prevelansı ve insidansı yaşla birlikte artar. Eklemlerdeki patolojik anormal yükler, fiziksel aktivite azalışı, sarkopeni, genu valgum ve genu varum, obezite, immobilizasyon, travma, aşırı kullanım, genetik ve anatomik sebepler, diyet gibi faktörler diz OA'ya neden olmaktadır (7). Ağrı kontrolü açısından hastalara farmakolojik tedavi, kilo kontrolü, yaşam tarzı değişiklikleri, fizyoterapi önerilmektedir. Konservatif önlemlerin başarısız olduğu durumlarda genellikle cerrahi tedavi önerilir (8). Dizdeki ileri seviye OA için total diz protezi (TDP) başarılı bir ameliyattır. Total diz protezinin öngörülebilir sonuçlarla başarılı bir tedavi olduğu kanıtlanmıştır (9).

Total diz protezi, konservatif seçenekler başarısız olduğunda mevcut en iyi tedavi seçeneği olarak kabul edilir. Bu postoperatif ağrının azalmasına, fonksiyonel sonuçların artmasına, hasta yaşam kalitesinin artmasına ve %80'den fazla hasta memnuniyetine neden olur (9). Total diz protezi cerrahisi sonrası postoperatif ağrı oluşur ve erken dönemde fonksiyonel kısıtlılık gerçekleşir. Bu ağrıya bağlı kinezyofobi olarak adlandırılan hareket

korkusu oluşur. Literatürde TDP'li hastalarda kronik ağrı gelişimine sebep olan, fonksiyonel sonuçları ve ameliyat öncesi aktivite düzeylerine etkileyen hareket korkusu oranının yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. Araştırmacılar, hareket korkusunun TDP ameliyatı sonrası uzun dönem fonksiyonellik seviyelerinde bir faktör olduğunu ve kinezyofobinin tedavisinin gerekli olduğunu savunmaktadır. Ancak kinezyofobinin TDP'li hastalarda erken dönem fonksiyonellik seviyeleri nasıl değiştirdiği bilinmemektedir (10).

Hasta eğitimi, sağlık yardımı sırasında bilgiyi, sağlık davranışlarını ve sağlık sonuçlarını iyileştirmeyi amaçlayan her türlü müdahaleyi ifade eder. Hastalar sıklıkla sözlü yönlendirmeyi unuttuklarından, yazılı ve resimli materyaller, bilgiyi en üst düzeye çıkarmada ve tedaviye uyum sağlamada etkilidir. Ameliyat öncesi prosedürler, önemli cerrahi noktalar, ameliyat sonrası bakım, olası komplikasyonlar, ağrı yönetimi, taburculuk kriterleri ve ayrıca ameliyat sonrası rehabilitasyon hakkındaki bilgileri içermelidir (11).

Hasta eğitiminin ortopedik popülasyon üzerindeki etkisine bakıldığında; bilgi, kaygı, ağrı, hastanede kalış süresi, egzersiz ve mobilizasyon performansı, kendi kendine yetme ve uyum sağlama gibi özelliklerinde pozitif anlamda katkısı olduğunu bulunmuştur (12).

Total diz protezi sonrası sonuçları iyileştirmeye yönelik yöntemlerin araştırılmasında, hastaların bir prehabilitasyon programı çerçevesinde fiziksel ve zihinsel olarak hazırlanması, rehabilitasyonun temelini optimize etmek için olası bir strateji olabilir. Bununla birlikte, potansiyel orta ve uzun vadeli faydalar, prehabilitasyonun içeriği ve hedef grupların seçimi konusunda kanıtlar hala sınırlı ve çelişkilidir. Ayrıca, prehabilitasyon programlarının içeriği veya yoğunluğu ayrıntılı olarak pek açıklanmamaktadır, bu da sonuçların yorumlanmasını ve aktarılabilirliğini sınırlamaktadır (41).

Yaptığımız literatür taramasına göre geriatrik bireylerde diz protezi ameliyatı öncesi verilen hasta eğitimin ağrı ve hareket korkusu üzerine çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görüldü (13). Bunlardan yola çıkılarak planlanan çalışmada amaç geriatrik bireylerde diz protezi ameliyatı öncesi verilen hasta eğitiminin, ameliyat sonrası dönemde ağrı ve hareket korkusu üzerinde etkilerini değerlendirmek ve incelemektir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlarla, TDP cerrahisi geçirecek geriatrik bireylerin uygun preoperatif eğitimin postoperatif dönemlerde sonuçlarını iyi yönde etkileyebilir. Hareket korkusunu ve ağrıyı tetikleyen bileşenlerin değerlendirilmesi ve cerrahi sonrası

etkilerinin azaltılması ya da engellenmesi kişinin fonksiyonel, fiziksel ve duygu durumunda iyileşmesine etki edebilir.

Çalışma Hipotezleri:

H0: Geriatrik bireylerde total diz protezi ameliyatı öncesi verilen hasta eğitiminin ağrı ve hareket korkusu üzerine etkisi yoktur.

H1: Geriatrik bireylerde total diz protezi ameliyatı öncesi verilen hasta eğitiminin ağrı ve hareket korkusu üzerine etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Osteoartrit

Osteoartroz veya dejeneratif eklem hastalığı olarak da bilinen osteoartrit (OA), sinovyal eklemlerin bir hastalığıdır. Sinovyum, menisküs, periartiküler ligamanlar ve subkondral kemik de dahil olmak üzere tüm eklemde eşlik eden yapısal ve fonksiyonel değişikliklerle birlikte eklem kıkırdağının ilerleyici bozulması ve kaybı ile karakterizedir (Şekil 2.1). En yaygın semptomlar ağrı, sertlik, hassasiyet, hareket kaybı ve eklem çevresinde şişliktir (14). Diz ve kalça gibi alt ekstremite eklemlerinde görülmesi göz önüne alındığında, OA yaşlı bireyler arasında alt ekstremite disabilitenin önde gelen nedenidir. Özellikle yaşlı bireylerde, ilerleyen fonksiyon kaybı, yürüme, merdiven çıkıp inme, ayakta durma gibi aktivitelerde zorlanma görülür. Fonksiyonel bozulma ve ağrı bu hastalarda ciddi sıkıntı ve depresyona yol açabilmektedir (15). Amerikan Romatoloji Derneği'nin (American Rheumatology Association-ACR) osteoartrit tanı kriterlerine göre Tablo 2.1 hazırlanmıştır (16).

Tablo 2.1. ACR'nin Osteoartrit Klinik ve Radyolojik Kriterleri(16)

1	Haftanın çoğu günü diz ağrısı çekilmelidir.
2	Aktif eklem hareketinde krepitasyon olmalıdır.
3	Sabah tutukluğu 30 dakikadan kısa sürmelidir.
4	Yaş>38
5	Muayenede dizde kemik büyümesi ve kemik hassasiyeti vardır.
6	Elle tutulur bir sıcaklık olmalıdır.

Osteoartrit sıklıkla radyografiye dayalı olarak tanımlanır; en yaygın kullanılan radyografik derecelendirme sistemi, OA şiddetini 0-4 arasında puanlayan Kellgren ve Lawrence (KL) derecesidir. Osteoartrit Araştırma Derneği Uluslararası atlası, osteofitler ve eklem aralığı daralması gibi bireysel radyografik özellikleri yarı kantitatif bir şekilde puanlamak için bir araç sağlarken, röntgende eklem aralığı genişliğini ölçmek için başka yöntemler de mevcuttur. Kellgren ve Lawrence (KL) sınıflandırılmaları referans alınarak Tablo 2.2 oluşturulmuştur (17). Radyografilerde görüntülenemeyen çok sayıda eklem yapısı Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI) ile incelenebilir. Bununla birlikte, MRI'daki bireysel yapısal lezyonlar, kıkırdak lezyonları, osteofitler, kemik iliği lezyonları,

sinovit, efüzyon ve subkondral kemik yıpranması dahil olmak üzere iyi tanımlanmıştır (18).

Tablo 2.2. Kellgren-Lawrence Sınıflandırması (19)

Evre	Radyolojik Bulgular
0	Normal
1	Eklem aralığında daralma ve olası osteofit oluşumu
2	Osteofit oluşumu ve eklem aralığında olası daralma olması
3	Orta derecede osteofit, eklem aralığında kesin daralma, skleroz ve kemik uçlarında olası deformite gelişimi
4	Büyük osteofitler, eklem aralığında belirgin daralma ve skleroz, kemik uçlarında kesin deformite

Yaşam boyu semptomatik diz OA'sı geliştirme riskine ilişkin bir tahmin, erkeklerde ~%40 ve kadınlarda %47'dir; obez olanlar arasında risk daha yüksektir. İnsidans oranları 50 yaşından sonra keskin bir şekilde artmakta ve sabitlenmektedir (3).

Osteoartrit, çok faktörlü bir etiyolojiye sahiptir; farklı risk faktörleri (kişi ve/veya eklem düzeyinde) birlikte hareket ederek herhangi bir bireyde OA'nın başlamasına neden olur. Yaş, OA için en güçlü risk faktörlerinden biridir. Kesin mekanizması bilinmemektedir ancak eklem dokularının biyomekanik hasarlara uyum sağlama kapasitesindeki düşüşü ve yaşla beraber yıllar içinde yeterli sayıda risk faktörünün birikiminin göstergesiyle ilişkilidir. Kadınlarda OA'nın prevelansı ve şiddeti daha yüksektir. Kadınlar erkeklere göre daha ince ve daha az diz kıkırdak hacmine sahip olabilir (boy, kilo ve kemik boyutundaki farklılıklar dikkate alınsa bile), kadınların kıkırdak hacim kaybının erkeklere göre daha hızlı olup olmadığı açık değildir (21).

Obezitenin diz OA'sı için bir risk faktörü olduğu uzun süredir bilinmektedir. Bir meta-analizde, obez veya aşırı kilolu olanların diz OA'sı geçirme riski normal kilolu olanlara göre 2,96 kat daha fazladır (22).

Tekrarlayan eklem kullanımı OA'ya zemin hazırlayabilir. Yapılan bir çalışmada, çömelme ve diz çökme gerektiren işler, özellikle aşırı kilolu olan veya işleri taşıma veya

kaldırma gerektiren kişilerde diz OA riskinde artış ve patellofemoral eklemde MRI'da daha kötü kıkırdak morfolojisi skorları ile ilişkilendirilmiştir (23,24).

Diz yaralanmasının OA riskine etkisi kısmen kas gücüyle ilişkili olabilir. Ağrıdan kaçınma nedeniyle kullanılmamaya bağlı OA'nın bir sonucu olarak kas zayıflığı ve atrofi meydana gelebilir, ancak bunun OA gelişimi için bir risk faktörü olup olmadığı açık değildir. Bazı çalışmalarda kuadriseps femoris kas zayıflığı yapısal diz OA riskinin artmasıyla ilişkilendirilmiştir (25). Başka bir çalışmada, düşük diz ekstansör kuvvetinin semptomatik diz OA'sı ile ilişkili olduğu, ancak radyografik OA ile ilişkili olmadığı konusunda farklı bulgular kaydedilmiştir (26). Yaşlı popülasyonlarda kas hipotonisi nedeniyle mekanik koruyucu mekanizmalar azalır ve yaşla birlikte normal yürüyüş döngüsü sırasında eklem korumasının kaybolmasına neden olur. Bu, yürüme reflekslerinin kaybıyla daha da artar, böylece yavaşlama meydana gelir. Topuk vuruşu üzerine hareket etme yeteneği yaşlılarda kaybolur (27).

Diz dizilim bozukluğu ilerleyici diz OA'sının en güçlü belirleyicilerinden biridir. Osteoartiritde meydana gelen eklem alanı daralması (örneğin, kıkırdak ve menisküs anormallikleri nedeniyle) ve kemik kontur değişikliklerinin kendisi eklem dizilim bozukluğuna yol açabilirken, dizilim bozukluğunun kendisi daha da kötüleşebilir. Eklem yükünü değiştirir ve hastalığın ilerlemesini hızlandırır. Tam ekstremite radyografileri ile değerlendirilen varus dizilim bozukluğunun hem radyografik diz OA hem de kıkırdak hasarı insidansını arttırdığını bildirmiştir (28).

Klinik olarak, diz OA ile ilgili semptomların erken evrelerde aktiviteyle ilişkili olduğu, hastalığın geç evrelerinde aralıklı artan ağrı ile noktalanan daha kalıcı semptomlara doğru ilerlediği bilinmektedir (29). Osteoartrit, genellikle hastalığın geç dönemlerinde ortaya çıkan klinik tabloyla birlikte; ağrı, sertlik, azalmış hareket kabiliyeti, deformite ve bazen de depresyonla ilişkilidir. Semptomatik eklemler, kıkırdak kaybı, kemik kistleri ve osteofit oluşumu ve subkondral sklerozu gösteren radyografik eklem boşluğu daralmasıyla birlikte kronik ağrı gösterir (27).

2.1.1. Osteoartrit için güncel tedaviler

Osteoatritin ciddiyetine bağlı olarak hastalara öncelikle kilo vermeleri ve yaşam tarzlarını değiştirmeleri tavsiye edilir. Ayrıca kas gücünü ve aerobik kapasiteyi geliştirmeye

yönelik egzersizler OA semptomlarını azaltmakta, kardiyovasküler sağlık ve tüm nedenlere bağlı ölüm oranlarını düşürmektedir. Yürümeye yardımcı koltuk değneği ve baston gibi cihazların kullanılması gerekli olabilir. Varus ve valgus instabilitelerinde breys kullanılarak ağrının azaltılması yaşam kalitesini arttırabilir (27).

Osteoartrit için mevcut farmakolojik tedaviler ağrıyı hafifletmeyi ve eklem içi enflamasyonu azaltmayı amaçlamaktadır. Glukozamin ve kondroitin içeren takviyelerin kullanımı geniş çapta tavsiye edilmiş ve güvenli olduğu gösterilmiştir. Nonsteroid antienflamatuar ilaçlar (NSAID), inflamasyonu ve ağrıyı azaltmak için reçete edilmektedir. Diğer bir tedavi şekli ise eklem içi enjeksiyon yoluyla hyaluronik asit, kortikosteroid, Platetten Zengin Plazma (PRP) lokal olarak uygulanmasıdır. Osteoartirit için mevcut son evre tedavisi hala eklem replasman cerrahisi olmaya devam etmektedir. Şekil 2.2'de OA için tedavi protokolü tanımlanmıştır (27).

Şekil 2. 1. OA için tedavi protokolü (27)

2.2. Total Diz Protezi

Birçok nedenlerle dejenere olmuş, şiddetli ağrı ve fonksiyon bozukluğu gibi şikayetlere yol açan eklem yüzeyinin (tibial, femoral ve patellar eklem yüzeyleri) protezler ile değiştirilmesine total diz protezi (TDP) ameliyatı denir. OA, romatoid artrit, post-travmatik artroz, nöropatik eklem, travma ve yüksek tibial osteomisinde başarısızlık durumlarında total diz protezi endikasyondur. Ameliyat ile hasarlı eklem dokuları çıkarılır ve kemiğe yapay implantlar yerleştirilerek eklem yeniden yapılandırılır. Cerrahinin amacı, ağrısız ve daha iyi fonksiyona sahip bir eklem sağlamaktır (30).

Ağrının şiddeti tedavi kararı için önemlidir. Bu, ağrının süresi, ağrının sıklığı ve konservatif tedaviye yanıt olarak ifade edilir. Total diz protezi endikasyonu için ağrı süresinin en az 3-6 ay olması gerekmektedir. Haftada birkaç kez aralıklı veya sürekli ağrı olması TDP endikasyonu için şarttır. Yapısal hasarın kanıtı (artroz, osteonekroz) bir röntgenle görüntülenme yapıldığında, net bir eklem boşluğunun daralması mevcut olmalıdır. Diz eklemine bağlı yaşam kalitesinin bozulması, TDP endikasyonu için gerekli şartlardan biri olarak hastanın diz ekleminden şikâyetçi olmasıdır (31).

İkincil kriterler TDP endikasyonu için mutlaka gerekli değildir. Ancak bunların varlığı veya kapsamı tavsiyenin gücünü etkiler. Yürüme mesafesi, uzun süre ayakta durma veya merdiven çıkma kısıtlamaları, bacak eksenlerinin hatalı hizalanması, diz ekleminin dengesizliği, normal eklem hareketinin bozulması, kas kuvvetinin azalması, diz çökmede veya kişisel hijyende zorluklar, başka bir kişiden gerekli destek, ev idaresindeki zorluklar, sosyal yaşam veya spor faaliyetlerinde kısıtlamalardır (31).

Total diz protezinin kontrendikasyonları olduğu birçok durum bulunmaktadır. Diz ekleminde geçirilmiş enfeksiyon veya artan enfeksiyon riski, dizde ekstansör mekanizmanın yetersiz durumda olması, fiziksel eşlik eden hastalıklar, venöz yetmezlik, psikolojik/psikiyatrik komorbidite, ameliyat riskini artıran ilaçların alınması, madde bağımlılığı, nörolojik bozukluk ve obezitedir. Cerrahi sonrası sistemik ve lokal komplikasyonlar da gelişebilir. Mortalite, yara yeri komplikasyonları, tromboemboli, sinir lezyonları, enfeksiyon, septik veya aseptik gevşeme, hareket kısıtlılığı, nedeni açıklanamayan ağrı, kırık, instabilite ve dislokasyon meydana gelebilir (31).

Diz protezi ameliyatı geçiren kişilerin ortalama yaşı yaklaşık 65'tir ancak giderek artan sayıda diz protezi ameliyatı genç hastalarda yapılmaktadır. Hastaların %80-85'inin tedavisi başarılı olmaktadır. Ağrının azalması, fonksiyonun iyileşmesi ve yaşam kalitesinin artmasıyla karakterize edilir. Hastaların %15-20'si, genellikle devam eden ağrı ve zayıf fonksiyonla sonuçtan memnun değildir. İmplantasyondan sonra 65 yaşındaki bir hastada yaşam boyu revizyon ameliyatı gerektirme riski %7'dir ancak bu risk genç yaş gruplarında ciddi oranda artar. Revizyon ameliyatının en yaygın nedenleri implant gevşemesi, enfeksiyon, ağrı ve instabilitedir. Çoğu durumda ameliyat sonrası sonuçlar, hastaların golf ve kros kayağı gibi düşük etkili fiziksel aktiviteler de dahil olmak üzere normal bir yaşam sürmesine izin verecek kadar iyi olsa da riski sınırlamak için dönme veya şiddetli yükleme

içeren yüksek etkili aktivitelerden kaçınılmalıdır. Erken implant gevşemesi veya peri prostetik kırıklar oluşabilir (32).

2.2.1. Cerrahi prosedür

Diz protezlerini; arka çapraz bağı koruyan-kesen-stabilize eden, çimentolu-çimentosuz, kısıtlayıcı olmayan-yarı kısıtlayıcı-kısıtlayıcı, sabit insertli-hareketli insertli, patella değiştiren-değiştirmeyen biçiminde sınıflanabilir. Değiştirilen bölüme göre; unikompartmantal, bikompartmantal ve trikompartmantal olarak üçe ayrılır (33).

Unikompartmantal diz protezleri: Medial veya lateral kompartman yüzeyleri değiştirilir. Patella femoral eklem ve çapraz bağ korunur. Total diz protezine göre daha hızlı rehabilitasyon süresi ve daha açık eklem hareketi elde edilir (33).

Bikompartmantal diz protezleri: Bikompartmantal diz protezlerinde medial ve lateral kompartmanlar değiştirilirken patellofemoral eklem değiştirilmez (33).

Trikompartmantal diz protezleri: Günümüzde kullanılan protezler trikomparmantal diz protezleridir. Patellofemoral eklem dahil olmak üzere femur kondili, tibia platosu değiştirilmektedir. Trikompartmantal diz protezleri sağladığı mekanik desteğe göre üçe ayrılır: Kısıtlayıcı (constrained), yarı kısıtlayıcı (semiconstrained), kısıtlayıcı olmayan (unconstrained) (33).

Kısıtlayıcı diz protezleri koronal düzlemde stabilite sağlayan uzun bir tibial post ve derin femoral kutuya (box) sahiptir. Varus – valgusu kısıtlar bir miktar da rotasyon hareketlerini engeller. Posterior stabilize tasarımlar gibi fonksiyon gösterir ve aksi taktirde menteşeli protez gerektirebilecek instabilitesi olan hastalarda kullanılır. Çimentolu ya da çimentosuz şekilde uygulanabilir. İleri derecede valgus deformitesi ve medial kolleteral bağ yetersizliği olan hastalarda yaygın olarak kullanılır (33).

Yarı kısıtlayıcı protezler; arka çapraz bağ (AÇB) korunduğu, kesildiği, AÇB'nin görevini yapan tipler olmak üzere üçe ayrılırlar (33).

Kısıtlayıcı olmayan protezler; minimal sınırlayıcı protezdir. Normal diz anatomi ve fonksiyonuna yüksek derecede uyum sağlar. Stabiliteden sorumlu bağların bütünlüğü korunur (33).

Arka çapraz bağı kesen ve koruyan protezlerin aynı zamanda gelişmesinden dolayı, her tasarımın birbiri üzerinden yararları tartışılmaktadır. Arka çapraz bağı korumanın yararı için, etkili bir femoral geri yuvarlanma ve nispeten düz bir tibial eklem yüzeyi ile daha fazla hareket kapasitesinin sağlanmasıdır. Arka çapraz bağı kesen tasarımlarda, bağ kesilmesinden dolayı cerrahi teknik kolaylaşır ve cerrahi alan genişler. Dizdeki dejenerasyondan ötürü etkilendiği düşünülen AÇB'nin kesilmesi gerektiğini savunulmaktadır (33).

Fiksasyon yöntemine göre çimentolu ve çimentosuz olmak üzere protezler bulunmaktadır. En çok kullanılan ve en yüksek başarı oranına sahip çimentolu fiksasyon yöntemidir. 10 yıllık kullanım sonucunda %95 üzerinde bir sağ kalım oranı belirtilmiştir. Erken dönem yük aktarım avantajı vardır (34).

Çimentosuz protezlerde genellikle çapraz bağ korunur. Fiksasyon için intramedüller çubuk, vida, çıkıntı gibi aparatlar kullanılır. Avantajları; daha fazla kemik korunması, daha kısa operasyon süresi, daha kolay revizyon cerrahisi ve kemik çimentosu kullanılmaması sebebiyle herhangi bir soruna yol açmamasıdır (34).

Diz protezinde komponentler arası uyumu sağlamak için özel üretim polietilen yapılar kullanılmaktadır. Polietilen ara yüzlerin tasarımları, üretim özelliği, kalınlığı ve yerleştirme şekilleri önemlidir. Sabit ve hareketli olmak üzere iki farklı tipi bulunmaktadır. Hareketli insert protezinde amaç polietilen aşınmasını azaltmak ve kompenent gevşemesini en aza indirmek amacıyla ortaya çıkmıştır. Polietilen yüzeyler herhangi bir şekilde tibial komponente sabitlenmez. Polietilen tasarımıyla eklem hareketi devam eder ve bağ fonksiyonunu sürdürebilir (35).

Sabit inserte sahip olan protezlerde polietilen yüzey tibial komponente bir çentik yardımıyla veya bir vida aracılığıyla sabitlenmiştir. Yüksek derecede uygun eklem yüzeyine sahip olsa da düşük temas stresi sağlar, ancak polietilen ve kemik implant ara yüzündeki torsiyonel kuvvetin gevşemeye neden olabileceği düşünülmüştür. Hareketli ve sabit inserti kıyaslayan çalışmalarda genel görüş sabit insert kullanmak yönündedir. Hareketli insert kullanımı teorik olarak daha iyi özelliklere sahiptir ancak biyomekanik olarak kanıtı azdır. Yaşlı ve inaktif kişilerde sabit insert tercih edilirken, yüksek aktivite seviyesi olan genç bireylerde hareketli tasarım tercih edilmektedir (36).

Total diz protezinde patellar yüzeyin değiştirilmesi tartışmalıdır. Bazı yazarlara göre postoperatif dönemde daha az hissedilen peripatellar ağrı ve daha iyi quadriceps femoris kuvveti için her TDP ameliyatında değiştirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Anlamlı diz önü ağrısı patella değişimi yapılmayan hastalarda rastlanan en sık şikâyettir. Barrack ve arkadaşları, patellası değiştirilenler ve patellası korunanlarla karşılaştırıldığı prospektif çalışmalarında, ilk 30 ayda iki grubun klinik skorlarında istatiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır; ancak, patellası değiştirilmeyen grupta, diz önü ağrı nedeni ile tekrar ameliyat yapılarak patellası değiştirenlerin oranının %10 olduğu bildirilmiştir. Scott ve Reilly'e göre primer OA'da patellada yeterli kıkırdak doku olduğunda, subkondral kemiğin açığa çıkmadığı durumlarda, uygun patellofemoral dizilim varlığında, patellanın uygun anatomiye sahip olduğu olgularda patella değiştirilme endikasyonu yoktur (33).

2.3. Total Diz Protezi Sonrası Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Total diz protezi geçirmiş hastalarda fizyoterapi ve rehabilitasyon fiziksel fonksiyon ve kuvvetin artırılması, ağrının azaltılması ve normal günlük yaşam aktivitelerine dönüş de dahil olmak üzere postoperatif sonuçların optimize edilmesi amacıyla önemlidir. Rehabilitasyon ameliyattan sonra istenilen zamanda başlatılabilen, farklı zamanlarda, farklı sıklıkta ve yoğunlukta gerçekleştirilen, birden fazla spesifik bileşeni (örn. kuvvet egzersizleri, esneme vb.) içeren karmaşık bir müdahaledir. Bu hastalarda uygulanacak fizyoterapi ve rehabilitasyon bireysel, sosyal ve mali koşullara ve ameliyat ve rehabilitasyona verilen yanıtlara göre kişiselleştirilebilir. Rehabilitasyon müdahalelerinin çoğu, güç ve esneklik hedefine yönelik egzersizleri ve ardından göreve özgü eğitimi içermelidir. Hasta eğitimi ve denge-motor, öğrenme-çeviklik program içinde olmalıdır. Aerobik dayanıklılığı hedef alan egzersizler de hastanın durumuna göre planlanabilir (37).

Total diz protezi ameliyatları sonrası rehabilitasyon programları ile hastalarda fonksiyon ve mobilitede iyileşmeler görülebildiği ameliyattan 48 saat sonra rehabilitasyona başlanılması önerilir ve program 6 aya kadar sürebilir. Rehabilitasyon program içeriği hastanın evde yapabileceği içerikten oluşmalı, imkân dahilinde ise terapistle süreç yönetilmelidir. Rehabilitasyon programında sıcak, soğuk, nöromüsküler elektriksel sinir stimülasyonu (NMES), transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), biofeedback cihazları, kuru iğneleme, masaj, mobilizasyon, farkındalık/stres azaltıcı aktiviteler ve

tamamlayıcı ve alternatif terapiler kombinasyon halinde yardımcı bir yöntem içeren tedaviler uygulanabilir (37).

2.3.1. Total diz protezi'li hastalarda hasta eğitimi

Hasta eğitimi, sağlık yardımı sırasında verilen ve bilgi düzeyini, sağlık davranışlarını ve sağlık sonuçlarını iyileştirmeyi amaçlayan her türlü müdahaleyi ifade eder. Hastalar genelde sözlü yönlendirmeyi unuttuklarından, yazılı ve resimli materyaller bilgiyi ve tedaviye uyumu en üst düzeye çıkarmada etkilidir. Önerilen eğitim içeriği ortamdan ortama değişmekle beraber, ameliyat öncesi prosedürler, önemli cerrahi noktalar, ameliyat sonrası bakım, potansiyel stresli senaryolar, potansiyel komplikasyonlar, ağrı yönetimi, taburculuk kriterleri ve ayrıca ameliyat sonrası rehabilitasyon hakkında tartışmalardan oluşmalıdır (38).

Fizyoterapi ve rehabilitasyon, egzersiz eğitimi ve ameliyattan önce gerçekleştirilen yaşam tarzı değişiklikleri gibi tıbbi veya davranışsal destek müdahalelerini içeren prehabilitasyon kavramı (veya ameliyat öncesi rehabilitasyon), kanser, kalp-akciğer hastalıkları ve kas-iskelet sistemi hastalıkları olan hastalarda uygulanmıştır. Son araştırmalar, TDP yapılması planlanan hastalar için ameliyat öncesi rehabilitasyon programının ameliyat sonrası ağrıyı, hareket açıklığını, denge yeteneğini, sertliği, kas gücünü, hastanede kalış süresini ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini iyileştirdiğini; ancak preoperatif müdahalelerin etkinliği, yoğunluk, sıklık, programın içeriği ve müdahale süresi gibi müdahale protokollerine göre değişiklik göstermektedir ve hala tartışmalıdır (39).

Birçok yazar, ameliyat öncesi eğitimin ameliyat öncesi kaygıyı azalttığını ve ameliyat sonrası memnuniyeti ve sonuçları iyileştirdiğini bildirmektedir. Ameliyat öncesi eğitim için kitapçıklar, video kasetler, web seminerleri ve en yaygın olarak grup sınıfları dahil olmak üzere çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Her ne kadar grup sınıfları hastanede kalış süresini azaltabilse de diğer hastaların %77'ye varan kısmının benzer protokollerle postoperatif işlevlerine ilişkin karşılanmamış bilgi beklentilerine sahip olabileceğini bildirmektedir. Hastaların beklentilerini daha gerçekçi hale getirmek ve ameliyat öncesi kondisyonu geliştirmek için bazı kurumlar, hastaları ameliyattan önce "prehabilitasyon" amacıyla bir fizyoterapistle görüşmeye teşvik etmektedir (40).

Total diz protezi sonrası sonuçları iyileştirmeye yönelik yöntemlerin araştırılmasında, hastaların bir prehabilitasyon programı çerçevesinde fiziksel ve zihinsel olarak hazırlanması, rehabilitasyonun temelini optimize etmek için olası bir strateji olabilir. Bununla birlikte, potansiyel orta ve uzun vadeli faydalar, prehabilitasyonun içeriği ve hedef grupların seçimi konusunda kanıtlar hala sınırlı ve çelişkilidir. Ayrıca, prehabilitasyon programlarının içeriği veya yoğunluğu ayrıntılı olarak pek açıklanmamaktadır, bu da sonuçların yorumlanmasını ve aktarılabilirliğini sınırlamaktadır (41).

Sağlık okuryazarlığı, uygun sağlık kararları vermek için gereken temel sağlık bilgilerini ve hizmetlerini edinme, işleme ve anlama kapasitesidir. Kişisel sağlık okuryazarlığı yaygın bir halk sağlığı sorunu olsa da bunun hem maliyet hem de tedaviye uyum, kalış süresi ve komplikasyon oranları dahil olmak üzere hasta sonuçları üzerinde zararlı etkileri olduğu gösterilmektedir. Sağlık okuryazarlığı yüksek olan hastaların, artroplasti prosedürünü takiben yürüme konusunda daha yüksek beklentiler bildirdiklerini, sağlık okuryazarlığı düşük olan hastaların ise daha düşük beklentiler bildirdiklerini belirtilmektedir (42).

Ortopedi alanında kurumsal sağlık okuryazarlığını optimize etmek için en iyi uygulamaları dikkate almak çok önemlidir. Bu hasta popülasyonu sürekli olarak daha yaşlı olduğundan ve dolayısıyla temel sağlık bilgi ve hizmetlerini tam olarak anlamama riski daha yüksek olduğundan, bu durum özellikle TDP geçiren hastalar için geçerlidir. Ayrıca sınırlı sağlık okuryazarlığı hem ameliyat öncesi hem de ameliyat sonrası uygun sağlık kararları verememe riskinin artmasına neden olur (42).

2.4. Total Diz Protezi Sonrası Postoperatif Ağrı

Ağrı, Uluslararası Ağrı Araştırmalar Birliği tarafından tanımlanmaktadır. Gerçek veya potansiyel doku hasarıyla ilişkili veya bu tür hasarla tanımlanan hoş olmayan duyusal ve duygusal deneyimdir (43).

Ağrı ister akut ister kronik olsun, hastaların tıbbi yardım aramasının en sık nedenidir. TDP, şiddetli akut postoperatif ağrı açısından yüksek risk taşır. Bu durum hastanın iyileşmesi ve hızlı bir şekilde rehabilitasyon programlarına katılabilme yeteneği açısından olumsuz sonuçlar doğurur. Cerrahi prosedürlerden sonra ağrının devam etmesi büyük bir

ilgi odağı haline gelmiştir. Birçok çalışma ağrının, fonksiyonun ve yaşam kalitesinin iyileştiğini göstermiş olmasına rağmen TDP uygulanan hastaların %20'ye varan oranı aslında sonuçlardan memnun değildir. 6 ay ve devamında ortaya çıkan kalıcı ameliyat sonrası ağrı genellikle memnuniyetsizliğin temel nedenidir. Bu nedenle TDP sonrasında perioperatif ağrı yönetimini iyileştirmek için çaba sarf edilmelidir. Akut postoperatif ağrıyı iyileştirmek ve kalıcı ağrı gelişimini önlemek için etkili stratejiler geliştirmenin tek yolu, TDP sonrası ağrıya neden olan mekanizmaları daha iyi anlamaktır (44).

TDP sonrası postoperatif ağrı**,** insizyonel ağrı, nosiseptif, iskemik ve inflamatuar mekanizmaların yanı sıra sinir hasarından kaynaklanan yaygın bir akut ağrı şeklidir. Farklı dokular, kemik, iç organlar ve kaslar, insizyona ayrı tepkiler gösterirler (45).

Nosiseptif ağrı, ameliyat sırasında doku insizyonu ile nosiseptör (periferik ağrı reseptörü) aktivasyonundan kaynaklanır (45).

İnflamatuar ağrı, doku hasarına ve inflamatuar mediyatörlerin salınmasına bir yanıt olarak ortaya çıkar ve sonuçta nosiseptör eşiğinde bir azalma ile sonuçlanır. Sinir hasarı, ağrının yanı sıra duyusal anormalliklerin varlığıyla karakterize edilen nöropatik ağrıya yol açar (45).

Doku hasarı ve lokal inflamasyon, sonraki zararlı uyaranlara karşı hiperaljeziye ve zararsız uyaranlara karşı allodiniye neden olur. Hiperaljezi, bir uyaran nedeniyle artan ağrı olarak tanımlanır. Allodini, normalde ağrıyı tetiklemeyen bir uyaranın neden olduğu ağrıdır (45).

Perioperatif dönemde, lokal enflamasyona belirgin bir sistemik yanıt, yani nöroendokrin ve inflamatuar bileşenleri içeren cerrahiye stres yanıtı eşlik eder. Kortizol seviyeleri artar ve C-reaktif protein (CRP) konsantrasyonları ameliyattan 24 saat sonra artar ve 48-72 saat civarında zirve yapar. İnterlökin-6 (IL-6) konsantrasyonları doku hasarının derecesi ile korele olduğundan, ameliyata verilen stres tepkisinin en güvenilir belirtecidir. İki taraflı TDP yapılan hastalardaki IL-6 seviyeleri tek taraflı TDP yapılan hastalara göre anlamlı derecede yüksek bulunmaktadır (46).

Total diz protezinden sonra yara yerinde periferik inflamasyonla birlikte merkezi sinir sisteminde merkezi bir inflamatuar reaksiyon da ortaya çıkar. İlave etkiler postoperatif ağrının ciddiyetini açıklar. Büyük ortopedik prosedürler geçirmek durumunda olan

hastalar, ameliyattan aylar hatta yıllar önce orta veya şiddetli ameliyat öncesi ağrılar yaşamaktadırlar. Ağrılı diz OA'dan muzdarip hastalarda hiperaljezi ve hem periferik hem de merkezi duyarlılık durumlarının varlığı gösterilmektedir. Bu patolojik süreçler, TDP sonrası ağrısız hastalarda olduğu gibi başarılı cerrahi sonrası normalleşebilir (47,48).

Acı ve rahatsızlığın yanı sıra ameliyat sonrası ciddi geçmeyen ağrı rehabilitasyonu geciktirir, hastanede kalış süresini artırır ve kalıcı ameliyat sonrası ağrının gelişimi için en çarpıcı risk faktörü olarak kabul edilmektedir (49). Total diz protezi sonrası şiddetli ağrısı olan hastaların yüzdesi, tüm cerrahi hastalar veya kalça protezi uygulanan hastalar için bildirilenden daha yüksektir (50).

Çeşitli cerrahi prosedürlerden sonra şiddetli akut postoperatif ağrı için öngörücü risk faktörlerini bulmaya yönelik çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Thomas ve arkadaşları, kadın cinsiyetin, genç yaşın ve ameliyat öncesi yüksek ağrının, yalnızca akut ameliyat sonrası ağrı şiddetinde değil, aynı zamanda büyük ortopedik prosedürlerden sonraki memnuniyette de güçlü bir rol oynadığını gösterdi (51).

Ortopedik cerrahi için sevk edilen hastaların büyük bir kısmında hâlihazırda ağrı vardır (hastaların %63'ünde 1 yıldan fazladır) ve bu ağrı, birçok büyük çalışmada şiddetli postoperatif ağrının önemli bir belirleyicisidir (52).

Ağrı sadece merkezi sinir sistemine ulaşan nosiseptif girdilerle sınırlı değildir, aynı zamanda karmaşık bir psikolojik deneyimi de içerir. Psikolojik durumlar nosiseptif algıyı şiddetlendirebilir veya engelleyebilir. Ağrıyla baş etme, ağrıyı tahmin etme ve acıyla karşılaştığında ağrıyı kontrol etme yeteneği azalmış, savunmasız bir hasta popülasyon vardır (53). Ameliyat öncesi kaygı ve psikolojik sıkıntı, sıklıkla ameliyat sonrası ağrı yoğunluğunun belirleyici faktörleri olarak bildirilmektedir (54).

Ağrının felaketleştirilmesi, ağrı deneyiminde önemli bir bilişsel ve duygusal faktördür. Ağrının felaketleştirilmesi, ağrılı duyumlar hakkında uzun uzun düşünmeyi, ağrının tehdit değerinin büyütülmesini ve ağrıyı kontrol edememe algısını içeren rahatsız edici uyaranlara olumsuz yönelim olarak tanımlanır. Yüksek felaketleştirme, özellikle Total diz protezinden sonraki 2. günde ve sonrasında daha fazla postoperatif ağrının öngörüsüdür (55). Ağrı felaketleştirme; ağrı duyumlarına aşırı odaklanma (ruminasyon), ağrı semptomlarının tehdit değerinin abartılı algılanması (büyütme) ve ağrıyı kontrol etmenin kişinin yeteneğinin ötesinde olduğuna dair inançlar (çaresizlik) dahil olmak üzere üç ana

bileşenle karakterize edilir. Ağrı bağlamında felaket yaratan hastalar, ağrıya aşırı odaklanmaları nedeniyle ağrıya neden olan faaliyetlerden kaçınma eğilimindedir; bu da egzersiz uyumunda azalmaya neden olabilir ve TDP sonrası eklem fonksiyonunun iyileşmesi ve sonuçları üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olmaktadır (56).

Cinsiyetin TDP sonrası ani ve kalıcı ağrı üzerindeki etkisine ilişkin mevcut veriler çelişkilidir. Kadınlar, erkeklere göre daha düşük eşiklerde daha yüksek ağrı şiddeti bildirmektedir ve zararlı uyaranlara daha az tolerans göstermektedir. En büyük cinsiyet farklılıkları mekanik ağrı testlerinde kaydedildi. Ancak erkekler ve kadınlar arasındaki ağrı algısı farkı yaş ilerledikçe azalmaktadır. Total diz protezi olan 40 yaşın üzerindeki gönüllülerde önemli farklılık bulunmamaktadır. Kadınlar erkeklere göre daha yüksek felaketleştirme kişilikleri sergilemektedirler bu da ameliyat sonrası ağrı deneyiminde gözlemlenen cinsiyet farklılığını açıklayabilmektedir (57).

Cerrahi sonrası akut ve kronik ağrı arasında belirgin bir geçiş döneminin olup olmadığı hala belirsizdir. Ameliyattan sonra birkaç hafta sürebilen subakut ağrı artık klinik araştırmaların ihmal edilen bir alanı olarak kabul edilmektedir. Ameliyattan sonra yeterince rahatlayamayan subakut ağrı, yalnızca olumsuz bir psikolojik etkiye sahip olmakla kalmaz, aynı zamanda merkezi duyarlılaşma durumunun korunmasına da katkıda bulunabilir ve bu da ağrının kalıcılığını kolaylaştırabilir. Andersen ve arkadaşları, TDP'den 30 gün sonra hastaların %52'si orta şiddette ağrı bildirmektedir, hareket halindeki ağrının ise hastaların %78'ini etkilediğini ifade etmektedir (58).

Total diz protezi öncesinde ölçülen değişkenler ile uzun vadeli ağrı sonuçları arasındaki ilişkiler kapsamlı bir şekilde incelenmektedir. Sistematik inceleme ve meta-analizinde, TDP sonrası kronik ağrı için en güçlü ameliyat öncesi risk faktörlerinin ameliyat öncesi ağrı şiddeti, kötü zihinsel sağlık, ağrı felaketleştirme ve hastada eşlik eden hastalıkların varlığı olduğu bulunmaktadır. Ameliyat öncesi ağrı şiddeti en çok çalışılan risk faktörlerinden biridir ve ameliyat öncesi daha şiddetli ağrının, ameliyat sonrası daha şiddetli ağrı ile ilişkili olduğuna dair güçlü kanıtlar vardır. Gerçek veya beklenen ağrı deneyimlerine abartılı bir olumsuz yönelim olarak tanımlanan ağrıyı felaketleştirme, çok sayıda çalışmada insanların ağrıya tepkisini ve ağrı deneyimini etkileyerek TDP sonrası kronik ağrı için güçlü bir risk faktörü olarak tanımlanır. Total diz protezi uygulanan hastalarda çoklu morbidite yaygındır; hastaların yaklaşık %70'inde en az bir komorbidite bulunmaktadır. Daha fazla sayıda komorbiditenin TDP sonrasında daha fazla ağrıyla ilişkili

olduğu bulundu, ancak herhangi bir spesifik komorbiditenin bir risk faktörü olduğuna dair güçlü bir kanıt yoktur (59).

2.5. Hareket korkusu

Hareket korkusu veya kinezyofobi, fiziksel hareket ve aktiviteye karşı mantıksız ve zayıflatıcı bir korku olarak adlandırılır (60). Hareket korkusunun teorik çerçevesine göre, hastalar hareket korkusuna iki yoldan biriyle tepki verebilirler: korkuyla yüzleşerek veya korkudan kaçınarak. Yüzleşme korkunun azalmasına, aktif egzersize ve daha hızlı iyileşmeye yol açar. Bunun aksine, kaçınma, fiziksel hareketsizlik ve disabilite gibi olumsuz sağlık sonuçlarına neden olabilecek kinezyofobiye neden olabilir. Kinezyofobi hastaları, ağrılı aktivitenin hasara yol açacağına ve bunun acıyı ve/veya işlevsel kaybı artıracağına inanır (56).

Kinezyofobi, ameliyat sonrası erken evrelerde normal bir fizyolojik reaksiyon olarak görülebilir, ancak yaralanmanın yeri ne olursa olsun, akuttan kronik ağrıya geçiş ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ölçümlerinin azalmasıyla ilişkilidir. Yüksek düzeyde felaketleştirme ve korkudan kaçınma TDP ve diz yaralanmaları olan kişilerde kronik ağrı durumlarının gelişmesine yatkınlık oluşturur. Bu durum fonksiyonel sonuçları ve önceki aktivite düzeylerine dönüşlerini ciddi şekilde etkiler. Bu sebeplerden dolayı, TDP sonrası negatif sonuçlar açısından risk altında olan hastaların belirlenmesi için katastrofik ağrı ve ağrıya bağlı hareket korkusu ölçümleri dikkate alınmalıdır. Kinezyofobi gibi psikolojik faktörlerin azaltılması, yalnızca ağrı veya fiziksel işlev bozukluğuna bağlı olmaktan ziyade, kalıcı iyileşmeleri garanti altına almak için hasta eğitimi ve kademeli egzersizler yoluyla ulaşılabilecek temel bir rehabilitasyon hedefi olarak görülmelidir (61).

Kinezyofobi kaynaklı kaçınma davranışı, günlük yaşam aktiviteleri kısıtlanmasına yol açtığı yaşlı erişkinlerde/geriatrik grupta yaygın olarak görülür. Rehabilitasyon aşamasında ameliyat sonrası hastaların düşüncelerini birçok psikolojik faktör etkilemektedir. Egzersiz yaparken mevcut ağrının daha da kötüleşeceği korkusu en baskın düşüncelerden biridir. Bu, eksik fonksiyonel iyileşmeye ve daha fazla bozulmaya yol açar (62).

Tüm diz artroplastisi hastalarının %25 kadarında yüksek hareket korkusu görülmektedir. Kadın cinsiyet, düşük eğitim düzeyi, olumsuz ağrıyla başa çıkma tarzları ve

ileri yaş, hepsi postoperatif kinezyofobinin gelişimi ile ilişkilidir. Örneğin kinezyofobi, diz replasman hastalarında diz fleksiyon hareket açıklığının azalmasıyla ilişkilendirilmiştir. Önceki araştırmalar ayrıca ağrı skorundaki artışın %60'ının kinezyofobinin varlığıyla ilişkili olabileceğini vurgulamıştır. Bu, diğer psikolojik faktörlerden bağımsız olarak kinezyofobinin TDP hastalarında zihinsel durumu, işlevi ve sosyal aktivitelere katılma yeteneğini olumsuz etkilediğini gösteren geniş bir kohort çalışmasından elde edilen bulgularla desteklenmiştir. Bu, kinezyofobinin TDP hastalarının biyopsikososyal olarak etkilediği anlamına gelir (63).

Birçok çalışmada; TDP öncesinde tek başına müdahaleler olarak veya multidisipliner rehabilitasyon eğitim programlarında gerçekleştirilen eğitimin, perioperatif dönemde kaygı, kinezyofobi, fiziksel ve fonksiyonel sonuçları iyileştirebileceğini ve hastane süresini kısaltabileceğini, göstermektedir (64,65,66). Ameliyat öncesi eğitim ve danışmanlığı önerecek güçlü spesifik kanıtlar eksik olsa da hasta bakış açısını detaylandıran niteliksel çalışmalar, hastaların doğru bilgi ve desteği almasının önemini vurgulamaktadır (67). Sağlık hizmetlerinde uygun, hedefe yönelik ağrı yönetimi, hizmet verimliliğini ve hasta memnuniyetini artırabilir. Toplum açısından, TDP'den sonra elde edilen sonuçların iyileştirilmesi, işgücüne katılımı artırabilir (68). Total diz protezi sonrası ağrının yönetimi kapsamlı ve multidisipliner bir yaklaşım gerektirir ve ağrı yönetimi klinisyenlerini, fizyoterapistleri, mesleki terapistleri, psikologları, ortopedi cerrahlarını içerebilir. Hasta ailesinin veya önemli diğer kişilerin ameliyat sonrası yönetime dahil edilmesi, TDP sonrası sonuçların iyileştirilmesine yardımcı olabilir (59).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma ilgili ortopedist tarafından 65 yaş üstü tek taraflı semptomatik primer veya sekonder diz OA tanısı alan ve TDP cerrahisi planlanan hastalar ile gerçekleşti. Değerlendirme ve eğitimler Prof. Dr. Murat Bozkurt Muayenehanesi'nde yapıldı. Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık bilimi Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylandı (Proje no: KA24/52) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklendi (Ek 1). Çalışmada alınma kriterlerine uygun olan bireylerden gerekli sözlü ve yazılı izinleri aldıktan sonra sosyodemografik bilgileri kaydedildi (Ek 2).

Dahil edilme kriterleri:

- 65 yaş ve üstü olan
- Okuma yazma biliyor olan
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olan
- Tek taraflı semptomatik primer veya sekonder diz OA'si olan primer TDP endikasyonu bulunan
- Kognitif düzeyi iyi olanlar (Mini Mental Test'ten 25 ve üzeri puan alan hastalar) çalışmaya dahil edildi.

Dahil edilmeme kriterleri:

- İletişime engel bir durumu olan
- İşitme ve görme bozukluğu olan
- İleri seviye ortopedik rahatsızlığa sahip olan
- Fonksiyonel yetersizliğe sebep olabilecek nörolojik, metabolik hastalığa sahip olan
- Revizyon cerrahisi geçirmiş olan
- Mini Mental Durum Test'inden 25 puan aşağısında alan hastalar çalışmadan hariç tutuldu.

Tüm değerlendirme araçları ve hasta eğitimi aynı araştırmacı tarafından aynı sıralama takip edilerek uygulandı. Bu çalışmanın örneklem büyüklüğünü hesaplamada G-Power 3.1.9.4 (Franz Faul, Universitat Kiel, Germany) paket programı kullanıldı. Hata payı 0.05, %90 test gücü ve 0,8 etki gücü ile toplam 52 hastanın alınmasının yeterli olacağı hesaplandı. Hastalar basit randomizasyon yöntemi ile her iki grupta eşit sayı olacak şekilde

kontrol ve müdahale çalışma gruplarına ayrıldı. Bilgisayarda 1'den 52'ye kadar randomize edilen sayılarla hastalar gruplara ayrılarak çalışma planlandı. Opak zarflara 1. hastadan itibaren sırasıyla denk gelen randomize sayılar konuldu ve zarflar kapatıldı. Araştırmacı hastaların hangi grupta olduğunu uygulama öncesi zarfı açtıktan sonra öğrendi. Çektikleri zarfın içindeki kâğıda göre kontrol yazan hastalar kontrol grubuna, müdahale yazan hastalar müdahale grubuna dahil edildi. Çalışmada tek kör çalışma dizaynı tercih edildi.

3.1. Değerlendirme Yöntemleri

Tüm gruplar ameliyattan 3 gün önce ve ameliyat sonrası 4. haftada bir kere olmak üzere değerlendirilmeye alındı.

3.1.1.Tanımlıyıcı veriler

Çalışmaya katılmayı kabul eden hastaların cerrahi öncesi ilk görüşmede sosyodemografik özellikleri kaydedildi. Değerlendirme formunda kişisel bilgiler ve klinik özellikler sorgulandı (Ek 3).

3.1.2. Bilişsel fonksiyonların değerlendirilmesi

Geriatrik bireylerin bilişsel fonksiyonlarının belirlenmesi için Mini Mental Durum Testi (Ek 4) uygulandı. Testin dikkat ve hesap yapma, hatırlama, kayıt hafızası, mental lisan, mental yönelim şeklinde alt boyutları vardır. Mini-Mental Durum test puanları 0-30 arasındadır, 24 ve üzeri puanlar normal kabul edilir,10'dan az puan ciddi bozukluk olduğunu gösterir. 10-18 arası puanlar orta düzey demans göstergesidir. 19-23 arası puanlar ise erken dönem demansı işaret eder (69).

3.1.3. Ağrı değerlendirmesi

Geriatrik bireylerin eğitim öncesi ve sonrası ağrı durumları, Vizüel Analog Skalası (VAS) (Ek 3), Ağrı Felaketleştirme Ölçeği (Ek 5) ve Ağrı İnançları Ölçeği (Ek 6) ile değerlendirildi.

Hastaların uyku, istirahat ve aktivite esnasında meydana gelen ağrı düzeyi VAS kullanılarak değerlendirildi. VAS, 10 cm uzunlukta olacak şekilde hazırlanarak, 0 hiç ağrı

olmaması ve 10 en dayanılmaz ağrı olmak üzere skorlaması yapıldı. Hastanın işaretlediği nokta ve 0 noktası arasındaki mesafe ölçülerek subjektif skor elde edildi (70).

Ağrı Felaketleştirme Ölçeği, insanların acıya tepki olarak ne kadar felakete sürüklendiklerini ölçmek için geliştirilmiş bir ankettir. Ankette ağrıyla ilişkili olabilen farklı duygu ve düşünceleri tanımlayan 5 noktalı Likert ölçeğini (0-4) kullanılarak 13 durum sıralanmıştır. Toplam puan 0-52 arasında değişebilmektedir. 3 alt faktörden oluşur; çaresizlik, büyütme, ruminasyon. Yüksek ölçek puanları, daha fazla ağrı ve daha fazla işlevsel bozulma ile ilişkilidir (71,72).

Ağrı İnançları Ölçeği, ağrının nedeni ve tedavisi hakkındaki inançları kapsayan 12 maddelik bir ankettir. Her bir sorunun 6 adet şıkkı vardır ve hastalardan gerçek inançlarına göre cevap verilmesi istenir. Puanlar her madde için 1 ile 6 arasında değişir. Alt testin madde numaraları şu şekilde sıralanmaktadır: Organik İnançlar: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11. maddeler Psikolojik İnançlar: 4, 6, 9, 12. maddelerdir. Her alt test için toplam puan hesaplanırken, o alt testteki madde puanları toplanır ve o alt teste ait madde sayısına bölünerek hesaplanır (73).

3.1.4. Hareket korkusunun değerlendirilmesi

Geriatrik bireylerin eğitim öncesi ve sonrası hareket korkusu durumlarının belirlenmesi için Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği (Ek 7) uygulandı. Biyolojik ve psikolojik alan olmak üzere 2 bölümden sorular içerir. Morfolojik, harekete geçmek için bireysel ihtiyaç, enerji kaynakları, biyolojik dürtülerin gücü, kendini kabul etme, motor yatkınlık öz değerlendirmesi, vücut bakımı gibi alt parametrelerden oluşur (74).

3.2. Hasta Eğitimi

Hastalarla ilk görüşme cerrahiden 3 gün önce klinikte yapıldı. Müdahale grubundaki hastalara ameliyat öncesi tek seans, ortalama 30-45 dakika, bir fizyoterapist tarafından yüz yüze hasta eğitimi verildi. Eğitim sonrası hastalara eğitim içeriğinden oluşan bir broşür Tablo 3.1'de verildi. Eğitim içeriği; diz protezi ameliyatı nedir, ameliyat avantaj ve riskleri, ameliyata nasıl hazırlanılır, çevre ve ortam düzenlemesi nasıl yapılır, ameliyat sonrası neler yapılmalı, ağrı ve şişlik kontrolü, ameliyat sonrası önlemler ve konumlandırma, yürüteç kullanımı konularından oluştu. Hastalar seansın herhangi bir

aşamasında soru sormaya teşvik edildi ve seansın sonunda daha fazla tartışma için zaman ayrıldı. Hastalara ayrıca endişelerini daha da hafifletmek ve bilgilerin akılda tutulmasına yardımcı olmak için bir refakatçi (eş/aile üyesi/akraba/arkadaş/bakıcı) getirmeleri tavsiye edildi (75,76,77)

Kontrol grubundaki hastalar ise kısa süreli (ortalama 15 dk) ön bilgilendirmeye alındı ve hastalara herhangi bir broşür verilmedi.

Her iki gruba aynı klinikte, aynı fizyoterapist tarafından 4 hafta boyunca ameliyat sonrası fizyoterapi ve rehabilitasyon programı uygulandı.

3.3. Cerrahi Yöntem

Tek taraflı semptomatik primer veya sekonder diz OA tanısı alan hastalara aynı hekim tarafından, arka çapraz bağı kesen, sabit insertli, çimentolu, patella değişmeyen, bikompartmantal cerrahi yöntemi uygulandı. Tüm hastaların cerrahi sonrası hastanede yatış süresi 3 gündü.

Tablo 3.1. Total Diz Protezi Cerrahisi Geçiren Hastalara Özel Hasta Eğitim Broşürü

Diz Protezi
• Diz protezi diz ekleminin yerine yerleştirilen ve eklemin hareketini taklit ederek işlevsel bir şekilde çalışmasına olanak sağlayan suni bir cihazdır. • Protez; hastalıklar, ciddi yaralanmalar veya kronik rahatsızlıklar nedeniyle fonksiyonlarını kaybeden veya sınırlı hale gelen hastalara uygulanır. Bu protezler, yaşam kalitesini artırmayı ve günlük aktivitelerini daha rahat ve etkili bir şekilde gerçekleştirmesini amaçlar. Bu sayede ağrı azalır, hareket kabiliyeti artar, yeni bir aktif hayat ve uzun ömürlülük sağlanır. • Protez, kemiklere özel bir yapıştırıcı veya titanyum vidalarla sabitlenir. • Aşağıda gösterilen diz maketinde ameliyatınıza göre ilgili bölgeler kesilerek protez yerleştirilir.

- Diz protezi riskleri; enfeksiyon, protezin gevşemesi, kan pıhtıları ve sinir hasarı olabilir.
- Diz protezi ameliyatı sonrası hastalar birinci günden itibaren yürüteç ile yürümeye başlar. Sonraki dönemde fizyoterapi ve rehabilitasyon desteği ile hareket kabiliyeti artar ve bağımsızlık kazanılır.
- Hastalar 1. aydan itibaren bağımsız yürüme, oturma, kalkma, merdiven çıkma aktivitelerini yapabilir hale gelir.
- Tam iyileşme 3 ila 6 ay sürebilir. Bu durum hastanın yaşına, genel sağlık durumuna bağlı olarak değişebilir.

Ev düzenlemeleri

Ameliyattan önce evinizi hazırlamanız gerekecektir.

- Öğeleri kolay ulaşabilecek yerlere konumlandırın. Ameliyat sonrası kolay ulaşım için eşyaları alçak-yüksek dolaplardan veya raflardan çıkarın.
- Yemekleri önceden hazırlayın ve dondurucuda saklayın.
- Bakımınıza yardımcı olması için ailenizden veya destek görevlisinden yardım isteyin.
- Dağınıklığı azaltın.
- Gevşek kabloları sabitleyin veya çıkarın.
- Halıları düzleştirin ve zemine sabitleyin.
- Gece kalktığınızda ışıkları açın.
- Merdivenlerde tırabzan kullanın.

- Merdiven korkulukları yoksa taktırın.
- Ev mobilyalarının çok alçak olmamasına dikkat edin. Tabure, iskemle vb mobilyaları kullanmayın.
- Kolçaklı sandalye ve koltukları tercih edin.

Banyo ve tuvalet düzenlemeleri

- Lavaboya kaymaz bant veya paspas yerleştirin.
- Banyonun aydınlık olmasına önem verin.
- Gerekli yerlere tutunmaya sağlayacak yan barlar edinin.

Ödemi azaltma stratejileri

- 3-4 saatte bir 20 dakikalık süreyle buz paketleri veya soğuk pedler uygulayın.
- Aktivite artışını kademeli yapın. Aşırıya kaçmayın.
- Uzun süreli oturmaktan kaçının. Bir seferde 30-45 dakikadan fazla oturmamalısınız.
- Düz yatarken, ameliyatlı bacağınızı yatakta 1-2 yastıkla yükseltin.

- Ayak bileği egzersizi yapın.

Öz bakım aktiviteleri

Banyo ve tuvalet aktiviteleri

- Küvete/duş kabinine girip çıkarken güvenliğe dikkat edin. Güvenlik korkulukları ve kaymaz bir yüzeye sahip olmalısınız.
- Alaturka tuvalet kullanımından kaçının. Alafranga tuvalet tercih edin.
- Banyo aktivitesi esnasında alçak banyo taburesi kullanmaktan kaçının.

Giyinme aktiviteleri

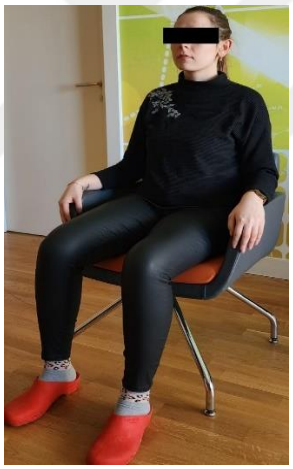
- Pantolon, eşofman, pijama giyinirken, önce ameliyatlı bacak giyilmeli sonra sağlam bacak giyilmelidir.
- Giyinme aktiviteleri esnasında mutlaka bir kişiden ve ya bir yerden destek alınmalıdır.

- İhtiyaç dahilinde çorap ve ayakkabı giyinirken yardımcı aparatlardan destek alabilirsiniz.(ayakkabı çekeceği, çorap giyme aparatı)
- Ağır ve çok bağcıklı ayakkabılardan ziyade, hafif ve elastik bağcıklı ayakkabılar tercihiniz olmalıdır.

Önlem protokolleri

- 4-6 hafta boyunca ameliyatlı taraf üzerine yatılmamalıdır. Ameliyat olmayan taraf üzerine araya yastık ile yan yatılabilir.

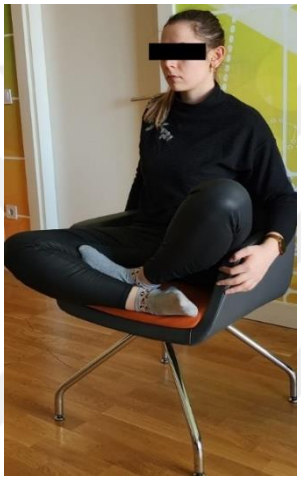
- Kalça ve dizler aynı hizada olacak şekilde otururken oturma pozisyonunda 90°lik fleksiyon açısı korunmalıdır.



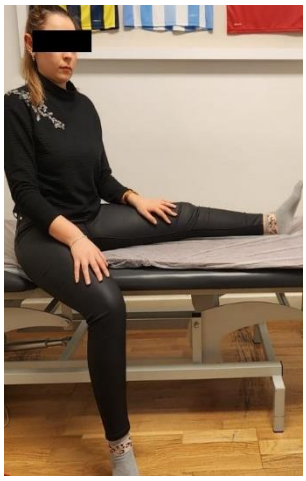
- Bacak bacak üstüne atılmamalıdır.

- Gövde ve kalça oturma pozisyonuna dikkat edilmelidir.

- Bağdaş kurarak, dizi fazla bükerek oturulmamalıdır.



- Çömelerek ev işi yapılmamalıdır.
- Yataktan kalkarken, ameliyatlı bacağın olduğu taraftan inilmelidir. Önce ameliyatlı bacak, sonra diğer bacak yataktan indirilmelidir.
- Yatağa yatarken önce ameliyatlı bacak, sonra diğer bacak yatağa çıkarılmalıdır.



- Sandalyeye oturup kalkarken ameliyatlı bacak önce diğer bacak sandalye kenarına değecek şekilde pozisyonlanmalıdır.

Transfer Aktiviteleri

- Yürüteci kullanırken vücudunuz dik olmalıdır.

- Bakışlarınız yere değil, karşıya bakmalıdır.
- Yürütece çok fazla yüklenmeden, vücut ağırlığını çok bırakmadan yürünmelidir.

- Ayaklarınız omuz genişliğinden çok açık veya çok kapalı olmamalıdır. Adımlarınız yürüteç içinde olacak şekilde yürünmelidir.
- Ayaklar sürünmeden kalça ve dizi hareket ettirerek adım atılmalıdır.
- Önce yürüteç sonra ameliyatlı bacak sonra diğer bacak olacak şekilde yürünmelidir.
- Yön değiştirirken ameliyatlı bacak üstünde sabit dururken değil, küçük adımlarla dönüş yapılmalıdır.
- Kanedyen sağlam bacak tarafında hafif ön ve yan olacak şekilde tutulmalıdır. Yürüteçte olduğu gibi vücut dik ve karşıya bakacak şekilde yürünmelidir.

- Ayaklar sürünmeden kalça ve dizi hareket ettirerek adım atılmalıdır.

- Önce kanedyen sonra ameliyatlı bacak sonra diğer bacak olacak şekilde yürünmelidir.

Merdiven eğitimi

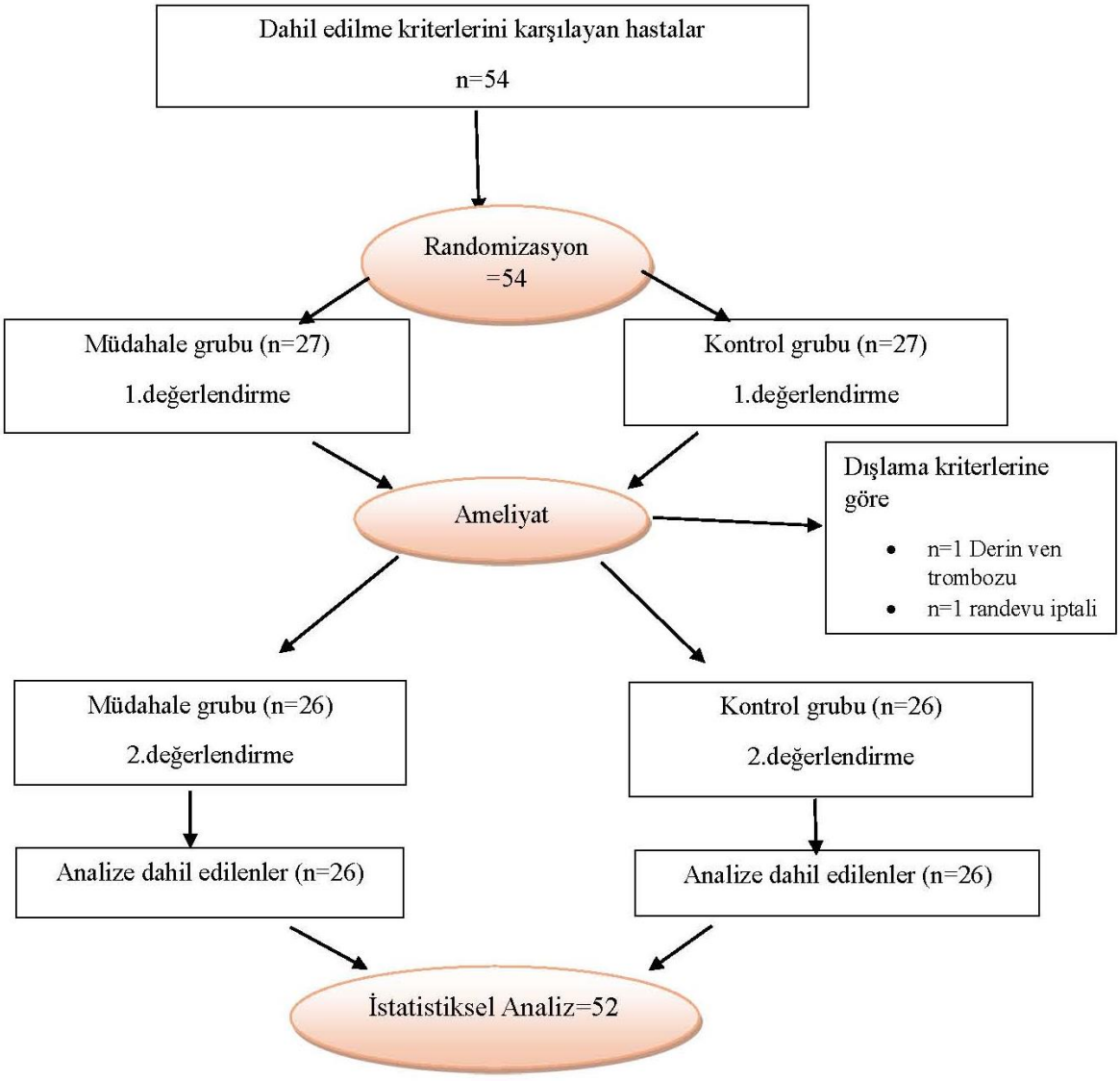
- Merdiven çıkarken önce sağlam sonra ameliyatlı bacakla çıkılmalıdır.
- Merdivenden inerken önce ameliyatlı bacakla sonra sağlam bacakla inilmelidir.

3.4. İstatistiksel Analiz

Nitel (kategorik) veriler sayı ve yüzde ile nicel (sayısal) veriler ise ortalama ve standart sapma istatistikleri ile verilmiştir. Müdahale ve kontrol grubu karşılaştırmaları Bağımsız İki Örneklem T Testi ile önce-sonra ölçümlerine ilişkin karşılaştırmalar ise Bağımlı İki Örneklem T Testi ile yapıldı. Gözlemlenen farka ilişkin etki büyüklükleri (Cohen d) raporlandı. Tüm istatistiksel çözümlemeler IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Version 27.0 yazılımı ile yapıldı ve istatistiksel anlamlılık düzeyi %5 olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Bu çalışma için 54 tek taraflı semptomatik primer veya sekonder diz OA tanısı alan gönüllü tarandı ve çalışmaya dahil edildi. Müdahale grubundaki 1 kişide derin ven trombozu oluştu, kontrol grubundaki 1 kişi değerlendirme randevusuna gelmedi. Böylece 2 hasta çalışmadan dışlandı. Müdahale grubunda 26 hasta, kontrol grubunda 26 hasta olmak üzere toplan 52 hasta çalışmayı tamamladı. Değerlendirmeler ve istatistiksel analiz bu veriler üzerinden yapıldı (Şekil 4.1)



Şekil 4.1. Çalışmanın CONSORT Akış Diyagramı

Her iki grupta da katılımcıların çoğunluğu kadınlardan oluşmakta idi. Her düzeyde eğitime sahip kişiler çalışmada yer aldı (Tablo 4.1). Kontrol grubunun çoğunluğu %57,7 emekli kişilerden oluşurken müdahale grubunda katılımcıların çoğu %53,8 çalışmayan kişilerdi. Her iki grupta da katılımcıların çoğunluğu evliydi (kontrol ve müdahale gruplarında sırasıyla %65,4 ve %76,9.

Tablo 4. 1. Demografik Bilgiler

	Kontrol		Müdahale			
	n	%	n	%	Ki-kare	P*
Cinsiyet					2,364a	0,248
Kadın	20	76,9	24	92,3		
Erkek	6	23,1	2	7,7		
Öğrenim Durumu					6,552a	0,256
Okuryazar	0	0	5	19,2		
İlkokul	8	30,8	7	26,9		
Ortaokul	3	11,5	3	11,5		
Lise	7	26,9	5	19,2		
Üniversite	7	26,9	4	15,4		
Yüksek Lisans	1	3,8	2	7,7		
Meslek					5,486a	0,064
Çalışıyor	5	19,2	2	7,7		
Çalışmıyor	6	23,1	14	53,8		
Emekli	15	57,7	10	38,5		
Medeni Durum					3,688a	0,297
Evli	17	65,4	20	76,9		
Bekar	3	11,5	0	0		
Dul	5	19,2	4	15,4		
Boşanmış	1	3,8	2	7,7		

*Ki-kare testi

Katılımcıların sağlık durumlarına ilişkin bilgiler ise Tablo 4.2'de verildi. Etkilenen diz eklemi kontrol grubunda %57,7 oranında sağ diz iken müdahale grubunda %53,8 idi. Egzersiz alışkanlığı oranı kontrol grubunda %19, 2 iken müdahale grubunda %30,8 idi. Yardımcı cihaz kullanımı kontrol grubunda %11,5 iken müdahale grubunda %7,7 idi. Şikayet süresi kontrol grubunda ortalama 7,25 iken müdahale grubunda 7,25 idi. Sigara kullanım paket x yıl cinsinden ortalaması kontrol grubunda 9,04 iken müdahale grubunda 0,77 idi.

Tablo 4. 2. Sağlık Durumuna İlişkin Bilgiler

	Kontrol		Müdahale			
	n	%	n	%	Ki-kare	p
Etkilenen Diz Eklemi					,078a	1,000
Sağ	15	57,7	14	53,8		
Sol	11	42,3	12	46,2		
Egzersiz Alışkanlığı					,923a	0,523
Yok	21	80,8	18	69,2		
Var	5	19,2	8	30,8		
Yardımcı Cihaz Kullanımı					,221a	1,000
Yok	23	88,5	24	92,3		
Var	3	11,5	2	7,7		
	$\bar{X}$	s	$\bar{X}$	s	t	p**
Şikayetlerin Devam Süresi	7,25	5,03	7,52	6,06	-0,174	**-0,048**
Sigara Kullanımı	9,04	16,25	0,77	3,92	2,522	0,700

*Ki-kare testi, ** Bağımsız iki örneklem t testi, $\bar{X}$: Ortalama, s: Standart sapma

Hastaların yaşları bakımından kontrol grubu ortalaması 69,65±3,99 ile müdahale grubu ortalaması 70,65±4,32 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.3, p=0,390).

Hastaların VKİ bakımından kontrol grubu ortalaması 30,06±5,11 kg/m^2 ile müdahale grubu ortalaması 31,95±3,37 kg/m^2 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.3, p=0,123).

Hastaların Mini Mental Durum Testi toplam skorları bakımından kontrol grubu ortalaması 27.5±2.35 ile müdahale grubu ortalaması 26.69±2.4 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.3, p=0,226).

Tablo 4. 3. Yaş, VKİ ve MMDT bakımından çalışma gruplarının karşılaştırılması

	Kontrol (n=26)	Müdahale (n=26)			
	$\bar{X}$±SS	$\bar{X}$±SS	t	p*	Cohen d
Yaş (yıl)	69,65±3,99	70,65±4,32	-0,867	0,390	-0,241
VKİ(kg/m^2	30,06±5,11	31,95±3,37	-1,574	0,123	-0,437
MMDT	27,5±2,35	26,69±2,4	1,226	0,226	0,340

* Bağımsız iki örneklem t testi, MMDT: Mini Mental Durum Testi toplam skor, $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart sapma

Hastaların VAS istirahat skorları bakımından kontrol grubu ortalaması (5.37±2.27) ile müdahale grubu ortalaması (4.74±2.84) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.4, p=0,386).

Hastaların VAS aktivite skorları bakımından kontrol grubu ortalaması (6.75±2.26) ile müdahale grubu ortalaması (6.96±1.86) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.4, p=0,709).

Hastaların VAS gece skorları bakımından kontrol grubu ortalaması (6.57±2.29) ile müdahale grubu ortalaması (5.64±2.51) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.4, p=0,171).

Hastaların AFÖ toplam skorları bakımından kontrol grubu ortalaması (26.54±9,46) müdahale grubu ortalamasından (15.12±10.88) istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (Tablo 4.4, p<0,001).

Hastaların AFÖ çaresizlik skorları bakımından kontrol grubu ortalaması (12,85±5,4) müdahale grubu ortalamasından (7,15±4,73) istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (Tablo 4.4, p<0,001).

Hastaların AFÖ büyüme skorları bakımından kontrol grubu ortalaması (6,81±2,83) müdahale grubu ortalamasından (3,54±3,44) istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (Tablo 4.4, p<0,001).

Hastaların AFÖ ruminasyon skorları bakımından kontrol grubu ortalaması (6,88±3,64) müdahale grubu ortalamasından (4,46±4,04) istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (Tablo 4.4, p=0,027).

Hastaların AİÖ organik skorları bakımından kontrol grubu ortalaması (4,16±1,09) ile müdahale grubu ortalaması (3,79±0,78) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.4, p=0,161).

Hastaların AİÖ psikolojik inanç skorları bakımından kontrol grubu ortalaması (4,57±1,13) ile müdahale grubu ortalaması (5,04±0,82) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.4, p=0,095).

Hastaların HKNÖ toplam skorları bakımından kontrol grubu ortalaması (2,76±0,75) ile müdahale grubu ortalaması (2,88±1,11) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.4, p=0,640).

Hastaların HKNÖ biyolojik skorları bakımından kontrol grubu ortalaması (2,99±1,05) ile müdahale grubu ortalaması (3,27±1,54) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.4, p=0,434).

Hastaların HKNÖ psikolojik skorları bakımından kontrol grubu ortalaması (2,53±0,94) ile müdahale grubu ortalaması (2,55±0,94) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.4, p=0,958).

Tablo 4. 4. Çalışma öncesi yaş, VKİ ve ölçek skorları bakımından çalışma gruplarının karşılaştırılması

	Kontrol (n=27)	Müdahale (n=27)			
	Ort±SS	Ort±SS	t	p*	Cohen d
Yaş	69,65±3,99	70,65±4,32	-0,867	0,390	-0,241
VKİ	30,06±5,11	31,95±3,37	-1,574	0,123	-0,437
MMTS	27,5±2,35	26,69±2,4	1,226	0,226	0,340
VAS İstiharat	5,37±2,27	4,74±2,84	0,875	0,386	0,243
VAS Aktivite	6,75±2,26	6,96±1,86	-0,375	0,709	-0,104
VAS Gece	6,57±2,29	5,64±2,51	1,390	0,171	0,385
AFÖ Toplam	26,54±9,46	15,12±10,88	4,040	**<0,001**	1,120
AFÖ Çaresizlik	12,85±5,4	7,15±4,73	4,043	**<0,001**	1,121
AFÖ Büyütme	6,81±2,83	3,54±3,44	3,741	**<0,001**	1,037
AFÖ Ruminasyon	6,88±3,64	4,46±4,04	2,272	**0,027**	0,630
AİÖ Organik	4,16±1,09	3,79±0,78	1,422	0,161	0,394

Tablo 4.4. (devamı)

AİÖ Psikolojik İnançlar	4,57±1,13	5,04±0,82	-1,705	0,095	-0,473
HKNÖ Toplam	2,76±0,75	2,88±1,11	-0,471	0,640	-0,131
HKNÖ Biyolojik	2,99±1,05	3,27±1,54	-0,789	0,434	-0,219
HKNÖ Psikolojik	2,53±0,94	2,55±0,94	-0,053	0,958	-0,015

* Bağımsız iki örneklem t testi, MMTS: Mini Mental Toplam Skor, $\bar{X}$: Ortalama, s: Standart sapma

VAS skorları bakımından her iki gurupta da önce sonra ölçümleri arası farklar istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 4.5).

Kontrol grubunda VAS istirahat skoru bakımından sonra ölçümleri ortalaması 3,25±1,92 önce ölçümleri ortalamasından 5,37±2,27 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.5, p<0,001). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,940) büyük-çok büyük (0,80-1,00 arası) olarak değerlendirildi.

Kontrol grubunda VAS aktivite skoru bakımından sonra ölçümleri ortalaması 4,21±1,57 önce ölçümleri ortalamasından 6,75±2,26 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.5, p<0,001). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=1,383) çok büyük (> 1,00) olarak değerlendirildi.

Kontrol grubunda VAS gece skoru bakımından sonra ölçümleri ortalaması 4,02±2,3 önce ölçümleri ortalamasından 6,57±2,29 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.5, p<0,001). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,913) büyük-çok büyük (0,80-1,00 arası) olarak değerlendirildi.

Müdahale grubunda VAS istirahat skoru bakımından müdahale sonrası ölçümleri ortalaması 2,63±1,99 önce ölçümleri ortalamasından 4,74±2,84 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.5, p=0,001). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,723) orta-büyük (0,50-0,80 arası) olarak değerlendirildi.

Müdahale grubunda VAS aktivite skoru bakımından müdahale sonrası ölçümleri ortalaması 3,3±2,03 önce ölçümleri ortalamasından 6,96±1,86 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.5, p<0,001). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=1,402) çok büyük (> 1,00) olarak değerlendirildi.

Müdahale grubunda VAS gece skoru bakımından müdahale sonrası ölçümleri ortalaması 2,98±2,01 önce ölçümleri ortalamasından 5,64±2,51 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.5, p<0,001). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=1,304) çok büyük (> 1,00) olarak değerlendirildi.

Tablo 4. 5. Gruplarda VAS skorları bakımından önce-sonra ölçümlerinin karşılaştırılması

		Önce (n=26)	Sonra (n=26)			
		$\bar{X}$±SS	$\bar{X}$±SS	T	p*	Cohen d
Kontrol	VAS İstiharat	5,37±2,27	3,25±1,92	4,793	**<0,001**	0,94
	VAS Aktivite	6,75±2,26	4,21±1,57	7,051	**<0,001**	1,383
	VAS Gece	6,57±2,29	4,02±2,3	4,658	**<0,001**	0,913
Müdahale	VAS İstiharat	4,74±2,84	2,63±1,99	3,686	**<0,001**	0,723
	VAS Aktivite	6,96±1,86	3,3±2,03	7,149	**<0,001**	1,402
	VAS Gece	5,64±2,51	2,98±2,01	6,651	**<0,001**	1,304

* Bağımlı iki örneklem t testi, VAS: Visüel Analog Skalası, $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart sapma

Hastaların önce ve sonra ölçümleri arası farklar hesaplanarak ölçümlerdeki değişimler hesaplandı. Grup karşılaştırmaları söz konusu hesaplanan değişim miktarları üzerinden yapıldı. Negatif değerler azalışı pozitif değerler ise artışı göstermektedir.

Hastaların VAS istirahat ölçümlerindeki değişimler bakımından kontrol grubu ortalaması -2,12±2,25 ile müdahale grubu ortalaması -2,11±2,92 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.6, p=0,992).

Hastaların VAS aktivite ölçümlerindeki değişimler bakımından kontrol grubu ortalaması -2,53±1,83 ile müdahale grubu ortalaması -3,66±2,61 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.6, p=0,078).

Hastaların VAS gece ölçümlerindeki değişimler bakımından kontrol grubu ortalaması -2,55±2,79 ile müdahale grubu ortalaması -2,67±2,04 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.6, p=0,861).

Tablo 4. 6. VAS skorlarındaki değişimler bakımından çalışma gruplarının karşılaştırılması

	Kontrol (n=26)	Müdahale (n=26)			
	$\bar{X}$±SS	$\bar{X}$±SS	t	p	Cohen d
VAS İstirahat	-2,12±2,25	-2,11±2,92	-0,011	0,992	-0,003
VAS Aktivite	-2,53±1,83	-3,66±2,61	1,801	0,078	0,499
VAS Gece	-2,55±2,79	-2,67±2,04	0,176	0,861	0,049

* Bağımsız iki örneklem t testi, VAS: Visüel Analog Skalası, $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart sapma

AFÖ skorları bakımından her iki grupta da önce sonra ölçümleri arası farklar istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 4.7).

Kontrol grubunda AFÖ Toplam skoru bakımından sonra ölçümleri ortalaması 19,65±9,46 önce ölçümleri ortalamasından 26,54±9,46 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.7, p<0,001). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,862) büyük düzeyde (=0,80) olarak değerlendirildi.

Kontrol grubunda AFÖ Çaresizlik skoru bakımından sonra ölçümleri ortalaması 9,46±4,29 önce ölçümleri ortalamasından 12,85±5,4 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.7, p<0,001). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,838) büyük (=0,80) olarak değerlendirildi.

Kontrol grubunda AFÖ Büyütme skoru bakımından sonra ölçümleri ortalaması 5,23±2,8 önce ölçümleri ortalamasından 6,81±2,83 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.7, p=0,028). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,458) orta düzeye (=0,50) yakın olarak değerlendirildi.

Kontrol grubunda AFÖ Ruminasyon skoru bakımından sonra ölçümleri ortalaması 4,96±3,73 önce ölçümleri ortalamasından 6,88±3,64 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.7, p=0,003). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,648) orta-büyük arası düzeyde (0,50-0,80 arası) olarak değerlendirildi.

Müdahale grubunda AFÖ Toplam skoru bakımından müdahale sonrası ölçümleri ortalaması 9,69±8,23 önce ölçümleri ortalamasından 15,12±10,88 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.7, p=0,004). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,629) orta-büyük arası düzeyde (0,50-0,80 arası) olarak değerlendirildi.

Müdahale grubunda AFÖ Çaresizlik skoru bakımından müdahale sonrası ölçümleri ortalaması 4,77±3,73 önce ölçümleri ortalamasından 7,15±4,73 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.7, p=0,002). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,666) orta-büyük arası düzeyde (0,50-0,80 arası) olarak değerlendirildi.

Müdahale grubunda AFÖ Büyütme skoru bakımından müdahale sonrası ölçümleri ortalaması 1,88±1,73 önce ölçümleri ortalamasından 3,54±3,44 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.7, p=0,014). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,521) orta düzeyde (=0,50) olarak değerlendirildi.

Müdahale grubunda AFÖ Ruminasyon skoru bakımından müdahale sonrası ölçümleri ortalaması 3,04±3,52 önce ölçümleri ortalamasından 4,46±4,04 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.7, p=0,039). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,426) düşük-orta düzeyde (0,20-0,50 arası) olarak değerlendirildi.

Tablo 4. 7. Gruplarda AFÖ skorları bakımından önce-sonra ölçümlerinin karşılaştırılması

		Önce (n=26)	Sonra (n=26)			
		$\bar{X}$±SS	$\bar{X}$±SS	t	p*	Cohen d
Kontrol	AFÖ Toplam	26,54±9,46	19,65±9,46	4,395	**<0,001**	0,862
	AFÖ Çaresizlik	12,85±5,4	9,46±4,29	4,271	**<0,001**	0,838
	AFÖ Büyütme	6,81±2,83	5,23±2,8	2,335	**0,028**	0,458
	AFÖ Ruminasyon	6,88±3,64	4,96±3,73	3,307	**0,003**	0,648
Müdahale	AFÖ Toplam	15,12±10,88	9,69±8,23	3,207	**0,004**	0,629
	AFÖ Çaresizlik	7,15±4,73	4,77±3,73	3,398	**0,002**	0,666
	AFÖ Büyütme	3,54±3,44	1,88±1,73	2,657	**0,014**	0,521
	AFÖ Ruminasyon	4,46±4,04	3,04±3,52	2,175	**0,039**	0,426

* Bağımlı iki örneklem t testi, AFÖ: Ağrı Felaketleştirme Ölçeği, $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart sapma

Hastaların AFÖ Toplam skorundaki değişimler bakımından kontrol grubu ortalaması -6,88±7,99 ile müdahale grubu ortalaması -5,42±8,62 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.8, p=0,529).

Hastaların AFÖ Çaresizlik skorundaki değişimler bakımından kontrol grubu ortalaması -3,38±4,04 ile müdahale grubu ortalaması -2,38±3,58 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.8, p=0,349).

Hastaların AFÖ Büyütme skorundaki değişimler bakımından kontrol grubu ortalaması -1,58±3,44 ile müdahale grubu ortalaması -1,65±3,17 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.8, p=0,934).

Hastaların AFÖ Ruminasyon skorundaki değişimler bakımından kontrol grubu ortalaması -1,92±2,97 ile müdahale grubu ortalaması -1,42±3,34 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.8, p=0,570).

Tablo 4. 8. AFÖ skorlarındaki değişimler bakımından çalışma gruplarının karşılaştırılması

	Kontrol (n=26)	Müdahale (n=26)			
	$\bar{X}$±SS	$\bar{X}$±SS	t	p	Cohen d
AFÖ Toplam	-6,88±7,99	-5,42±8,62	-0,634	0,529	-0,176
AFÖ Çaresizlik	-3,38±4,04	-2,38±3,58	-0,945	0,349	-0,262
AFÖ Büyütme	-1,58±3,44	-1,65±3,17	0,084	0,934	0,023
AFÖ Ruminasyon	-1,92±2,97	-1,42±3,34	-0,571	0,570	-0,158

* Bağımsız iki örneklem t testi, AFÖ: Ağrı Felaketleştirme Ölçeği, $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart sapma

Kontrol grubunda AİÖ Organik skoru bakımından sonrası ölçümleri ortalaması 3,37±0,69 öncesi ölçümleri ortalamasından 4,16±1,09 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.9, p<0,001). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,854) büyük (=0,80) olarak değerlendirildi.

Kontrol grubunda AİÖ Psikolojik İnançlar skoru bakımından sonrası ölçümleri ortalaması 4,18±0,99 ile öncesi ölçümleri ortalaması 4,57±1,13 arası fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 4.9, p=0,055).

Müdahale grubunda AİÖ Organik skoru bakımından müdahale sonrası ölçümleri ortalaması 3,16±0,68 önce ölçümleri ortalamasından 3,79±0,78 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.9, p=0,001). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,728) orta-büyük (0,50-0,80 arası) olarak değerlendirildi.

Müdahale grubunda AİÖ Psikolojik İnançlar skoru bakımından müdahale sonrası ölçümleri ortalaması 4,29±1,16 önce ölçümleri ortalamasından 5,04±0,82 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.9, p<0,001). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,806) büyük (=0,80) olarak değerlendirildi.

Tablo 4. 9. Gruplarda AİÖ skorları bakımından önce-sonra ölçümlerinin karşılaştırılması

		Önce (n=26)	Sonra (n=26)			
		$\bar{X}$±SS	$\bar{X}$±SS	t	p*	Cohen d
Kontrol	AİÖ Organik	4,16±1,09	3,37±0,69	4,356	**<0,001**	0,854
	AİÖ Psikolojik İnançlar	4,57±1,13	4,18±0,99	2,016	0,055	0,395
Müdahale	AİÖ Organik	3,79±0,78	3,16±0,68	3,715	**0,001**	0,728
	AİÖ Psikolojik İnançlar	5,04±0,82	4,29±1,16	4,112	**<0,001**	0,806

* Bağımlı iki örneklem t testi, AİÖ: Ağrı İnançları Ölçeği, $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart sapma

Hastaların AİÖ Organik İnançlar skorundaki değişimler bakımından kontrol grubu ortalaması -0,79±0,93 ile müdahale grubu ortalaması -0,63±0,86 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.10, p=0,511).

Hastaların AİÖ Psikolojik İnançlar skorundaki değişimler bakımından kontrol grubu ortalaması -0,39±0,99 ile müdahale grubu ortalaması -0,75±0,93 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.10, p=0,181).

Tablo 4. 10. AİÖ skorlarındaki değişimler bakımından çalışma gruplarının karşılaştırılması

	Kontrol (n=26)	Müdahale (n=26)			
	$\bar{X}$±SS	$\bar{X}$±SS	t	p	Cohen d
AİÖ Organik İnançlar	-0,79±0,93	-0,63±0,86	-0,661	0,511	-0,183
AİÖ Psikolojik İnançlar	-0,39±0,99	-0,75±0,93	1,356	0,181	0,376

* Bağımsız iki örneklem t testi, AİÖ: Ağrı İnançları Ölçeği, $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart sapma

Kontrol grubunda HKNÖ Toplam skoru bakımından sonra ölçümleri ortalaması 2,51±0,59 ile önce ölçümleri ortalaması 2,76±0,75 arası fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 4.11, p=0,084).

Kontrol grubunda HKNÖ Biyolojik skoru bakımından sonra ölçümleri ortalaması 2,65±0,79 ile önce ölçümleri ortalaması 2,99±1,05 arası fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 4.11, p=0,109).

Kontrol grubunda HKNÖ Psikolojik skoru bakımından sonra ölçümleri ortalaması 2,46±0,7 ile önce ölçümleri ortalaması 2,53±0,94 arası fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 4.11, p=0,655).

Müdahale grubunda HKNÖ Toplam skoru bakımından müdahale sonrası ölçümleri ortalaması 2,23±0,48 önce ölçümleri ortalamasından 2,88±1,11 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.11, p=0,004). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,614) orta-büyük (0,50-0,80 arası) olarak değerlendirildi.

Müdahale grubunda HKNÖ Biyolojik skoru bakımından müdahale sonrası ölçümleri ortalaması 2,37±0,47 önce ölçümleri ortalamasından 3,27±1,54 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.11, p=0,006). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,592) orta-büyük (0,50-0,80 arası) olarak değerlendirildi.

Müdahale grubunda HKNÖ Psikolojik skoru bakımından müdahale sonrası ölçümleri ortalaması 2,12±0,57 önce ölçümleri ortalamasından 2,55±0,94 istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (Tablo 4.11, p=0,024). Gözlenen bu farka ilişkin etki büyüklüğü (Cohen d=0,470) orta düzeyde (=0,50) olarak değerlendirildi.

Tablo 4. 11. Gruplarda HKNÖ skorları bakımından önce-sonra ölçümlerinin karşılaştırılması

		Önce (n=26)	Sonra (n=26)			
		$\bar{X}$±SS	$\bar{X}$±SS	t	p*	Cohen d
Kontrol	HKNÖ Toplam	2,76±0,75	2,51±0,59	1,803	0,084	0,354
	HKNÖ Biyolojik	2,99±1,05	2,65±0,79	1,663	0,109	0,326
	HKNÖ Psikolojik	2,53±0,94	2,46±0,7	0,452	0,655	0,089
Müdahale	HKNÖ Toplam	2,88±1,11	2,23±0,48	3,131	**0,004**	0,614
	HKNÖ Biyolojik	3,27±1,54	2,37±0,47	3,019	**0,006**	0,592
	HKNÖ Psikolojik	2,55±0,94	2,12±0,57	2,397	**0,024**	0,470

* Bağımlı iki örneklem t testi, HKNÖ: Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği, $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart sapma

Hastaların HKNÖ Toplam skorundaki değişimler bakımından kontrol grubu ortalaması -0,25±0,7 ile müdahale grubu ortalaması -0,65±1,06 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.12, p=0,111).

Hastaların HKNÖ Biyolojik skorundaki değişimler bakımından kontrol grubu ortalaması -0,34±1,04 ile müdahale grubu ortalaması -0,91±1,53 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.12, p=0,125).

Hastaların HKNÖ Psikolojik skorundaki değişimler bakımından kontrol grubu ortalaması -0,07±0,82 ile müdahale grubu ortalaması -0,43±0,91 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 4.12, p=0,146).

Tablo 4. 12. HKNÖ skorlarındaki değişimler bakımından çalışma gruplarının karşılaştırılması

	Kontrol (n=26)	Müdahale (n=26)			
	$\bar{X}$±SS	$\bar{X}$±SS	t	p*	Cohen d
HKNÖ Toplam	-0,25±0,7	-0,65±1,06	1,623	0,111	0,450
HKNÖ Biyolojik	-0,34±1,04	-0,91±1,53	1,561	0,125	0,433
HKNÖ Psikolojik	-0,07±0,82	-0,43±0,91	1,477	0,146	0,410

* Bağımsız iki örneklem t testi, HKNÖ: Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği, $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart sapma

5.TARTIŞMA

Bu çalışma geriatrik bireylerde total diz protezi ameliyatı öncesi verilen hasta eğitiminin ağrı ve hareket korkusu üzerine etkisini araştırmak için planlandı. Müdahale ve kontrol grubunda VAS ve AFÖ skorları azaldı. Müdahale grubunda AİÖ skorlarında fark varken, kontrol grubunda sadece organik inançlar skorunda fark vardı. Müdahale grubunda HKNÖ skorlarında sadece tüm alt parametrelerinde istatiksel olarak fark vardı. Çalışma gruplarının karşılaştırılması yapıldığı tüm ölçümlerde kontrol ve müdahale grupları arasında fark yoktu.

Çalışmamızdaki bireylerin sosyodemografik özellikleri açısından incelendiğimizde, hastaların %84,62'ü kadın ve %15,38'i erkek bireylerden oluştuğu görüldü. Sharma ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, benzer bir şekilde TDP cerrahisi geçirecek bireylerin %77'sini kadın, %23'ünü erkekler oluşturmaktaydı (78). Bireylerin VKİ değerlerine bakıldığında kontrol grubu ortalaması 30,06±5,11 kg/m^2 ile müdahale grubu ortalaması 31,95±3,37 kg/m^2 olarak bulundu. VKi'nin 30 ila 35 arasında olması obeziteyi tanımlamaktadır. Fisher ve arkadaşları yüksek VKİ, önceki diz ameliyatı öyküsü ve disabilitenin TDP sonrası memnuniyetin azalmasına katkıda bulunabilecek hasta faktörleri olduğunu bildirmiştir (79). Çalışmamıza katılan bireylerin obez bireylerden oluşmasının elde ettiğimiz benzer etki sonuçlarıyla ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz. Etkilenen diz eklemi kontrol grubunda %57,7, müdahale grubunda %53,8 oranında sağ diz idi. Yapılan bir çalışmada 60 ila 64 yaş arası erkeklerde diz osteoartritinin sağ dizde (%23) sol dizden (%16,3) daha sık görüldüğü, kadınlarda dağılımının ise daha dengeli olduğunu (sağ diz, %24,2) (sol diz, %24,7) göstermiştir (80). Çalışmamızda da etkilenen ve cerrahi geçirilen ekstremitelerinin eşit dağılımını gösterir niteliğindeydi. TDP hastalarında ağrı, fonksiyonel iyileşme ve yaşam kalitesine etkisinin incelendiği Türkiye'de yapılan bir çalışmada %92,5'inin ilköğretim mezunu olduğu belirtilmiştir (81). Yapılan bir çalışmada 3970 TDP hastasının 2438'i (%61) üniversite veya üzeri eğitime sahip olduğu belirtilmektedir. Üniversiteye gitmemek, yoksul bir mahallede yaşamak (yoksulluk sınırının >%20 altında) başlangıçta ve sonrasında 2 yıl daha kötü ağrı ve fonksiyon ile ilişkiliydi ve yoksul topluluklarda yaşayan üniversite mezunu olmayan hastaların ağrı skorları, üniversite mezunu olanlara göre ~10 puan daha kötü olduğu ifade edilmektedir (82). Lopez-Olivo ve arkadaşları Amerika Birleşik Devletleri'nde liseden daha düşük bir eğitim seviyesinin, TDP hastalarında daha fazla ameliyat öncesi ağrı ve daha düşük fonksiyon ile ilişkili olduğunu

ortaya koymuştur (83). Aynı şekilde yüksek eğitimin Greene ve arkadaşları tarafından operasyon sonrası daha iyi sonuçlar için bir belirleyici olduğu bulundu (84). Bizim çalışmamızda da hastaların en yüksek oranda ilköğretim mezunu oldukları görülmektedir, elde ettiğimiz iki grup arasında elde edilen benzer etkinin bu faktörle ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Hastaların MMDT toplam skorları bakımından kontrol grubu ortalaması 27.5±2.35 ile müdahale grubu ortalaması (26.69±2.4) idi ve gruplar arasında fark yoktu. Sistematik bir incelemeye göre, MMDT'in 24'den az olmasının bağımsız olarak ameliyat sonrası deliryumu öngördüğünü gösterdi. MMDT skorunun 27'den büyük olması ise bağımsız olarak daha düşük ameliyat sonrası deliryum riskiyle de ilişkiliydi (85). Çalışmamızda her iki grubun da MMDT ortalaması dahil edilme kriterlerine uygun olarak 24'ten büyük olarak bulundu.

TDP sonrası iyi sonuçlara ulaşmak; hasta seçimi, implant tasarımı, cerrahi teknik ve ameliyat sonrası bakım gibi birçok faktöre bağlı olmaktadır (86). Bizim çalışmamızda hastalar aynı cerrahi teknik ve aynı ameliyat sonrası bakıma sahiplerdi.

Ameliyat öncesi hasta eğitimi, ameliyat sonrası ağrıyı azaltmak ve hastanede kalış süresini kısaltmak için eklem artroplastisinin önemli bir parçası olarak belirlenmiştir. Motivasyona dayalı bakım yönlendirmesi davranış değişikliğini teşvik edebilir ve taburculuk sonrası rehabilitasyon programlarına bağlılığın artmasına yardımcı olabilir (87). Prospektif randomize kontrollü bir çalışmada hastaların beklentilerini değiştirmede ameliyat öncesi verilen eğitici bir video kaydının etkinliği araştırılmıştır. Videoda hastaların ağrı ve fonksiyonla ilgili deneyimleri yer verilmiştir. Müdahale öncesi ortalama beklentiler ve müdahale sonrası ortalama beklentiler arasında anlamlı bir fark olmadığı gibi gruplar arasında beklentilerin öncesi ve sonrası ortalamaları arasında da farklılıklar bulunmamıştır (88).

Başarılı sonuçlara ulaşmak için hastanın cerrahi işlemden yeterli düzeyde memnun kalması çok önemlidir (89,90). Ancak hastaların %20'den fazlasında işlem sonrasında hala bir miktar memnuniyetsizlik yaşayabilmektedir (91). Bu nedenle ameliyat öncesi hastanın beklentilerinin elde edilecek sonuçlar üzerinde önemli bir etkisi vardır. Cerrahi prosedür hakkında yeterli bilgi, hasta ile etkileşimin en önemli yönlerinden biridir ve hastanın beklentilerini etkilemek ve değiştirmek için potansiyel bir araçtır. Hastaların genellikle

TDP'den beklentileri yüksektir, çok yüksek ve gerçekçi olmayan beklentiler bu operasyonlarda iyi sonuçlara ulaşılmasını zorlaştırabilir (92). Bunun yanı sıra, bazı çalışmalarda görsel-işitsel bilgilerin kullanımının hastanın işlemi anlamasını ve memnuniyetini arttırdığı savunulmaktadır (93). Tüm bu etkiler düşünülerek hem hasta ile etkileşimi en yüksek seviyeye çıkarabilmek hem de hastaların ameliyat sonrası hastalıkla ilişkili semptomlarını kontrol altına alabilmek adına, biz de çalışmamızda birebir fizyoterapi-hasta ile görüşme ve broşürlerden yararlanarak TDP cerrahisi öncesi verilen hasta eğitiminin etkilerini incelemek istedik.

Ağrı çok boyutlu bir deneyimdir ve ameliyat sonrası ağrıya verilen yanıt kişiden kişiye değişir. Preoperatif hasta eğitimi, eklem artroplastisinde postoperatif ağrıyı azaltmak için etkili bir yardımcı tedavi olarak kabul edilmiştir (87). Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada TDP'de hasta eğitimini iyileştirmek için ameliyat öncesinde hastalara farklılaştırılmış bir şekilde, herhangi bir kişisel yönlendirme okumaya gerek kalmadan eğitim veren, okuma yazma bilmeyen hastalarda bile uygulanabilecek bir yöntem araştırılmıştır. Bir hekim, bir fizyoterapist ve bir hemşire tarafından yürütülen farklılaştırılmış olarak tanımlanan multidisipliner bir yaklaşımın etkisi incelenmiştir. 6 aylık takip sonrasında her iki grupta da VAS ile değerlendirilen ağrı ve yaşam kalitesi değerlendirmelerinde anlamlı iyileşme olduğu ve gruplar arasında bir fark olmadığı belirtilmiştir (38).

Başka bir çalışmada hastaya özel entegre eğitim programının TDP sonrası ağrı, perioperatif kaygı ve fonksiyonel iyileşme üzerine etkilerine bakılmıştır. Çalışma sonucunda müdahale grubunun, kontrol grubuyla karşılaştırıldığında VAS, anksiyete düzeyi ve diz fonksiyonunda anlamlı bir iyileşme sergilediği belirtilmiştir (87).

Başka bir çalışmada osteoartrit hastalarında TDP sonrası verilen hasta eğitiminin ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir (94). Eğitim grubuna TDP ameliyatı sonrası her ay telefonla ek eğitim verilmiştir. Hastalar, ameliyattan önce, ameliyattan 2 hafta sonra, ameliyattan 6 hafta sonra, ameliyattan 3 ay sonra ve ameliyattan 6 ay sonra olacak şekilde ziyaret edilmiştir. Ameliyattan 3 ay ve 6 ay sonra yapılan 40 m hızlı yürüme testi dışında diğer testlerde iki grup arasında anlamlı fark bulunmadığı ifade edilmiştir.

Bizim çalışmamızda da grupların VAS ile değerlendirilen ağrı skorları incelendiğinde müdahale öncesi-sonrası ölçümler arasındaki farklar her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Ancak, diğer çalışmalarla benzer bir şekilde iki grup arasında anlamlı farklılık bulunmasa dahi müdahale grubunda VAS değerindeki azalmanın kontrol grubuna göre daha belirgin olduğu görüldü. Elde edilen bu benzer sonucun ameliyat öncesi eğitim süresinin az olmasından dolayı olduğunu düşünmekteyiz. Ek olarak, her iki grupta da obez hastaların bulunmasının sonuçları etkilediğini düşünmekteyiz.

Ağrı felaketleştirmenin TDP sonrası kalıcı ağrının bir göstergesi olduğunu öne süren mevcut araştırmalara dayanarak, hastaların ağrılarını değerlendirmek için VAS ile birlikte AFÖ de kullanmaya karar verdik. Son araştırmalar, birden fazla risk faktöründe yüksek puan alan hastaların uzun süreli ağrı ve disabilite geliştirme olasılığının daha yüksek olduğunu ve diz OA'sında ağrı ve disabilite açısından birden fazla psikolojik faktörün dikkate alınması gerektiğini ileri sürmektedir (95). Birçok çalışma, felaketleştirmenin ağrıyla ilişkili sonuçlarla yüksek düzeyde ilişkili olduğunu bildirmektedir ve ağrıyı felaketleştirmenin TDP sonrası akut ve kalıcı ağrıya katkıda bulunan bir faktör olarak sıklıkla bahsedilmektedir (96,97,98).

Literatürde TDP öncesinde AFÖ puanı orta ila yüksek, yaş ortalamaları 66 olan hastalarda ağrıyla başa çıkma konusunda hasta eğitiminin etkinliğini araştıran randomize kontrollü bir çalışmada, sonuç ölçümleri ameliyat öncesinde, 3 ay sonra ve 1 yıl sonra ölçüldü. Her iki grupta da (eğitim-kontrol) başlangıçtan ameliyat sonrası 12. aya kadar VAS'ta (aktivite-dinlenme) istatistiksel olarak anlamlı azalmalar olduğu belirtilmiştir. Ancak 2 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı, bununla birlikte, her iki grup için de VAS değerlerinin zamanla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde iyileştiği ifade edilmiştir. AFÖ skoru yüksek olan hastaların olağan bakımına ek olarak hasta eğitimine katılım, TDP'den 12 ay sonra daha iyi sonuçlara yol açmadığı belirtilmiştir. Çalışmanın sınırlamaları ise; seans sayılarının az oluşu, tedavi gruplarının körleştirmesinin olmadığını, 2,5 yıl gibi oldukça uzun katılım süresi ve çalışmaya yalnızca orta ve yüksek ağrı felaketleştirme puanına sahip bireylerin alınmış olması gösterilmiştir (99).

Riddle ve arkadaşları TDP öncesinde çok şiddetli düzeyde ağrısı olan hastalar için internet tabanlı ağrıyla başa çıkma becerileri programının, ağrıyı veya fonksiyonel sonuçları normal bakımdan daha fazla iyileştirmediğini ifade etmiştir (100). Çalışmanın

tasarımında farklılıklar olmasına rağmen vardıkları sonuç bizim çalışmamızla tutarlı olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda diğer çalışmaların çoğuyla benzer bir şekilde geriatrik bireylerde TDP ameliyatı öncesi ve sonrası yapılan ölçümlerde hem kontrol ve hem de müdahale grubunda AFÖ tüm alt bileşenleri açısından anlamlı azalma olduğu görüldü. Ancak elde edilen azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmasa dahi müdahale grubunda daha belirgin olduğu görüldü. Ameliyat öncesi verilen eğitimin AFÖ skorlarındaki değişimler bakımından çalışma grupları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamadı.

Çalışmamızda ameliyat öncesi felaketleştirmenin yüksek skorları, felaketleştirmenin, ameliyat öncesi ağrı düzeyinin yanı sıra, katastrofik bir sonuç olasılığını abartma eğilimi ile ilişkili olduğu göz önüne alındığında, yakın zamanda yapılacak bir ameliyatla açıklanabilir. Bununla birlikte, TDP geçiren hastalarla yapılan sistematik bir incelemede, felakete yol açan ağrı düzeylerinin zaman içinde sabit kaldığı bulundu (101). Bunun nedeni araştırma yöntemlerindeki farklılıklar olabilir, ancak çoğu çalışma tasarımında (hasta eğitimi, kalış süresi, fizyoterapi takibi vb.) ayrıntılı bir tanımı yoktur ve bu da ağrıyı katastrofik hale getiren skorları etkilemiş olabilir. Çeşitli müdahale çalışmaları, felaketleştirmeyi değiştirme olasılığını incelemiştir. Psikolojik ve psikososyal müdahalelerin, öz yönetim becerilerine ilişkin eğitim ve öğretimin ya da egzersiz ve fizik tedavinin felaketleştirici ağrıyı bir dereceye kadar azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir (102). Bilgi aktarımı ve hasta eğitimi, hastaların kendi durumlarıyla ilişkilendirdikleri tehdidi yeniden değerlendirmelerine olanak tanır. Çalışmamızda felaketi azaltmaya yönelik ameliyat öncesi eğitim verildi. Tüm temel anketler hasta bilgilendirme ve hasta eğitiminden önce uygulandı.

Önceki çalışmalar, eğitim düzeyinin bireyin hastalığı kavramsallaştırmasını ve fiziksel semptomlara ilişkin bilişsel değerlendirmesini belirlediğini ve düşük eğitim düzeyine sahip kronik ağrı hastalarının uyumsuz ağrı inançlarına ve baş etme stratejilerine sahip olma olasılıklarının daha yüksek olduğunu göstermiştir (104). Mevcut bulguların bir başka olası açıklaması, daha düşük eğitim seviyesine sahip bireylerin, ağrı endişelerini anlayacak ve çözecek tıbbi bilgiyi edinme ve özümseme konusunda özellikle dezavantajlı olabileceği olabilir (105).

Larsen ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ameliyat öncesi ağrı yoğunluğunun, yüksek düzeyde ağrı felaketleştirici düşüncelerin ve bozulmuş koşullu ağrı modülasyonunun TDP'den 12 ay sonra uzun vadeli ameliyat sonrası ağrıyı öngörebileceğine işaret eder (106).

TDP'de preoperatif eğitimin, ağrı inançları üzerindeki olumlu etkileri çok az çalışmada incelenmiştir. Louw ve arkadaşlarının çalışmasında, preoperatif eğitimin hastaların ağrı inançlarını olumlu yönde etkilediği ve ameliyat sonrası dönemde ağrı ve anksiyete seviyelerini azalttığı belirtilmiştir. Hastalara verilen eğitimin psikolojik ağrı inançlarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Preoperatif eğitimin psikolojik inançlar üzerindeki etkisi, aynı çalışmada da vurgulanmıştır. Çalışma, eğitim alan hastaların psikolojik refahlarının arttığını ve ameliyat sonrası ağrı yönetiminde daha başarılı olduklarını göstermektedir (107).

Biz de çalışmamızda TDP ameliyatından önce verilen hasta eğitiminin, hastaların ağrı inançları üzerindeki durumları da AİÖ ile değerlendirdik. Bulgularımız, ameliyat öncesi verilen eğitimin ağrı inançlarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Müdahale grubunda AİÖ skorlarında bakımından önce-sonra ölçümlerinin karşılaştırılması yapıldığında organik ve psikolojik inançlar skorunda anlamlı bir fark bulundu. Kontrol grubunda organik inançlar skorunda anlamlı bir fark varken, psikolojik inançlar da anlamlı bir fark bulunmadı. AİÖ'nün, organik ve psikolojik inançlarının alt bileşenleri için değişimler bakımından çalışma grupları arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Ancak elde edilen bulgular müdahale grubundaki düşüşlerin daha belirgin olduğunu gösterdi. Elde ettiğimiz bu sonuçlar bu konuda az sayıda çalışma bulunması nedeniyle önem kazanmaktadır. Ancak bu sonuçların bu hasta grubunda ve benzer eğitimler ile daha fazla çalışmada gösterilmeye ihtiyacı vardır. Ek olarak tüm gruplar ameliyat sonrası aynı fizyoterapi ve rehabilitasyon programına katılmış olması da, ameliyat sonrası sonuçları etkilemiş olabileceğini düşünmekteyiz.

TDP geçiren hastalar genellikle yaşlıdır. Kronik hastalıklar, mali sıkıntılar ve yalnızlık gibi sosyal koşullar, psikolojik sıkıntıların ortaya çıkmasına katkıda bulunur. Birçok çalışma, ameliyat sonuçlarını ameliyat öncesi psikolojik durum ve başa çıkma tutumlarıyla ilişkilendirmiştir. Bu nedenle, hastaların psikolojik yönlerini, ağrı algılarını ve olay felaketleştirmelerini iyileştiren herhangi bir yöntemin, anksiyete, kinezyofobi ve ağrı

ile başa çıkma konusundaki subjektif sonuçları da iyileştirebilir. Bu sonuçlarda aynı zamanda TDP'nin başarısını etkileyebilir (87).

Sullivan ve arkadaşları hareket korkusunun, hastaların kronik ağrı durumları geliştirmelerine ve fonksiyonel sonuçlarını ciddi şekilde etkilemelerine neden olduğu vurgulanmaktadır. Bu nedenle, TDP sonrası erken dönemde fonksiyonel sonuçlardaki zorluğu öngörmek ve belirlemek için kinezyofobi tespiti önerilmektedir (96). Önceki araştırmalar, yüksek düzeyde kinezyofobinin TDP'de fonksiyonel sonuçları ve önceki aktivite seviyelerine dönüşü ciddi şekilde etkilediğini göstermiştir (108,109).

Kinezyofobi, TDP cerrahisini takiben kronik ağrı için önemli bir risk faktörüdür; bu değişkenin ameliyattan önce ölçülebilmesi ve potansiyel olarak değiştirilebilmesi göz önüne alındığında, bu değişkenin klinik açıdan önemi büyüktür. Bu, özellikle ameliyat sonrası hareketin hem bir sonuç ölçüsü hem de genel sonuçları optimize etmek için rehabilitasyon sürecinin gerekli bir bileşenidir (10).

Özellikle, ağrı ile ilgili korkular, vücut duyumlarına, örneğin dokunma veya harekete karşı aşırı duyarlılığa ve belirli davranışlardan kaçınmaya yol açabilir ve bu bilişsel ve davranışsal bozuklukların artışı iyileşmeyi engelleyebilir. Ağrı ile ilgili korkular nedeniyle aktivite kaçınmasını sürdürebilir ve TDP sonrası fonksiyonel engelliliğe yol açabilir (110). Bu aşamada, ağrı tipik iyileşme süresini aşar ve genellikle kendi başına bir bozukluk haline gelir, bu da fonksiyonel engelliliği sürdürebilir. Literatür incelememize göre TDP sonrası kronik ağrıya hangi risk faktörlerinin (örneğin kinezyofobi, anksiyete ve depresyon gibi birçok ilgili psikolojik yapı arasında) katkıda bulunduğunu gösteren ve cerrahi öncesi verilen eğitimin bireylerin hareket korkusuna olan etkisi ile ilgili yeterli kanıt yoktur.

Russo ve arkadaşları TDP öncesi ve 3 ay sonrası kinezyofobiye olumlu bir bakış açısı kazandırmak için video temelli eğitimi araştırmıştır. Müdahale grubuna hastanın özgüvenini ve psikolojik desteğini teşvik eden video, rehabilitasyon seansından önce, ameliyattan sonraki ilk 15 gün boyunca ve daha sonraki 4 hafta boyunca haftada üç kez gösterilmiştir. Kontrol grubundaki hastalara ameliyat sonrası aynı ortamda, video desteği olmadan aynı rehabilitasyon protokolü uygulanmıştır. Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) ile değerlendirilen kinezyofobinin her iki grupta da anlamlı fark oluşturmadığı ifade edilmiştir (111).

Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada deney grubundaki hastalara eve dönmeden önce, hastanede yatışları sırasında öğrendikleri fonksiyonel egzersizleri 6 ay boyunca haftada iki kez 60 dakikalık seanslarla sürdürmeleri istenmiş ve kinezyofobinin yönetimine ilişkin teorik bilgiler içeren bir kitap verilmiştir. Kontrol grubundaki hastalara aktif kalmaları ve yavaş yavaş normal aktivitelerine dönmeleri önerilmiştir. Fonksiyonel egzersizlere ve kinezyofobinin tedavisine yönelik ev temelli bir programın, TDP'li hastalarda özürlülüğün seyrini, korku-kaçınma inançlarını, ağrıyı ve yaşam kalitesini değiştirmede faydalı olduğu görülmüştür (61).

Bizim çalışmamızda da gruplarda HKNÖ skorları bakımından önce-sonra ölçümlerinin karşılaştırılması yapıldığında müdahale grubunun tüm alt parametrelerinde anlamlı bir azalma olduğu, kontrol grubunda ise anlamlı bir fark oluşmadığı görüldü. HKNÖ skorlarındaki değişimler bakımından çalışma gruplarının karşılaştırılması yapıldığında kısıtlı çalışmalarla benzer bir şekilde kontrol ve müdahale grupları arasında fark olmadığı görüldü. Elde ettiğimiz bu sonuç ile özellikle geriatrik popülasyonda büyük öneme sahip olan hareket korkusunun, ameliyat öncesi ve sonrası bu popülasyonda mutlaka değerlendirilmesi gerektiğini ve ameliyat sonrası gelişebilecek kinezyofobiyi azaltabilmek için de hem öncesinde hem de sonrasında uygun, kapsamlı eğitimlerin verilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın güçlü yönü spesifik bir grup olan geriatrik hastalarda, çok az ele alınıp değerlendirilmiş eğitimin etkisini göstermek, koruyucu rehabilitasyonun önemini vurgulamak ve etkinliğini arttırmaktır. Verilen hasta eğitimiyle amacımız geriatrik hastalarda fizyoterapi ve rehabilitasyon ihtiyacının azalması ile sağlık harcamalarında düşüşün önünü açmasıdır.

Çalışmamızın bir takım limitasyonu bulunmaktadır. İlk olarak, öncelikle cinsiyetler arasında dağılım benzer değildi, her iki grupta da kadın popülasyonu fazlaydı. İkinci olarak, iki grupta da obezite oranı yüksekti. Bunun yanı sıra hastaların sağlık okuryazarlığı ve hasta memnuniyeti değerlendirilmesi yapılmadı, hasta beyanı sorgulanmadı. Son olarak çalışmamızda ameliyat öncesi hasta eğitimimiz 3 gün önce ve tek seans verildi. İleriki çalışmalarda daha yoğun bir hasta eğitimini içeren programların bu hasta grubunda sonuçlarının daha net bir şekilde göstereceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda sonuç olarak ameliyat öncesi verilen hasta eğitiminin uzun dönemde bireylerin tüm sonuç ölçümlerini anlamlı bir şekilde geliştirdiğini ayrıca kontrol grubundan farklı olarak hastaların ağrı inançlarını ve hareket korkusunu olumlu yönde etkileyebildiği görüldü. Elde edilen bu gelişmeler kontrol grubu ile müdahale grubu arasında bir farklılık yaratmadı. Geriatrik rehabilitasyonda ilk tercih olarak uygulanmayan hasta eğitiminin, TDP hastaları için rehabilitasyonda kilit bir rol oynama potansiyeline sahip olduğu görüldü.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Geriatrik bireylerde total diz protezi ameliyatı öncesi verilen hasta eğitiminin ağrı ve hareket korkusu üzerine etkisini araştırmak için gerçekleştirilen bu çalışmanın sonucunda;

- Bireylerin ağrı ve ağrı felaketleştirme oranı her iki grupta da azaldı.
- Müdahale grubunda AİÖ'nün organik ve psikolojik inançlar skorlarında fark bulundu. Kontrol grubunda organik inançlar skorunda fark varken, psikolojik inançlar da fark bulunmadı. Ağrıya yönelik inanış/tepki olumlu yönde değişti.
- Müdahale grubunda eğitim sonrası hareket korkusu azaldı.
- Çalışmamızda ameliyat sonrası uzun dönem sonuçlarına yer verdik, post-op 1.gün değerlendirmesi yapmadık. Ameliyat sonrası erken dönemde değerlendirme yapılabilirdi.
- Hastalardaki felaketleştirmeyi daha anlamlı bir şekilde azaltabilmek için bireylerin cerrahi öncesi dönemden başlanarak psikososyal yönden de değerlendirilmesi gerektiğini ve beklentilerinin ölçülmesi ile cerrahi sonrası döneme pozitif katkılar sağlanabileceğini düşünmekteyiz.
- Geriatrik hasta grubunda daha fazla eğitim programı ve takip süreleri ile eğitim etkinliğinin değerlendirilen çalışmalara yer verilebilir.

Tüm bu elde edilen sonuçlar ışığında geriatrik bireylerde ameliyat öncesi verilen eğitim programının müdahale grubunda kontrol grubuna göre özellikle ağrı inanışları ve hareket korkusunda azalmada daha başarılı sonuçlara ulaştığı görülmektedir. Hastaların bu sürece gösterdikleri uyum ameliyat başarısını da etkilemektedir. İlave olarak, ortaya çıkan sonuçlar öznel olsa da, gelecek araştırmalar için yol gösterici olacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Jarraya M, Neogi T, Lynch J, Felson DT, Aliabadi P, Nevitt M, et al. Epidemiology of intraarticular mineralization on knee dual energy computed tomography in two cohorts: the multicenter osteoarthritis study. Osteoarthritis Cartilage. 2020;28:S50.

2. Neogi T. The epidemiology and impact of pain in osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage. 2013;21(9):1145–53.

3. Murphy L, Schwartz TA, Helmick CG, Renner JB, Tudor G, Koch G, et al. Lifetime risk of symptomatic knee osteoarthritis. Arthritis Rheum. 2008;59(9):1207–13.

4. Arden N, Nevitt MC. Osteoarthritis: epidemiology. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2006;20(1):3–25.

5. Wood MJ, Miller RE, Malfait A-M. The genesis of pain in osteoarthritis: Inflammation as a mediator of osteoarthritis pain. Clin Geriatr Med. 2022;38(2):221–38.

6. Vorsanger G, Xiang J, Jordan D, Farrell J. Post hoc analysis of a randomized, double-blind, placebo-controlled efficacy and tolerability study of tramadol extended release for the treatment of osteoarthritis pain in geriatric patients. Clin Ther. 2007;29 Suppl(11):2520–35.

7. Senna ER, De Barros ALP, Silva EO, Costa IF, Pereira LVB, Ciconelli RM, et al. Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: a study using the COPCORD approach. J Rheumatol. 2004;31(3):594–7.

8. Shan L, Shan B, Suzuki A, Nouh F, Saxena A. Intermediate and long-term quality of life after total knee replacement: a systematic review and meta-analysis: A systematic review and meta-analysis. J Bone Joint Surg Am. 2015;97(2):156–68.

9. Kahlenberg CA, Nwachukwu BU, McLawhorn AS, Cross MB, Cornell CN, Padgett DE. Patient satisfaction after total knee replacement: A systematic review. HSS J.

2018;14(2):192–201.

10. Doury-Panchout F, Metivier J-C, Fouquet B. Kinesiophobia negatively influences recovery of joint function following total knee arthroplasty. Eur J Phys Rehabil Med. 2015;51(2):155–61.

11. Johansson K, Nuutila L, Virtanen H, Katajisto J, Salanterä S. Preoperative education for orthopaedic patients: systematic review. J Adv Nurs. 2005;50(2):212–23.

12. Daltroy LH, Morlino CI, Eaton HM, Poss R, Liang MH. Preoperative education for total hip and knee replacement patients. Arthritis Care Res. 1998;11(6):469–78.

13. Clarke HD, Timm VL, Goldberg BR, Hattrup SJ. Preoperative patient education reduces in-hospital falls after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 2012;470(1):244–9.

14. Buckwalter JA, Mankin HJ. Articular cartilage: degeneration and osteoarthritis, repair, regeneration, and transplantation. Instr Course Lect. 1998;47:487–504.

15. Guccione AA, Felson DT, Anderson JJ, Anthony JM, Zhang Y, Wilson PW, et al. The effects of specific medical conditions on the functional limitations of elders in the Framingham Study. Am J Public Health. 1994;84(3):351–8.

16. Wu CW, Morrell MR, Heinze E, Concoff AL, Wollaston SJ, Arnold EL, et al. Validation of American college of rheumatology classification criteria for knee osteoarthritis using arthroscopically defined cartilage damage scores. Semin Arthritis Rheum. 2005;35(3):197–201.

17. Buckland-Wright JC, Macfarlane DG, Lynch JA, Jasani MK, Bradshaw CR. Joint space width measures cartilage thickness in osteoarthritis of the knee: high resolution plain film and double contrast macroradiographic investigation. Ann Rheum Dis. 1995;54(4):263–8.

18. Peterfy CG, Guermazi A, Zaim S, Tirman PFJ, Miaux Y, White D, et al. Whole-Organ Magnetic Resonance Imaging Score (WORMS) of the knee in osteoarthritis.

Osteoarthritis Cartilage. 2004;12(3):177–90.

19. Kohn MD, Sassoon AA, Fernando ND. Classifications in brief: Kellgren-Lawrence classification of osteoarthritis. Clin Orthop Relat Res. 2016;474(8):1886–93.

20. Sharma L. Osteoarthritis of the knee. N Engl J Med. 2021;384(1):51–9.

21. Srikanth VK, Fryer JL, Zhai G, Winzenberg TM, Hosmer D, Jones G. A meta-analysis of sex differences prevalence, incidence and severity of osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage.2005;13(9):769–81.

22. Blagojevic M, Jinks C, Jeffery A, Jordan KP. Risk factors for onset of osteoarthritis of the knee in older adults: a systematic review and meta-analysis. Osteoarthritis Cartilage. 2010;18(1):24–33.

23. Zhang Y, Hunter DJ, Nevitt MC, Xu L, Niu J, Lui L-Y, et al. Association of squatting with increased prevalence of radiographic tibiofemoral knee osteoarthritis: the Beijing Osteoarthritis Study. Arthritis Rheum. 2004;50(4):1187–92.

24. Amin S, Goggins J, Niu J, Guermazi A, Grigoryan M, Hunter DJ, et al. Occupation-related squatting, kneeling, and heavy lifting and the knee joint: a magnetic resonance imaging-based study in men. J Rheumatol. 2008;35(8):1645–9.

25. Segal NA, Glass NA. Is quadriceps muscle weakness a risk factor for incident or progressive knee osteoarthritis? Phys Sportsmed. 2011;39(4):44–50.

26. Segal NA, Torner JC, Felson D, Niu J, Sharma L, Lewis CE, et al. Effect of thigh strength on incident radiographic and symptomatic knee osteoarthritis in a longitudinal cohort. Arthritis Rheum. 2009;61(9):1210–7.

27. Sacitharan PK. Ageing and Osteoarthritis. In: Subcellular Biochemistry. Singapore: Springer Singapore; 2019. p. 123–59.

28. Sharma L, Song J, Dunlop D, Felson D, Lewis CE, Segal N, et al. Varus and valgus alignment and incident and progressive knee osteoarthritis. Ann Rheum Dis. 2010;69(11):1940–5.

29. Hawker GA, Stewart L, French MR, Cibere J, Jordan JM, March L, et al. Understanding the pain experience in hip and knee osteoarthritis an OARSI/OMERACT initiative. Osteoarthritis Cartilage. 2008;16(4):415–22.

30. Van Manen MD, Nace J, Mont MA. Management of primary knee osteoarthritis and indications for total knee arthroplasty for general practitioners. J Am Osteopath Assoc. 2012;112(11):709–15.

31. Schmitt J, Lange T, Günther K-P, Kopkow C, Rataj E, Apfelbacher C, et al. Indication criteria for total knee arthroplasty in patients with osteoarthritis – A multi-perspective consensus study. Z Orthop Unfall. 2017;155(05):539–48.

32. Price AJ, Alvand A, Troelsen A, Katz JN, Hooper G, Gray A, et al. Knee replacement. Lancet. 2018;392(10158):1672–82.

33. Scuderi GR, Tria AJ. Knee Arthroplasty Handbook: Techniques in Total Knee and Revision Arthroplasty. Canale, S.; Akgün,I., Hayat Tıp Kitapçılık: Springer; 2006.

34. Miller AJ, Stimac JD, Smith LS, Feher AW, Yakkanti MR, Malkani AL. Results of cemented vs cementless primary total knee arthroplasty using the same implant design. J Arthroplasty. 2018;33(4):1089–93.

35. Callaghan JJ, Insall JN, Greenwald AS, Dennis DA, Komistek RD, Murray DW, et al. Mobile-bearing knee replacement: concepts and results. Instr Course Lect. 2001;50:431–49.

36. Watanabe T, Tomita T, Fujii M, Hashimoto J, Sugamoto K, Yoshikawa H. Comparison between mobile-bearing and fixed-bearing knees in bilateral total knee replacements. Int Orthop. 2005;29(3):179–81.

37. Konnyu KJ, Thoma LM, Cao W, Aaron RK, Panagiotou OA, Bhuma MR, et al. Rehabilitation for total knee arthroplasty: A systematic review. Am J Phys Med Rehabil. 2023;102(1):19–33.

38. Percope de Andrade MA, Moreira de Abreu Silva G, de Oliveira Campos TV, Guen Kasuya Barbosa D, da Silva Leite D, Teodoro Rezende MV, et al. A new methodology for patient education in total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2022;32(1):107–12.

39. An J, Ryu H-K, Lyu S-J, Yi H-J, Lee B-H. Effects of preoperative telerehabilitation on muscle strength, range of motion, and functional outcomes in candidates for total knee arthroplasty: A single-blind randomized controlled trial. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(11):6071.

40. Soeters R, White PB, Murray-Weir M, Koltsov JCB, Alexiades MM, Ranawat AS. Preoperative physical therapy education reduces time to meet functional milestones after total joint arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 2018;476(1):40–8.

41. Gränicher P, Mulder L, Lenssen T, Fucentese SF, Swanenburg J, De Bie R, et al. Exercise- and education-based prehabilitation before total knee arthroplasty: a pilot study. J Rehabil Med. 2024;56:jrm18326.

42. Gulbrandsen TR, Skalitzky MK, Ryan SE, Gao B, Shamrock AG, Brown TS, et al. Total knee arthroplasty: A quantitative assessment of online patient education resources. Iowa Orthop J. 2022;42(2):98–106.

43. Merskey H. Taxonomy and classification of chronic pain syndromes. In: Practical Management of Pain. Elsevier; 2014. p. 13-18.e1.

44. Grosu I, Lavand'homme P, Thienpont E. Pain after knee arthroplasty: an unresolved issue. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2014;22(8):1744–58.

45. Woolf CJ. Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain. Pain. 2011;152(3 Suppl):S2–15.

46. Bagry H, de la Cuadra Fontaine JC, Asenjo JF, Bracco D, Carli F. Effect of a continuous peripheral nerve block on the inflammatory response in knee arthroplasty. Reg Anesth Pain Med . 2008;33(1):17–23.

47. Arendt-Nielsen L, Nie H, Laursen MB, Laursen BS, Madeleine P, Simonsen OH, et al. Sensitization in patients with painful knee osteoarthritis. Pain. 2010;149(3):573–81.

48. Suokas AK, Walsh DA, McWilliams DF, Condon L, Moreton B, Wylde V, et al. Quantitative sensory testing in painful osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. Osteoarthritis Cartilage. 2012;20(10):1075–85.

49. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. Lancet. 2006;367(9522):1618–25.

50. Wylde V, Rooker J, Halliday L, Blom A. Acute postoperative pain at rest after hip and knee arthroplasty: severity, sensory qualities and impact on sleep. Orthop Traumatol Surg Res. 2011;97(2):139–44.

51. Thomas T, Robinson C, Champion D, McKell M, Pell M. Prediction and assessment of the severity of post-operative pain and of satisfaction with management. Pain. 1998;75(2):177–85.

52. Sommer M, de Rijke JM, van Kleef M, Kessels AGH, Peters ML, Geurts JW, et al. Predictors of acute postoperative pain after elective surgery. Clin J Pain. 2010;26(2):87–94.

53. Lautenbacher S, Huber C, Kunz M, Parthum A, Weber PG, Griessinger N, et al. Hypervigilance as predictor of postoperative acute pain: its predictive potency compared with experimental pain sensitivity, cortisol reactivity, and affective state. Clin J Pain. 2009;25(2):92–100.

54. Pinto PR, McIntyre T, Almeida A, Araújo-Soares V. The mediating role of pain catastrophizing in the relationship between presurgical anxiety and acute postsurgical

pain after hysterectomy. Pain. 2012;153(1):218–26.

55. Roth ML, Tripp DA, Harrison MH, Sullivan M, Carson P. Demographic and psychosocial predictors of acute perioperative pain for total knee arthroplasty. Pain Res Manag . 2007 Autumn;12(3):185–94.

56. Zhou Y, Gao W, Gao S, Guo X, Liu M, Cao C. Pain catastrophizing, kinesiophobia and exercise adherence in patients after total knee arthroplasty: The mediating role of exercise self-efficacy. J Pain Res. 2023;16:3993–4004.

57. Edwards RR, Smith MT, Stonerock G, Haythornthwaite JA. Pain-related catastrophizing in healthy women is associated with greater temporal summation of and reduced habituation to thermal pain. Clin J Pain. 2006;22(8):730–7.

58. Lavand'homme P. The progression from acute to chronic pain. Curr Opin Anaesthesiol. 2011;24(5):545–50.

59. Wylde V, Beswick A, Bruce J, Blom A, Howells N, Gooberman-Hill R. Chronic pain after total knee arthroplasty. EFORT Open Rev. 2018;3(8):461–70.

60. Kori S, Kinesiophobia: a new view of chronic pain behaviour. Pain Manag. 1990;3:35–43.

61. Monticone M, Ferrante S, Rocca B, Salvaderi S, Fiorentini R, Restelli M, et al. 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. Arch Phys Med Rehabil. 2013;94(2):231–9.

62. Desai D, Suroshreemitra DR. Fear of Movement: Kinesiophobia in Knee Arthroplasty Cases-A Cross-Sectional Study. J Orthop Rehabil. 2016;3:9–11.

63. De Vroey H, Claeys K, Shariatmadar K, Weygers I, Vereecke E, Van Damme G, et al. High levels of kinesiophobia at discharge from the hospital may negatively affect the short-term functional outcome of patients who have undergone knee replacement

surgery. J Clin Med. 2020;9(3):738.

64. Bergin C, Speroni KG, Travis T, Bergin J, Sheridan MJ, Kelly K, et al. Effect of preoperative incentive spirometry patient education on patient outcomes in the knee and hip joint replacement population. J Perianesth Nurs. 2014;29(1):20–7.

65. Coudeyre E, Jardin C, Givron P, Ribinik P, Revel M, Rannou F. Could preoperative rehabilitation modify postoperative outcomes after total hip and knee arthroplasty? Elaboration of French clinical practice guidelines. Ann Readapt Med Phys. 2007;50(3):189–97.

66. Dauty M, Genty M, Ribinik P. Physical training in rehabilitation programs before and after total hip and knee arthroplasty. Ann Readapt Med Phys. 2007;50(6):462–8, 455–61.

67. Specht K, Kjaersgaard-Andersen P, Pedersen B. Patient experience in fast-track hip and knee arthroplasty: a qualitative study. J Clin Nurs. 2016;25(5–6):836–45.

68. Bardgett M, Lally J, Malviya A, Deehan D. Return to work after knee replacement: a qualitative study of patient experiences. BMJ Open. 2016;6(2):e007912.

69. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Ve Engin F. Standardize Mini Mental Testinin Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. Türk Psikiyatri Dergisi. 2002;13:273–81.

70. Huskisson EC. Measurement of pain. J Rheumatol. 1982;9(5):768–9.

71. Ugurlu M, Karakas Ugurlu G, Erten S, Caykoylu A. Validity of Turkish form of Pain Catastrophizing Scale and modeling of the relationship between pain-related disability with pain intensity, cognitive, and emotional factors. Psyc. Clin Psychopharmacol. 2017;27(2):189–96.

72. Süren M, Okan İ, Gökbakan AM, Kaya Z, Erkorkmaz Ü, Arici S, et al. Factors associated with the Pain Catastrophizing Scale and validation in a sample of the

Turkish population. Turk J Med Sci. 2014;44:104–8.

73. Sertel- Berk Ö. Kronik ağrı yaşantısı ve ağrı inançları: Ağrı İnançları Ölçeği'nin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması. (Doktora tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. 2006

74. Çayır M, Durutürk N, Tekindal MA. Kinezyofobi Nedenleri Ölçeği'nin Türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenirliği. J Exerc Ther Rehabil. 2020;7(1):64–73.

75. Lucas B. Total hip and total knee replacement: postoperative nursing management. Br J Nurs. 2008;17(22):1410–4.

76. Beaupre LA, Lier D, Davies DM, Johnston DBC. The effect of a preoperative exercise and education program on functional recovery, health related quality of life, and health service utilization following primary total knee arthroplasty. J Rheumatol. 2004;31(6):1166–73.

77. McNaught J, Paul L. The use of adaptive equipment following total knee replacement. Br J Occup Ther [Internet]. 2015;78(3):187–95.

78. Sharma S, Kumar V, Sood M, Malhotra R. Effect of preoperative modifiable psychological and behavioural factors on early outcome following Total Knee Arthroplasty in an Indian population. Indian J Orthop. 2021;55(4):939–47.

79. Fisher DA, Dierckman B, Watts MR, Davis K. Looks good but feels bad: factors that contribute to poor results after total knee arthroplasty. J Arthroplasty. 2007;22(6 Suppl 2):39–42.

80. Michael JW-P, Schlüter-Brust KU, Eysel P. The epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment of osteoarthritis of the knee. Dtsch Arztebl Int. 2010;107(9):152–62.

81. Turhan Damar H, Bilik O. Total Diz Prosedürü Olan Hastalarda Video Tabanlı Eğitim Programının Ağrı, Fiziksel Fonksiyon ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi. 2022;10:96–115.

82. Goodman SM, Mandl LA, Mehta B, Navarro-Millan I, Russell LA, Parks ML, et al. Does education level mitigate the effect of poverty on total knee arthroplasty outcomes? Arthritis Care Res (Hoboken). 2018;70(6):884–91.

83. Lopez-Olivo MA, Landon GC, Siff SJ, Edelstein D, Pak C, Kallen MA, et al. Psychosocial determinants of outcomes in knee replacement. Ann Rheum Dis. 2011;70(10):1775–81.

84. Greene ME, Rolfson O, Nemes S, Gordon M, Malchau H, Garellick G. Education attainment is associated with patient-reported outcomes: findings from the Swedish Hip Arthroplasty Register. Clin Orthop Relat Res. 2014;472(6):1868–76.

85. Luan Erfe BM, Boehme J, Erfe JM, Brovman EY, Bader AM, Urman RD. Postoperative outcomes in primary total knee arthroplasty patients with preexisting cognitive impairment: A systematic review. Geriatr Orthop Surg Rehabil. 2018;9:2151459318816482.

86. Sanz-Ruiz P, Carbo-Laso E, Alonso-Polo B, Matas-Diez JA, Vaquero-Martín J. Does a new implant design with more physiological kinematics provide better results after knee arthroplasty? Knee. 2016;23(3):399–405.

87. Ho C-J, Chen Y-T, Wu H-L, Huang H-T, Lin S-Y. The effects of a patient-specific integrated education program on pain, perioperative anxiety, and functional recovery following total knee replacement. J Pers Med. 2022;12(5):719.

88. Leal-Blanquet J, Alentorn-Geli E, Ginés-Cespedosa A, Martínez-Díaz S, Cáceres E, Puig L. Effects of an educational audiovisual videodisc on patients' pre-operative expectations with total knee arthroplasty: a prospective randomized comparative study. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2013;21(11):2595–602.

89. Becker R, Döring C, Denecke A, Brosz M. Expectation, satisfaction and clinical outcome of patients after total knee arthroplasty. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011;19(9):1433–41.

90. Mcgregor AH, Hughes S. The evaluation of the surgical management of nerve root compression in patients with low back pain. Part 2: Patient expectations and satisfaction. Spine. 2002;27:1471–6.

91. Bourne RB, Chesworth BM, Davis AM, Mahomed NN, Charron KD. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: Who is satisfed and who is not? Clin Orthop Relat Res. 2010;468(1):57–63.

92. Gonzalez M, Escobar A, Herrera C, Garcia L, Aizpuru F, Sarasqueta C. Patient expectations and health-related quality of life outcomes following total joint replacement. Value Health. 2010;13:447–54.

93. Kriwanek S, Armbruster C, Beckerhinn P, Blauensteier W, Gschwantler M. Patients' assessment and recall of surgical information after laparoscopic cholecystectomy. Dig Surg. 1998;15(6):669–73.

94. Li Z, Jiang L, Lin J. The effect of education for daily physical activity level recovery of osteoarthritis patients after total knee arthroplasty. A prospective randomized controlled clinical trial using accelerometry. Osteoarthritis Cartilage. 2015;23:A373.

95. Sinikallio SH, Helminen E-E, Valjakka AL, Väisänen-Rouvali RH, Arokoski JP. Multiple psychological factors are associated with poorer functioning in a sample of community-dwelling knee osteoarthritis patients. J Clin Rheumatol. 2014;20(5):261–7.

96. Sullivan M, Tanzer M, Stanish W, Fallaha M, Keefe FJ, Simmonds M, et al. Psychological determinants of problematic outcomes following Total Knee Arthroplasty. Pain. 2009;143(1–2):123–9.

97. Forsythe ME, Dunbar MJ, Hennigar AW, Sullivan MJL, Gross M. Prospective relation between catastrophizing and residual pain following knee arthroplasty: two-year follow-up. Pain Res Manag. 2008;13(4):335–41.

98. Edwards RR, Haythornthwaite JA, Smith MT, Klick B, Katz JN. Catastrophizing and depressive symptoms as prospective predictors of outcomes following total knee replacement. Pain Res Manag. 2009;14(4):307–11.

99. Birch S, Stilling M, Mechlenburg I, Hansen TB. No effect of cognitive behavioral patient education for patients with pain catastrophizing before total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. Acta Orthop. 2020;91(1):98–103.

100. Riddle DL, Keefe FJ, Ang DC, Slover J, Jensen MP, Bair MJ, et al. Pain coping skills training for patients who catastrophize about pain prior to knee arthroplasty: A multisite randomized clinical trial: A multisite randomized clinical trial. J Bone Joint Surg Am. 2019;101(3):218–27.

101. Beswick AD, Wylde V, Gooberman-Hill R, Blom A, Dieppe P. What proportion of patients report long-term pain after total hip or knee replacement for osteoarthritis? A systematic review of prospective studies in unselected patients. 2012;2(1):e000435.

102. Høvik LH, Winther SB, Foss OA, Gjeilo KH. Preoperative pain catastrophizing and postoperative pain after total knee arthroplasty: a prospective cohort study with one year follow-up. BMC Musculoskelet Disord. 2016;17(1).

103. Forsythe LP, Thorn B, Day M, Shelby G. Race and sex differences in primary appraisals, catastrophizing, and experimental pain outcomes. J Pain. 2011;12(5):563–72.

104. Dionne CE, Von Korff M, Koepsell TD, Deyo RA, Barlow WE, Checkoway H. Formal education and back pain: a review. J Epidemiol Community Health. 2001;55(7):455–68.

105. Williams MV, Parker RM, Baker DW, Parikh NS, Pitkin K, Coates WC, et al. Inadequate functional health literacy among patients at two public hospitals. 1995;274(21):1677–82.

106. Larsen DB, Laursen M, Edwards RR, Simonsen O, Arendt-Nielsen L, Petersen KK. The combination of preoperative pain, conditioned pain modulation, and pain catastrophizing predicts postoperative pain 12 months after total knee arthroplasty. 2021;22(7):1583–90.

107. Vanessa M, Hind A, Beydoun L, Gyenai NM, Goble MM, Robert J. The Effect of Preoperative Behavioral Intervention on Pain, Anxiety, Opioid Use, and Function in Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty: A Randomized Controlled Study. Military Medicine. 2023;188:e1010–7.

108. Cozzi AL, Dunn KL, Harding JL, Valovich McLeod TC, Welch Bacon CE. Kinesiophobia after anterior cruciate ligament reconstruction in physically active individuals. J Sport Rehabil. 2015;24(4):434–9.

109. Kvist J, Ek A, Sporrstedt K, Good L. Fear of re-injury: a hindrance for returning to sports after anterior cruciate ligament reconstruction. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2005;13(5):393–7.

110. Doménech J, Sanchis-Alfonso V, Espejo B. Changes in catastrophizing and kinesiophobia are predictive of changes in disability and pain after treatment in patients with anterior knee pain. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2014;22(10):2295–300.

111. Russo LR, Benedetti MG, Mariani E, Roberti di Sarsina T, Zaffagnini S. The Videoinsight® Method: improving early results following total knee arthroplasty. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2017;25(9):2967–71.

EK 1: Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 29.02.2024-319933

T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : E-91694447-604.01-319933
Konu : Proje Onayı

29.02.2024

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan Prof. Dr. Neslihan Durutürk'ün danışmanlığında Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Aşkın Deniz Kaya'nın sorumluluğunda yürütülecek olan KA24/52 nolu "Geriatrik bireylerde total diz protezi ameliyatı öncesi verilen hasta eğitiminin ağrı ve hareket korkusu üzerine etkisi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 21/02/2024 tarih ve 24/44 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayımlandığı 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.

Evrak Tarih ve Sayısı: 06.03.2024-321600

T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : E-85878037-604.01-321600
Konu : Aşkın Deniz Kaya'nın Proje Onayı

06.03.2024

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALINA

Anabilim Dalınız Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı 22020111 numaralı öğrencisi Aşkın Deniz Kaya'nın sorumluluğunda yürütülecek olan KA24/52 nolu "Geriatrik bireylerde total diz protezi ameliyatı öncesi verilen hasta eğitiminin ağrı ve hareket korkusu üzerine etkisi" başlıklı araştırma projesinin onayı ile ilgili Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan gelen yazı ekte tarafınıza sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Ek:Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan Gelen Yazı

Evrak Tarih ve Sayısı: 06.03.2024-31900

1993
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI		
PROJE NO	**KARAR SAYISI**	**KARAR TARİHİ**
KA24/52	24/44	21/02/2024

Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan Prof. Dr. Neslihan Durutürk tarafından yürütülecek KA24/52 nolu "Geriatrik bireylerde total diz protezi ameliyatı öncesi verilen hasta eğitiminin ağrı ve hareket korkusu üzerine etkisi" başlıklı araştırma projesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam 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,

1. ARAŞTIRMANIN ADI

Geriatrik Bireylerde Total Diz Protezi Ameliyatı Öncesi Verilen Hasta Eğitiminin Ağrı ve Hareket Korkusu Üzerine Etkisi (Yaşlı Bireylerde Diz Protezi Ameliyatı Öncesi Verilen Bilgilendirmenin Ağrı ve Hareket Korkusu Üzerine Etkisi)

2. GÖNÜLLÜ SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam gönüllü sayısı 52'dir.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 30-45 dakikadır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, yaşlı bireylerde total diz protezi ameliyatı öncesi verilen hasta eğitiminin ağrı ve hareket korkusu üzerine etkisinin incelenmesidir.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dâhil edilebilmeniz için gereken koşullar şunlardır:

- 65 yaş ve üstü olmak
- Okuma yazma biliyor olmak.
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak
- Diz kireçlenmesi sonucu total diz protezi ameliyatına uygun olmak
- Mini Mental Testten (bu test bilinç düzeyinizi ölçer) 24 ve üzeri puan almak.

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmamızda yapılması planlanan ameliyatınız öncesi verilen bilgilendirmenin ameliyat sonrası sizde oluşabilecek ağrı ve hareket korkusu üzerine etkilerini araştırmaktayız. Çalışma ya da kontrol grubundan herhangi bir grupta olabilirsiniz. Bu seçim rastgele yapılacaktır. Her iki gruptaki hastalar ameliyattan 3 gün önce değerlendirmeye alınacaktır. Üç ayrı anket ile ağrı ve hareket etmeye karşı görüşleriniz belirlenecektir. Çalışma grubunda iseniz, 30-45 dakika sözel bir seans olacak şekilde eğitim alacaksınız ve sonrasında eğitim içeriğinden oluşan bir broşür size verilecektir. Kontrol grubunda iseniz 10 dakika olacak şekilde ameliyat hakkında kısa bir bilgilendirme yapılacaktır. Tüm gruplar ameliyat sonrası dönemde bir kere olmak üzere tekrar değerlendirilmeye alınacaktır.

7. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI

1. Araştırma planına ve araştırmacının size yapacağı önerilere uymalısınız.
2. Araştırma sırasında sizi rahatsız eden herhangi bir tıbbi durumu sorumlu araştırıcıya bildirmelisiniz.
3. Uygulama süresince herhangi bir yorucu egzersiz, ağır bir iş yapmamalısınız eğer yaparsanız araştırmacıyı bilgilendirmelisiniz.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Araştırmamız yalnızca bilimsel amaçlı olup sizin doğrudan yarar görmeniz beklenmektedir. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar sizinle aynı tanıya sahip olan bireylere özel uygulanmaların planlanmasına katkı sağlayacaktır.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Çalışma kapsamında yapılacak olan değerlendirmeler ve uygulamalar sizin için herhangi bir risk içermemektedir. Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

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

Araştırma nedeniyle bir zarar görmeniz söz konusu olursa, tedavi için gereken masraflar Başkent Üniversitesi tarafından karşılanacaktır.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Uygulama süresince, 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 sorumlu araştırmacıya ulaşabilirsiniz.

İstediğinizde Günün 24 Saati Ulaşılabilecek Araştırmacı Adres ve Telefonları:

FZT. Aşkın Deniz KAYA

Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Cep:

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılım için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesidir.

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 yalnıza 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.

16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Uygulanan araştırma şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız, gebe kalmanız veya araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle araştırmacı sizin izniniz

olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durum size uygulanacaklardan herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili veriler bilimsel amaçla kullanabilir.

17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER

Araştırmada uygulanacak herhangi bir tedavi bulunmamaktadır.

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 araştırıcı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili veriler bilimsel amaçla kullanılabilecektir.

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 Fzt. Aşkın Deniz KAYA tarafından Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde 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 araştırmacılar ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına 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 sorunumun 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 bakımıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de

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 araştırıcıya 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	FİZYOTERAPİST AŞKIN DENİZ KAYA	
ADRES	MAHALL ANK-C2 BLOK KAT 9 NO 56	
TELEFON		
TARİH		

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

EK 3: Katılımcı Değerlendirme Formu

DEĞERLENDİRME FORMU

TARİH:

İLETİŞİM:

- **AD-SOYAD:**
- **CİNSİYET:** 1. Kadın 2. Erkek
- **YAŞ:**

- **BOY UZUNLUĞU :**
- **VÜCUT AĞIRLIĞI:**

- **ÖĞRENİM DURUMU:** 1. OKUR YAZAR DEĞİL, 2. OKURYAZAR ,3 İLKOKUL , 4. ORTAOKUL, 5. LİSE, 6. ÜNİVERSİTE, 7.YÜKSEK LİSANS, 8. DİĞER

- **MESLEK:** 1.Çalışıyor 2.Çalışmıyor 3. Emekli

- **MEDENİ DURUM:** 1.Evli 2.Bekar 3.Dul 4.Boşanmış 5.Ayrı yaşıyor

- **ŞİKAYETLERİN DEVAM SÜRESİ**:

- **ETKİLENEN DİZ EKLEMİ:** 1.Sağ 2.Sol

- **BİLİNEN KRONİK HASTALIKLAR:**

- **KULLANILAN İLAÇLAR:**

- **SİGARA KULLANIMI:** : 1. yok 2. var ise→ paket x yıl ->

- **EGZERSİZ ALIŞKANLIĞI:** : 1. yok 2. var ise→ kaç yıldır/

- **YARDIMCI CİHAZ KULLANIMI:** 1.yok 2. Var
- **VAS**
  İSTİHARAT:

AKTİVİTE:

GECE:

EK 4: Mini Mental Durum Testi

MİNİ MENTAL DURUM TESTİ
Mini Mental State Examination (MMSE)

Hastanın Adı, Soyadı : **Tarih: ___/___/_____**

Puanı: _____

Oryantasyon (Her soru 1 puan, toplam 10 puan)

Hangi yıl içerisindeyiz?	_____	Hangi ülkede yaşıyoruz?	_____
Hangi mevsimdeyiz?	_____	Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız?	_____
Hangi aydayız?	_____	Şu an bulunduğunuz semt neresidir?	_____
Bu gün ayın kaçı?	_____	Şu an bulunduğunuz bina neresidir?	_____
Hangi gündeyiz?	_____	Şu an bu binanın kaçıncı katındasınız?	_____

Kayıt Hafizası (Toplam 3 puan)

Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip, ben bitirdikten sonra tekrarlayınız:
Masa, bayrak, elbise. (20 sn süre tanınır.) Her doğru isim 1 puan. _____

Dikkat ve Hesap Yapma (Toplam 5 puan)

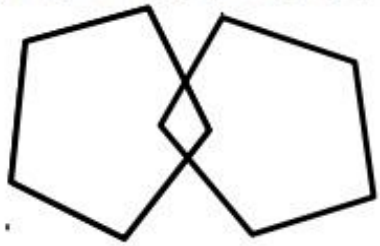
100'den geriye doğru 7 çıkartarak gidiniz. Dur deyinceye kadar devam ediniz. _____
100, 93, 86, 79, 72, 65. Her doğru işlem 1 puan.

Hatırlama (Toplam 3 puan)

Biraz önce tekrar ettiğiniz isimleri söyleyin. _____
Masa, bayrak, elbise. Her doğru isim 1 puan.

Lisan (Toplam 9 puan)

- Bu gördüğünüz nesneleri isimleri nedir? _____
  Kol saati, kalem. (20 sn süre tanınır.) Her yanıt 1 puan, toplam 2 puan.
- Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin. Ben bitirdikten sonra tekrar edin. _____
  Eğer ve fakat istemiyorum. (10 sn süre tanınır.) Doğru yanıt 1 puan
- Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın. _____
  "Masada duran kâğıdı elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen"
  (20 sn süre tanınır.) Her işlem 1 puan, toplam 3 puan.
- Şimdi size bir cümle göstereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. _____
  Bir kâğıda "GÖZLERİNİZİ KAPATIN" yazıp hastaya gösterin. Doğru yanıt 1 puan
- Şimdi vereceğim kâğıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın. Doğru yanıt 1 puan _____
- Size göstereceğim şeklin aynısını çizin; _____
  (Aşağıdaki şekil arka sayfaya çizilecek.) Doğru yanıt 1 puan



Toplam Puan : _____

EK 5: Ağrı Felaketleştirme Ölçeği

AĞRIYI FELAKETLEŞTİRME ÖLÇEĞİ

Adı / Soyadı_____ Tarih: _____

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

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

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

EK 6: Ağrı İnançları Ölçeği

AĞRI İNANÇLARI ÖLÇEĞİ

Lütfen her madde için fikrinizi şu kelimelerin altını çizerek belirtiniz:

i. **her zaman**	ii. **neredeyse her zaman**	iii. **sık sık**
iv. **bazen**	v. **nadiren**	vi. **hiçbir zaman**

Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Önemli olan, neye inanmanız gerektiğine dair hislerinize ya da bizim sizden neye inanmanızı beklediğimizle ilgili düşüncelerinize göre değil, gerçek inançlarınıza göre cevap vermenizdir.

1. Ağrı vücuttaki dokuların hasar görmesi sonucu oluşur.
i. her zaman **ii.** neredeyse her zaman **iii.**sık sık **iv.** bazen **v.** nadiren **vi.** hiçbir zaman

2. Fiziksel egzersiz ağrıyı daha da kötüleştirir.
i. her zaman **ii.** neredeyse her zaman **iii.** sık sık **iv.** bazen **v.** nadiren **vi.** hiçbir zaman

3. Kişinin, ağrıyı hafifletmek için kendi kendine bir şeyler yapması imkansızdır.
i. her zaman **ii.** neredeyse her zaman **iii.** sık sık **iv.** bazen **v.** nadiren **vi.** hiçbir zaman

4. Kaygılı olmak ağrıyı daha da kötüleştirir.
i. her zaman **ii.** neredeyse her zaman **iii.** sık sık **iv.** bazen **v.** nadiren **vi.** hiçbir zaman

5. Ağrı çekmek vücutta bir şeylerin ters gittiğinin işaretidir.
i. her zaman **ii.** neredeyse her zaman **iii.** sık sık **iv.** bazen **v.** nadiren **vi.** hiçbir zaman

6. Rahatken ağrıyla baş etmek daha kolaydır.
i. her zaman **ii.** neredeyse her zaman **iii.** sık sık **iv.** bazen **v.** nadiren **vi.** hiçbir zaman

7. Ağrılı olmak sizin hobilerinizden ve sosyal yaşamınızdan zevk almanızı engeller.
i. her zaman **ii.** neredeyse her zaman **iii.** sık sık **iv.** bazen **v.** nadiren **vi.** hiçbir zaman

8. Ağrının miktarı hasarın miktarına bağlıdır.
i. her zaman **ii.** neredeyse her zaman **iii.** sık sık **iv.** bazen **v.** nadiren **vi.** hiçbir zaman

9. Ağrıyı düşünmek onu daha da kötüleştirir.
i. her zaman **ii.** neredeyse her zaman **iii.** sık sık **iv.** bazen **v.** nadiren **vi.** hiçbir zaman

10. Ağrıyı kendi başınıza kontrol etmek imkansızdır.
i. her zaman **ii.** neredeyse her zaman **iii.** sık sık **iv.** bazen **v.** nadiren **vi.** hiçbir zaman

11. Ağrı bir hastalığın işaretidir.
i. her zaman **ii.** neredeyse her zaman **iii.** sık sık **iv.** bazen **v.** nadiren **vi.** hiçbir zaman

12. Depresif hissetmek ağrıyı daha da kötüleştirir.
i. her zaman **ii.** neredeyse her zaman **iii.** sık sık **iv.** bazen **v.** nadiren **vi.** hiçbir zaman

EK 7: Hareket Korkusu Nedenleri Ölçeği

HAREKET KORKUSU (KİNEZYOFOBİ) NEDENLERİ ÖLÇEĞİ

Aşağıda bazı ifadeler bildirilmiştir. Lütfen bu ifadelere ne ölçüde katıldığınızı işaretleyiniz.

No	İfadeler	Kesinlikle katılmıyorum	Kısmen katılmıyorum	Bilmiyorum/ Bir fikrim yok	Oldukça Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1	Vücudumun ağırlığı, yapmak istediğim hareketler söz konusu olduğunda beni sık sık rahatsız eder.	1	2	3	4	5
2	Vücut ağırlığım nedeniyle fiziksel hareketten kaçınırım çünkü yorulmaktan ve yaralanmaktan korkarım.					
3	Yaşıtlarımla karşılaştırıldığımda her zaman fiziksel olarak daha az aktif olmuşumdur.					
4	Çalışırken ve dinlenirken oturma pozisyonunda zaman geçirmekten hoşlanırım.					
5	Yorulmamak için, her zaman bir eylemi nasıl daha az güç sarf ederek yapabiliceğimi düşünürüm.					
6	Fazla fiziksel aktivite gerektiren aktivitelerden kaçınmaya çalışırım.					
7	Fiziksel olarak yorulduğumda her zaman kötü hissederim ve toparlanmam zaman alır.					
8	Yarım saat dinlenmeden yürüyebileceğimi veya merdivenlerden üç kat yukarı çıkabileceğimi düşünmüyorum.					
9	İşten sonra her zaman uzun bir süre oturarak veya yatarak dinlenmem gerekir.					
10	Kendimi hiçbir zaman diğerleriyle karşılaştırmayı sevmem (her alanda) - özellikle fiziksel uygunluk söz konusu olduğunda.					
11	Farklı taşıma araçları kullandığımda yorulmamak için her zaman varış noktasına olabilecek en yakın uzaklığa kadar gitmeye- gidebileceğim en kısa mesafeye gitmeye- çalışırım.					

12	Spor ya da yüzme kıyafetleri giyinmekten kaçınırım çünkü bunlar vücudumun kusurlarını ortaya çıkarır.					
13	Belirli fiziksel aktiviteleri gerçekleştirmenin (örn.dans, spor, iş harici fiziksel aktivite gerçekleştirme (örn. temizlik, bahçe işleri)) gibi (sosyal çevremin ahlaki nedenleri yüzünden) yaşa ve/veya sosyal mevkiye uygun olması gerektiğine inanıyorum.					
14	Bir spor aktivitesinde yer alma fırsatı olduğunda genellikle katılmaktan kaçınmaya çalışırım çünkü gülünç duruma düşmek istemem.					
15	Yaşıtlarımla karşılaştırıldığında yeni hareketleri diğerlerinden hep daha yavaş öğrenmişimdir.					
16	Çocukluk ve ergenlikteki spor aktiviteleri söz konusu olduğunda her zaman yaşıtlarımdan daha az aktif olmuşumdur.					
17	İnsanlar fiziksel aktivite konusunda dikkatli olmalıdır çünkü yaralanabilirler (hastalanabilir, travma geçirebilir, sakatlanabilirler).					
18	Eğer bir şeyler ters giderse (travma, sakatlık veya hastalık) anında yapılan aktivite sınırlandırılmalıdır çünkü durum daha kötüye gidebilir.					
19	Diğerleriyle karşılaştırıldığında her zaman daha hareketsiz bir şekilde dinlenirim.					
20	Benim için aktivitelere para harcamak (kıyafet, araç-gereç, seyahatler vb.) her zaman daha önemsiz olmuştur					

Hareket korkusunun bireysel nedenleri için hesaplamalar aşağıdaki gibidir.

A. Morfolojik = maddeler (1+2)/2

B. Harekete geçmek için bireysel ihtiyaç = maddeler (3+4+5)/3

C. Enerji kaynakları = maddeler (6+7+8+9)/4

D. Biyolojik dürtülerin gücü = maddeler (10+11) /2

E. Kendini kabul etme = maddeler (12+13) / 2

F. Motor yatkınlık öz değerlendirmesi = maddeler (14+15+16) / 3

G. Vücut bakımı = maddeler (17+18+19+20) /4

Biyolojik ve psikolojik alanlardaki sonucun ve toplam KCS sonucunun hesaplanması aşağıdaki gibi yapılır:

Biyolojik Alan = (A + B + C + D) / 4

Psikolojik Alan = (E + F + G) / 3

HKNÖ toplam sonucu = (Biyolojik Alan + Psikolojik Alan) /2