T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
HAMİDİYE SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DİZ OSTEOARTRİTLİ HASTALARDA PELOİDOTERAPİ İLE KOMBİNE VİDEO YARDIMLI HASTA EĞİTİMİNİN AĞRI, FİZİKSEL FONKSİYON, POSTÜR, KİNEZYOFOBİ VE DENGE ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

DİLARA NUR ÇAKMAK

TEZ DANIŞMANI
DR. ÖĞR. ÜYESİ ZUHAL DİDEM TAKİNACI

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ
OCAK/2025

İTHAF

"Bu yüksek lisans tezimi, benim bu günlere gelmem için hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan ve her zaman desteğini hissettiren kıymetli eşim 'e ithaf ediyorum"

TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasında ve tamamlanmasında bana destek olan, her an yanımda olan ve beni cesaretlendiren kıymetli insanlar olmasaydı, bu süreç benim için çok daha zor olurdu. Öncelikle, bu yolculuğun her adımında yanımda olan, bana güven veren ve beni destekleyen sevgili eşime en içten teşekkürlerimi sunarım. Sabrın, anlayışın ve bana verdiğin motivasyon ile bu süreci en iyi şekilde tamamlamamı sağladığın için minnettarım.

Ayrıca, her zaman arkamda duran ve bana güç veren sevgili aileme teşekkürlerimi sunarım. Varlığınız, bana her zaman ilham ve güç verdi. Zor zamanlarımda bana gösterdiğiniz sevgi ve destek ile bu yolculukta hiçbir zaman yalnız olmadığımı hissettirdiniz.

Bu süreçte bana yol gösteren, bilgi ve tecrübeleriyle akıl hocalığı yapan değerli meslektaşım Büşra Genç'e de gönülden teşekkür ederim. Desteğiniz ve tavsiyeleriniz bu tezin her aşamasında benim için çok kıymetliydi

Son olarak, bu tez sürecinde bilgi ve deneyimleriyle beni yönlendiren, sabırla yol gösteren danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Zuhal Didem Takinacı 'ya teşekkür etmek isterim. Bilimsel araştırma ve yazım sürecinde bana kattığınız değerli bilgiler ve destek için sizlere minnettarım. Ayrıca bu süreçte verdiği desteklerden dolayı Prof. Dr. Zuhal Kunduracılar' a ve Anabilim Dalı başkanımız Prof. Dr. Defne Kaya Utlu'ya teşekkürü bir borç bilirim. Bu süreçteki rehberliğiniz, bu tezin şekillenmesinde büyük rol oynamıştır.

Hepinize en derin sevgi ve saygılarımla teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

İçindekiler

İTHAF iv
TEŞEKKÜR v
İÇİNDEKİLER vi
TABLOLAR LİSTESİ viii
ŞEKİLLER LİSTESİ ix
KISALTMALAR x
ÖZET xi
ABSTRACT xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 4
2.1. OSTEOARTRİT 4
2.1.1. Epidemiyoloji 4
2.2. Diz Osteoartriti 4
2.2.1. Diz Ekleminin Anatomisi ve Biyomekaniği 4
2.2.2. Diz Osteoartritinin Gelişimi ve İlerlemesi 6
2.2.3. Risk Faktörleri 7
2.2.4. Sınıflandırma 9
2.2.5. Osteoartritin Tanı Kriterleri 10
2.2.6. Klinik Semptom ve Bulgular 11
2.2.7. Tedavi 12
2.3. OSTEOARTRİT VE AĞRI 15
2.4. OSTEOARTRİT VE POSTÜR 16
2.5. OSTEOARTRİT VE KİNEZYOFOBİ 16
2.6. OSTEOARTRİT VE DENGE 17
2.7. Osteoartrit ve Düşme Korkusu 18
3. GEREÇ VE YÖNTEM 20
3.1. YÖNTEM 21
3.1.1. Değerlendirme Yöntemleri 21
3.2. Tedavi Yöntemi 23
3.2.1. Hasta eğitim videosu 24
3.3. İSTATİSTİKSEL YÖNTEM(LER) 24
4. BULGULAR 26

4.1. SOSYODEMOGRAFİK VERİLER 27
4.2. DEĞERLENDİRME SONUÇLARI VE ARALARINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ 28
4.2.1 VAS- Ağrı Sonuçları 28
4.2.2. Tampa- Kinezyofobi Sonuçları 29
4.2.3 WOMAC İndeksi Sonuçları 30
4.2.4. Statik Denge Ölçüm Sonuçları 31
4.2.5. Dinamik Denge Ölçümlerinin Sonuçları 32
4.2.6 Grupların Postür Değerlerinin Karşılaştırılması 33
4.2.7 Değerlendirme Parametrelerinin Karşılaştırılması 34
5.TARTIŞMA 36
5.1 VAS, TAMPA, WOMAC, Postür, Dinamik denge ve Statik denge sonuçlarının karşılaştırılması 43
5.2 Limitasyonlar 45
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER 47
KAYNAKLAR 50
EKLER 55

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1: Osteoartrit sınıflandırılması…….....6

Tablo 2.2: ACR klinik tanı kriterleri…….……...……..7

Tablo 2.3: ACR radyolojik tanı kriterleri ..…….…….....7

Tablo 4.1: Sosyodemografik veriler…….....16

Tablo 4.2: Gruplardaki bireylerin demografik özeliklerine göre dağılımı……..….....…17

Tablo 4.3: Gruplara göre ağrı değerlendirmesinin karşılaştırılması ….……..…….....29

Tablo 4.4: Gruplara göre TAMPA değerlerinin karşılaştırılması 30

Tablo 4.5: Gruplara WOMAC sonuçlarının karşılaştırılması ....…….……..….....31

Tablo 4.6: Grupların statik denge sonuçları ……...32

Tablo 4.7: Grupların dinamik denge sonuçları…….. 33

Tablo 4.8: Gruplara göre postür değerlerinin karşılaştırılması…….. 34

Tablo 4.9: Ağrı, VKİ, TAMPA, WOMAC, statik denge, dinamik denge ve postür sonuçları arasındaki ilişkinin karşılaştırılması…… 35

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Diz eklemi anatomisi 6

Şekil 2.2: Diz osteoartriti örneği 7

KISALTMALAR

ACR : Amerikan Romatoloji Birliği (American Collage of Rheumatology)

ECM : Ekstra Cellular Matrix

EHA : Eklem Hareket Açıklığı

FOM : Hareket Korkusu (Fear of Movement)

KMY : Kemik mineral yoğunluğu

OA : Osteoartrit

OARSI : Uluslarası OA Araştırma Derneği

SOAEİ : Steroid Olmayan Antienflamatuar İlaçlar

SPSS :Statistical Package for Social Sciences

TKÖ :Tampa Kinezyofobi Ölçeği

VAS :Vizüel Analog Skalası

VKİ :Vücut Kütle İndeksi

WOMAC :Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Indeksi

DİZ OSTEOARTRİTLİ HASTALARDA PELOİDOTERAPİ İLE KOMBİNE VİDEO YARDIMLI HASTA EĞİTİMİNİN AĞRI, FİZİKSEL FONKSİYON, POSTÜR, KİNEZYOFOBİ VE DENGE ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, diz osteoartritli (OA) hastalarda peloidoterapi ile kombine video destekli hasta eğitiminin ağrı, fiziksel fonksiyon, postür, kinezyofobi ve denge üzerindeki etkilerini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Araştırmaya, Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi Peloidoterapi Ünitesinde tedavi alan, 40-75 yaş arası diz OA tanısı almış 44 hasta katılmıştır. Katılımcılar, ünitedeki tedavilerine ek olarak, video destekli hasta eğitimi alan (Grup B) ve almayan (Grup A) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Hastalar sosyodemografik veriler, ağrı düzeyleri (VAS), kinezyofobi (Tampa Kinezyofobi Ölçeği), fiziksel fonksiyon (WOMAC), postür ile statik ve dinamik denge değerlendirilmiştir.

Bulgular: Tedavi sonrası yapılan ölçümlerde, her iki grupta da statik ve dinamik denge değerlerinde anlamlı iyileşme gözlemlenmiştir. Video destekli hasta eğitimi alan grupta kinezyofobi azalırken, video izlemeyen grupta artış gözlenmiştir. Ayrıca, VAS skorları ile kinezyofobi ve fonksiyonel kapasite arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Sonuç: Video destekli hasta eğitimi ve peloidoterapinin, diz OA'lı bireylerde kinezyofobi ve denge fonksiyonları üzerinde olumlu etkiler sağlayabileceği görülmüştür. Tedavinin etkinliğinin arttırılması için ağrıyı azaltıcı müdahaleler ve rehabilitasyon programlarının denge ve fiziksel fonksiyon üzerine yoğunlaştırılması gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Denge, Diz Osteoartriti, Kinezyofobi, Peloidoterapi, Video Yardımlı Eğitim

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF PELOIDOTHERAPY COMBINED WITH VIDEO-ASSISTED PATIENT EDUCATION ON PAIN, PHYSICAL FUNCTION, POSTURE, KINESIOPHOBIA, AND BALANCE IN PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS

ABSTRACT

Aim: This study examines the effects of pelotherapy combined with video-assisted patient education on pain, physical function, posture, kinesiophobia, and balance in patients with knee osteoarthritis (OA).

Materials and Methods: The study included 44 patients aged 40-75 years diagnosed with knee OA and treated at the Gaziosmanpaşa Training and Research Hospital Peloidotherapy Unit. The participants were divided into two groups: In addition to their treatment in the unit, those who received video-assisted patient education (Group B) and those who did not (Group A). Throughout the study, patients' sociodemographic data, pain levels (VAS), kinesiophobia (Tampa Scale of Kinesiophobia), physical function (WOMAC), posture, static and dynamic balance were evaluated.

Results: In the post-treatment measurements, both groups observed a significant improvement in static and dynamic balance. In the group that received video-assisted patient education, kinesiophobia decreased, while it increased in the group that did not watch the videos. A positive correlation was also found between VAS scores, kinesiophobia, and functional capacity.

Conclusion: Video-assisted patient education and pelotherapy positively affect kinesiophobia and balance functions in individuals with knee OA. It is suggested that interventions to reduce pain and rehabilitation programs focusing on balance and physical function should be emphasized to increase treatment effectiveness.

Key Words: Balance, Kinesiophobia, Knee Osteoarthritis, Peloidotherapy, Video-Assisted Education

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Osteoartrit (OA), sinovyal eklemlerde kıkırdak yapısında meydana gelen bozulmalarla karakterize, kronik ve ilerleyici bir eklem hastalığıdır. Bu hastalık, eklem kıkırdağında dejenerasyon ile birlikte eklemde çeşitli semptomların ortaya çıkması olarak tanımlanmaktadır (1). OA'nın eklem yapılarında neden olduğu ciddi fonksiyonel kayıplar, bu hastalığı önemli bir halk sağlığı sorunu haline getirmektedir. Erişkin nüfusun %6'sında diz osteoartritine rastlanmaktadır. Bu hastalığın en sık etkilediği eklem, diz eklemidir (2). OA tedavisinde, nonfarmakolojik ve farmakolojik yaklaşımların bir arada kullanılması genellikle önerilmektedir (3).

Nonfarmakolojik tedavi yöntemlerinden biri olan kaplıca tedavisi, kas-iskelet sistemi bozukluklarının tedavisinde yaygın olarak tercih edilmektedir. Kaplıca ve balneoterapi uygulamalarının ağrı ve eklem tutukluğunı azalttığı, fonksiyonları koruduğu ve yaşam kalitesini artırdığı bilimsel çalışmalarla gösterilmiştir (4). Peloidoterapi ise, jeolojik ve biyolojik unsurların oluşturduğu şifalı toprakların ve çamurların banyo, paket, tampon, maske veya sarma şeklinde uygulanmasıdır. Çamur paketlerinin terapötik etkisinin hem antienflamatuar hem de termal özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bellometti ve ark., osteoartrit tedavisinde çamur paketlerinin IL-1 ve TNF alfa seviyelerini azaltarak antienflamatuar etkinlik sağladığını ve kıkırdak koruyucu etkisi olan IGF-1 seviyesini artırdığını belirtmiştir (5).

Diz osteoartritinde alt ekstremite kas zayıflığı ve ağrı artışı en yaygın semptomlardır. Bu durum, postüral salınımı artırarak yürüme ve denge problemlerinin yanı sıra postüral deformitelerin oluşmasına neden olabilir. Yaşlanma ile vestibüler, vizüel ve somatosensoriyel sistemlerden gelen duyusal girdiler arasındaki etkileşimde bozulmalar meydana gelir. Bu durum, özellikle yaşlı bireylerde günlük yaşam aktivitelerinde daha korumacı davranışlara ve artan kinezyofobi ile düşme riskine yol açar (6). Kinezyofobi, ağrı nedeniyle hareketten kaçınma veya tekrarlayan yaralanmaya karşı duyulan hassasiyet sonucu gelişen korku olarak tanımlanmaktadır. Osteoartritli hastalarda ağrı, kaçınma davranışı ve fiziksel aktivite eksikliği kinezyofobi ile sonuçlanabilir. Literatürde, diz osteoartritli bireylerde hareket korkusunun kronik ağrı, sakatlık, anksiyete, depresyon ve tedavi etkinliği gibi faktörlerle ilişkili olduğu gösterilmiştir (7).

Osteoartrit, yaşlanmanın yanı sıra, obezite, egzersiz eksikliği, genetik faktörler, kemik yoğunluğu, mesleki yaralanmalar, travma ve cinsiyet gibi birçok değiştirilebilir ve değiştirilemez risk faktörleri ile ilişkilidir. Obez bireylerde ağrı en çok alt ekstremiteler ve bel gibi yük taşıyan eklemlerde görülür; ancak el, parmak, torasik omurga ve boyun bölgelerinde de hissedilebilir (1).

Covid-19 pandemisinin ardından, telerehabilitasyon ve hasta eğitim videolarının ulaşılabilirliği artmıştır. Diz osteoartritli bireylerde yapılan çalışmalarda, hastalık ve rehabilitasyon süreci hakkında bilgilendirmenin tedaviye katılımı ve tedavi etkinliğini artırdığı gözlemlenmiştir. Egerton ve ark. çalışmasında, osteoartrit eğitim videosunun psikolojik ve bilişsel sonuçlar üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bu çalışmada, güçlendirici ve katılımcı temelli eğitim videolarının; hastalığı ve yetersizliği temel alan videolara göre osteoartrit ağrısını yönetmede, öz yeterliliğin artmasında ve kinezyofobinin azalmasında daha etkili olduğu belirtilmiştir (8). Literatürde, diz osteoartritli hastalarda ağrı, fiziksel aktivite ve fonksiyonel durumu değerlendiren çalışmalar bulunmaktadır; ancak diz osteoartritinin video destekli tedavisi ile postür üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar nispeten daha azdır. Hasta eğitimi ile sağlanan bilişsel desteğin, tedaviye katılımı artıracağı, düşme riskini azaltacağı ve dolayısıyla hareket korkusunu hafifleteceği düşünülmektedir (7).

Bu çalışmanın amacı, diz osteoartritli bireylerde Peloidoterapi ile kombine video destekli hasta eğitiminin osteoartrite bağlı postür bozuklukları ile ağrı, fiziksel fonksiyon, kinezyofobi, statik ve dinamik denge üzerindeki etkilerini incelemektir. Hipotezlerimiz:

H1-0: Diz osteoartriti tedavisinde kullanılan Peloidoterapi, osteoartrite bağlı postür bozuklukları ile ağrı, fiziksel fonksiyon, kinezyofobi, statik ve dinamik denge üzerinde terapötik etkisi yoktur.

H1-1: Diz osteoartriti tedavisinde kullanılan Peloidoterapi, osteoartrite bağlı postür bozuklukları ile ağrı, fiziksel fonksiyon, kinezyofobi, statik ve dinamik denge üzerinde terapötik etkisi vardır.

H2-0: Diz osteoartriti tedavisinde kullanılan Peloidoterapi ile kombine video temelli hasta eğitimi, osteoartrite bağlı postür bozuklukları ile ağrı, fiziksel fonksiyon, kinezyofobi, statik ve dinamik denge üzerinde terapötik etkisi yoktur.

H2-1: Diz osteoartriti tedavisinde kullanılan Peloidoterapi ile kombine video temelli hasta eğitimi, osteoartrite bağlı postür bozuklukları ile ağrı, fiziksel fonksiyon, kinezyofobi, statik ve dinamik denge üzerinde terapötik etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. OSTEOARTRİT

Uluslararası Osteoartrit Araştırma Derneği'ne (OARSI) göre, osteoartrit (OA) eklem dokusunun moleküler seviyedeki anormal metabolizması ile başlayan bir eklem hastalığıdır. OA, eklem kıkırdağı ile, aynı zamanda sinovya, tendonlar, kaslar, ligamanlar, subkondral kemik ve yağ dokularını da etkileyen karmaşık bir durumdur. Kıkırdak hasarının yanı sıra subkondral kemikteki değişiklikler, eklem ve çevre dokuların bütünsel bozukluğa uğramasına neden olur (9).

2.1.1. Epidemiyoloji

Osteoartrit, dünya genelinde en sık karşılaşılan eklem hastalıklarından biridir ve özellikle ileri yaşlarda yaşam kalitesini ciddi şekilde etkiler. 60 yaş ve üzerindeki bireylerde semptomatik OA'nın erkeklerde %9.6, kadınlarda ise %18 prevalansa sahip olduğu belirtilmektedir. Ayrıca, radyolojik OA görülme sıklığının semptomatik OA'ya göre daha yüksek olduğu bilinmektedir. Küresel olarak, yaklaşık 242 milyon kişinin diz ve kalça osteoartritinden etkilendiği tahmin edilmektedir. 55 yaş üstü popülasyonda diz osteoartriti prevalansı %13 olarak tespit edilmişken, 65 yaş üstü bireylerde her üç kişiden birinde OA görülmektedir. Türkiye'de 50 yaş üstü bireylerde semptomatik diz osteoartriti kadınlarda %22.5, erkeklerde %8 olmak üzere toplamda %14.8 olarak bildirilmiştir (10).

2.2. Diz Osteoartriti

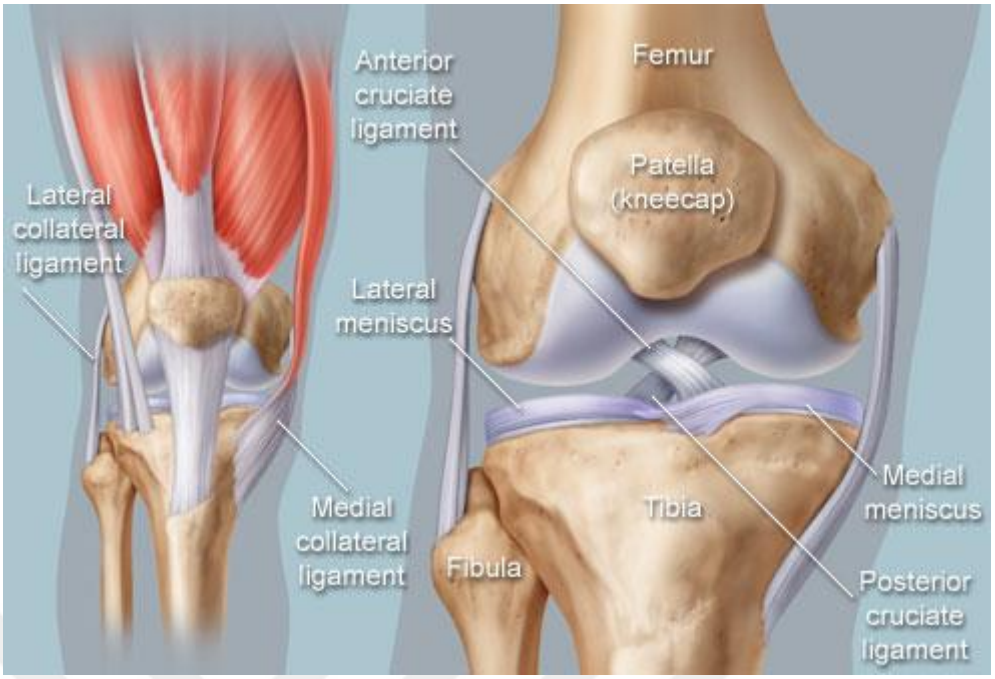
2.2.1. Diz Ekleminin Anatomisi ve Biyomekaniği

Diz eklemi, vücudun en geniş sinoviyal membran ve eklem aralığına sahip olan ve en fazla sinoviyal sıvı içeren eklemidir. Vücut ağırlığını taşımak ve femur ile tibia gibi uzun kaldıraç kolları arasında yer almak gibi temel işlevleri nedeniyle yaralanmalara oldukça yatkındır. Özellikle düşme, darbe, ani bükülme ve aşırı kullanım gibi durumlar diz ekleminde hasar oluşmasına neden olabilir (11).

Diz eklemi, üç temel kemik yapıdan oluşur: femurun distal ucu, tibianın proksimal ucu ve patella. Femurun distal ucu, birbirinden ayrı olan medial ve lateral kondillerden meydana gelir. Bu kondiller, tibianın proksimal ucunda uygun yüzeylere yerleşerek

eklemi oluşturur. Diz eklemi, tibiofemoral ve patellofemoral olmak üzere iki farklı alt eklemden oluşur. Tibiofemoral eklem, medial ve lateral olmak üzere iki kompartmana ayrılır ve osteoartrit (OA) en sık medial tibiofemoral kompartmanda gelişir. Eklem yüzeyinin yapısına göre diz eklemi, bikondiler eklemler grubunda yer alır. Fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerine olanak tanıdığı için menteşe tipi bir eklem olarak kabul edilirken, belirli durumlarda rotasyon hareketine de izin verdiğinden trokoid eklem özellikleri gösterir. Eklem tam ekstansiyonda iken bağlar gergindir ve rotasyon hareketi mümkün değildir. Ancak 20 derecelik fleksiyon sonrasında bağlar gevşemeye başlar ve rotasyon hareketleri gerçekleştirilebilir. Diz 90 derece fleksiyonda iken bağlar en gevşek durumdadır ve yaklaşık 40 derecelik bir rotasyon hareketine olanak sağlar (12).

Diz ekleminin stabilitesi, statik ve dinamik faktörlerin etkileşimine bağlıdır. Statik stabilite, kemik yüzeylerin uyumu, ligamanlar, menisküsler, kıkırdak dokusu ve kapsül gibi yapılar tarafından sağlanırken; dinamik stabilite, kas kuvvetlerinin katkısıyla desteklenir. Diz ekleminde femur ve tibia yüzeylerinin birbirine uyumsuz olması nedeniyle stabilite büyük oranda yumuşak doku desteğine bağlıdır. Ligamanlar, eklemleri destekleyerek stabilite sağlayan fibröz yapılardır. Örneğin, ön çapraz bağ (ACL), tibianın femur üzerine anterior ve rotasyonel yer değiştirmesini önlerken; arka çapraz bağ (PCL), posterior yer değiştirmeyi sınırlar. Aynı zamanda, propriyoseptif bilgi iletimine de katkıda bulunurlar. Menisküsler, femoral kondillerin yuvarlanma, kayma ve dönme hareketlerini destekleyen, tibial plato üzerinde yer alan fibrokartilaj yapılardır. Femoral kondil ile tibial plato arasındaki uyumsuzluk, medial ve lateral menisküslerin varlığıyla telafi edilir. Menisküsler, vücut ağırlığını ve dinamik hareketleri dengeleyerek şok emici bir görev üstlenir ve eklem yüzeylerini kayganlaştırır (11).

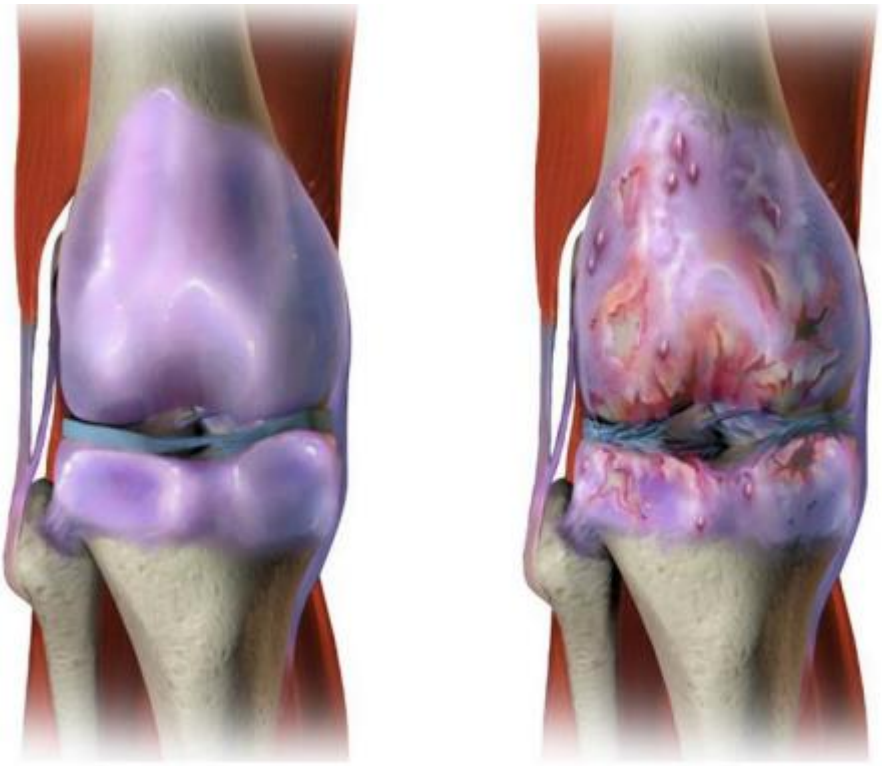


Şekil 2.1 : Diz eklemi anatomisi (13)

2.2.2. Diz Osteoartritinin Gelişimi ve İlerlemesi

OA, idiyopatik (primer) ve sekonder olmak üzere iki ana kategoride sınıflandırılır. Sekonder OA, travma, malformasyon, operasyonlar, metabolik hastalıklar veya endokrin bozukluklar gibi nedenlerle ortaya çıkabilir. Osteoartritte ilk değişimler, mekanik kuvvetlerin ve kayma gerilmelerinin en yoğun olduğu kıkırdak yüzeylerinde başlar. Bu mekanik stresler, kondrositlerin metabolik aktivitelerini tetikler. Kondrositler hasarı telafi etmeye çalışsa da aşırı stres durumunda bu telafi yetenekleri yetersiz kalabilir ve matriks bozulmaya başlar. Normalde, kıkırdak matriksinde dinlenme halinde bulunan kondrositler, OA gelişiminde aktifleşir ve matriks proteinlerini parçalayan enzimler üretir. Bu durum, matriksin yeniden şekillenmesine, hipertrofiye ve kıkırdak kalsifikasyonuna neden olabilir (9).

Kondrositler, mekanik uyarılara tepki veren reseptörlere sahiptir; bu uyarılar sonucunda enflamasyonu tetikleyen sitokinler ve proteinazlar salgılanır. Travma sonrası osteoartriti önlemek için bu enflamatuar sitokinlerin kıkırdağı parçalama işlevi olduğu düşünülmektedir. Bu sürece, ön çapraz bağ yaralanması, menisküs hasarı ve eklem içi kırıklar gibi travmalar yol açabilir. Bu tür yaralanmalar, hemartroz ve kondrosit ölümüne sebep olarak enflamatuar medyatörlerin salınmasına neden olur (14).



Şekil 2.2 : Diz osteoartriti örneği (15)

2.2.3. Risk Faktörleri

Risk faktörleri sistemik ve lokal olmak üzere 2 grupta incelenir.

2.2.3.1 Sistemik Risk Faktörleri

Yaş: İleri yaş, OA gelişimi için en önemli risk faktörlerinden biridir. Yaşlanma süreci, kıkırdak incelmesi, kas zayıflaması, propriosepsiyon duyusunda azalma ve tamir kapasitesindeki azalmayı da beraberinde getirir (3).

Cinsiyet: Kadınlarda diz osteoartriti görülme sıklığı erkeklere göre daha fazladır. Özellikle menopoz sonrası dönemde OA artışı, östrojenin kadınlar için koruyucu bir etkisi olduğunu düşündürmektedir (16).

Genetik Faktörler: OA'nın %39-65 oranında genetik geçişe sahip olduğu gösterilmiştir. İkizler ve ailelerde yapılan araştırmalara göre, osteoartritin genetik geçiş oranı %50-65 arasında değiştiği bildirilmiştir (17,18).

Obezite: Obezite, OA için en bilinen ve en güçlü risk faktörlerinden biridir. Aşırı kilolu bireylerde, osteoartrit gelişme riski, normal vücut kütle indeksine (VKİ) sahip

olanlara göre iki kat daha fazladır. Obezite ile OA arasındaki en güçlü ilişki diz ekleminde görülür; bu ilişki, obezitenin mekanik etkilerinin sistemik etkilerden daha baskın olduğunu düşündürmektedir. D vitamininin OA gelişimine karşı koruyucu etkisi olabileceğine dair bir çalışmada D vitamini düzeyi düşük olan bireylerde OA'nın görülme sıklığının 3 kat daha fazla olduğu ve düşük C vitamini seviyelerinin de OA progresyonuyla ilişkili olduğu bildirilmiştir (19).

Osteoporoz: Osteoartrit ile kemik mineral yoğunluğu (KMY) arasındaki ilişki tam olarak net değildir. Kalça OA'lı hastalarda alendronat tedavisinin ağrıyı azalttığı ancak OA progresyonunu önlemede etkisiz olduğu bildirilmiştir (20). Framingham ise, yüksek KMY'nin radyografik diz OA progresyon riskini azalttığı, ancak diz OA gelişme riskini artırabileceği ileri sürmüştür (21).

2.2.3.2. Lokal Risk Faktörleri

Eklem Travması: Diz eklemi, travmaya en çok maruz kalan eklemlerden biridir. Ön çapraz bağ yaralanması, menisküs yırtığı, eklem kıkırdak hasarı ve eklem dislokasyonları OA gelişiminde risk faktörlerindendir. Ön çapraz bağ rüptüründen sonra 10-15 yıl içinde vakaların %13'ünde erken diz OA gelişebilir; eğer bu rüptür, kıkırdak, subkondral kemik veya menisküs hasarı ile ilişkiliyse bu oran %21-40'a kadar çıkabilir (21).

Eklem Biyomekaniği: Eklem biyomekaniğinde oluşan bozukluklar, OA riskini artırır. Eklem yüzeylerinde meydana gelen dejenerasyon, hizalanma bozuklukları, eklem ve kasların sinirlenme problemleri ve kas kuvvetindeki azalmalar, osteoartrit oluşumuna katkıda bulunur. Alt ekstremitelerde varus deformitesi, medial bölgede; valgus deformitesi ise lateral bölgede sorun yaşama riskini artırır (22).

Meslek: Aşırı biyomekanik yüklenme ve tekrarlayan hareketler eklemde hasara neden olabilir. Bu nedenle, sürekli çömelme, uzun süre ayakta durma, merdiven çıkma, ağır kaldırma, zıplama ve titreşim gibi aktiviteleri içeren meslekler OA riskini artırmaktadır (22).

Sportif Aktiviteler: Yoğun fiziksel aktivite, kıkırdak, menisküs ve ligamanlarda anomali riskini artırdığı; ılımlı düzeyde yapılan kas kuvvetlendirme ve aerobik egzersizlerin OA'ya karşı koruyucu bir rol oynayabileceği bildirilmiştir (21).

Kas Güçsüzlüğü: Diz OA'lı hastalarda kas güçsüzlüğü ve propriosepsiyon kaybı sıklıkla gözlemlenmiştir Alt ekstremite kasları, özellikle kuadriseps femoris, diz OA'nın gelişiminde ve tedavisinde önemli bir rol oynar. Güçlü kuadriseps ve hamstring kaslarının ortak çalışması, yürüme sırasında dizdeki yükü azaltarak OA'ya karşı koruyucu olabileği bildirilmiştir (23).

2.2.4. Sınıflandırma

Osteoartrit (OA), primer (idyopatik) ve sekonder olmak üzere iki ana kategori altında incelenir. Primer OA'nın bilinen bir nedeni yoktur ve genellikle yaşa bağlı dejenerasyon ile ilişkilendirilir. Buna karşın, sekonder OA, önceden meydana gelen eklem hasarının bir sonucu olarak gelişir. Tablo 2.1, bu durumun yaygın olarak kullanılan sınıflandırmasını göstermektedir (24).

Tablo 2.1: Osteoartrit sınıflandırılması

1.Primer (idyopatik)	**2. Sekonder**
A) Lokalize (bir eklemde ön planda olan 1) Kalça (superolateral, superomedial, medial) 2) Diz (medial, lateral, patellafemoral) 3) Spinal apofizyal 4) El (interfalangial ve 1. Karpometakarpal eklem) 5) Ayak (metatarsofalangial eklem) 6) Diğerleri (omuz, dirsek, el bileği, ayak bileği)	A) Displastik 1) Kondrodisplaziler 2) Epifizyal displaziler 3) Konjenital eklem çıkığı 4) Gelişim bozuklukları (perthes hastalığı, epifizyoliz)
B) Generalize (Keligren's sendromu) 1) El (Heberden nodülleri) 2) El, diz, ve spinal apofizyal eklem tutuluşu (generalize OA)	B) Postravmatik 1) Akut 2) Tekrarlayıcı (kronik: iş, uğraşı veya spor ilişkili 3) Postoperatif
	C) Yapısal Kusurlar 1) Osteonekroz 2) Osteokondrit
	D) Yangı Sonrası 1) Enfeksiyon 2) Enflamatuar artropatiler
	E) Endokrin ve Metabolik 1) Akromegali

	2) Okronozis 3) Hemokromatozis 4) Kristal depo hastalıkları
	F) Bağ Dokusu Hastalıkları 1) Hipermobilite sendromları 2) Mukopolisakkaridozlar
	G) Etiyolojisi Bilinmeyen (Kashin beck hastalığı)

2.2.5. Osteoartritin Tanı Kriterleri

Amerikan Romatoloji Derneği (ACR), osteoartritin klinik ve radyolojik değerlendirmesi için belirli kriterler tanımlamıştır (Tablo 2.2). Radyolojik görüntülemede tespit edilen bulgular, Kellgren ve Lawrence tarafından sınıflandırılmıştır (Tablo2.3) (25).

Tablo 2.2 : ACR klinik tanı kriterleri

ACR Klinik Tanı Kriterleri
1. Önceki ayın çoğu gününde oluşan diz ağrısı
2. Aktif eklem hareketinde krepitasyon varlığı
3. Sabah tutukluğu ≤ 30 dakika
4. Yaş ≥ 38 olması
5. Diz ekleminde kemik çevresinde genişleme meydana gelmesi

Bu kriterlerden 1, 2, 3, 4 veya 1, 2, 5 veya 1, 4 ,5'in bulunması tanı açısından belirleyicidir (23).

Tablo 2.3 : ACR radyolojik tanı kriterleri

Radyolojik Tanı Kriterleri
1. Önceki ayın çoğu gününde oluşan diz ağrısı
2. Eklem sınırlarında radyolojik olarak tespit edilen osteofitler
3. OA'ya spesifik sinovyal sıvı bulguları
4. Yaş ≥ 40 olması
5. Sabah tutukluğu ≤ 30 dakika
6. Aktif eklem hareketinde krepitasyon varlığı

2.2.6. Klinik Semptom ve Bulgular

Primer osteoartrit, başlangıçta belirti vermeden sinsi bir şekilde ilerler. Hastalığın klinik belirtileri zamanla ortaya çıkar ve genellikle 40 yaş üzeri bireylerde görülmeye başlar. OA'nın en önemli belirtisi, hareketle birlikte artan ağrıdır. Radyolojik bulgular ve ağrı arasında her zaman güçlü bir korelasyon yoktur. Başlangıç aşamasında, ağrı genellikle eklemin kullanımından sonra artar ve dinlenmeyle azalır. Ağrı genellikle sızı şeklindedir ve kesin bir noktada hissedilmez. Hastalık ilerledikçe, minimal harekette veya istirahat sırasında da ağrı ortaya çıkabilir. Erken dönemde ağrıya sinovit ve artan basınç neden olurken, ileri dönemde kapsüler fibrozis, eklem kontraktürleri ve kas yorgunluğu gibi faktörler de ağrıya katkıda bulunur (26).

Ağrı: Osteoartritin temel semptomu olan ağrı, eklem kıkırdağının nöronal innervasyonu olmadığından çevre dokulardan kaynaklanır. Ağrıya neden olan faktörler arasında osteofitik yapının periostu irrite etmesi, mikrofraktürler, eklem kapsülündeki şişme, kas spazmları, sinovit kaynaklı fibröz doku, eklem kısıtlılıkları ve kas yorgunluğu bulunur. Hastalığın erken dönemlerinde ağrı, eklemi zorlayan ve dinlenmeyi azaltan aktivitelerden kaynaklanır. İlerleyen aşamalarda ise minimal hareket ve istirahat sırasında da ağrı hissedilir (27).

Eklem Sertliği: Osteoartritli eklemlerde görülen sertlik, genellikle 30 dakikadan kısa sürer. Sabahları ya da gün içindeki uzun süreli istirahatlerden sonra ortaya çıkması yaygındır (28).

Eklem Hareket Açıklığında Azalma: Eklem kıkırdağının dejenerasyonu, eklem yüzeylerinin uyumsuzluğu, ağrı nedeniyle gelişen kas spazmları ve kontraktürler, osteofitler ya da serbest cisimcikler eklem hareketlerini kısıtlayabilir. Başlangıçta fleksiyon kısıtlılığı görülürken, hastalık ilerledikçe ekstansiyon kısıtlılığı da ortaya çıkar (29).

Eklem Bozuklukları: Hastalık ilerledikçe eklemde instabilite, subluksasyon ve çeşitli dejenerasyonlar ortaya çıkabilir. Dizde en sık görülen durum, medial kompartman tutulumuna bağlı olarak gelişen varus deformitesidir. Lateral kompartmanın etkilenmesi durumunda ise valgus deformitesi görülür; ancak bu durum varus deformitesine göre daha az sıklıktadır. Kollateral ligamanlardaki aşırı esneme instabiliteye yol açabilir ve ilerledikçe eklemde subluksasyon gibi istenmeyen durumlar gelişebilir (31).

Quadriceps Femoris Kas Zayıflığı: Eklemi çevreleyen kaslar, ekleme binen şokları emerek eklemin işlevselliğini korur. Ancak OA'lı hastalar ağrı nedeniyle eklemi kullanmaktan kaçınır. Ağrı sebebiyle oluşan kas spazmı, normal eklem hareketini kısıtlar ve zamanla eklem kontraktürlerine yol açar. Bu durum kasların inaktivasyonuna, hareket kabiliyetinin azalmasına ve diz ekleminde stabilitenin bozulmasına neden olur. Eklemdeki şişlik ve hassasiyet ağrıyı daha da artırarak, dizdeki destekleyici kaslarda atrofiye yol açan bir kısır döngüye sebep olur (31).

2.2.7. Tedavi

Diz osteoartriti tedavisi, ağrıyı ve eklem sertliğini azaltmanın yanı sıra, hastanın fiziksel kapasitesini korumaya ve artırmaya da odaklanır. Ayrıca, eklem hasarının ilerlemesini önlemek ve yaşam kalitesini artırmak, uzun vadeli tedavi hedefleri arasındadır. Tedavide; farmakolojik, nonfarmakolojik veya cerrahi yöntemler kullanılabilir. Uygun tedavi yöntemine karar verilirken, hastanın ihtiyaçları ve mevcut risk faktörleri göz önünde bulundurularak kişiye özel bir plan yapılır (31). 2003 yılında European League Against Rheumatism (EULAR), diz osteoartritinin optimal tedavisi için hem kanıtlara hem de uzman görüşlerine dayanan 10 maddelik bir öneri raporu hazırlamıştır (32). Bu öneriler aşağıdaki gibidir:

1. Diz osteoartritinin ideal tedavisi, farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavi yaklaşımlarının birlikte uygulanmasını içerir.
2. Tedavi, hastanın obezite durumu, fiziksel aktivite düzeyi, yaşı, ağrı şiddeti, sakatlık derecesi ve enflamasyon durumuna göre planlanmalıdır.
3. Farmakolojik olmayan tedavi yaklaşımları, düzenli hasta eğitimi, egzersiz, yardımcı cihazların kullanımı (baston, tabanlık, dizlik) ve kilo kaybını içermelidir.
4. Parasetamol, ilk tercih olarak kullanılmalı ve etkili olduğu sürece uzun vadede tedavide yer almalıdır.
5. Topikal tedavi seçenekleri, klinik olarak etkili ve güvenli yöntemlerdir.
6. Parasetamole yanıt alınamayan durumlarda, steroid olmayan antienflamatuar ilaçlar (SOAEİ) mide koruyucu ilaçlarla birlikte kullanılabilir.

7. SOAEİ'nin kontrendike olduğu veya etkisiz kaldığı durumlarda, opioid analjezikler tek başına ya da parasetamolle birlikte kullanılabilir.
8. Semptomatik yavaş etkili ilaçlar (glukozamin sülfat, kondroitin sülfat, dianserin, hyalüronik asit), hem semptomları hafifletici, hem de hastalığı modifiye edici etkiler gösterir.
9. Uzun etkili kortikosteroidlerin eklem içi enjeksiyonu, özellikle eklemde sıvı birikimi (effüzyon) varlığında önerilir.
10. Şiddetli ağrı ve sakatlık durumunda cerrahi müdahale düşünülmelidir.

2.2.7.1. Cerrahi Yöntemler:

Medikal tedaviye yanıt vermeyen, dirençli ağrısı bulunan ve günlük yaşam aktiviteleri ileri düzeyde kısıtlanan hastalar için cerrahi tedavi seçenekleri değerlendirilebilir. Cerrahi yaklaşımlar genellikle artroskopik debridman, osteotomi ve artroplasti olmak üzere üç ana yöntemden oluşur.

Artroskopik Debridman: Bu yöntem, düşük morbidite oranı ve cerrahi tekniğinin kolaylığı nedeniyle sıkça tercih edilir. Ancak artroskopik debridman, OA'nın ilerleyişini değiştirmeyen bir yöntemdir ve genellikle yalnızca kısa süreli semptomatik iyileşme sağlar.

Osteotomi: Dizilim bozukluğu bulunan genç ve orta yaş grubundaki hastalarda, diz ekleminin biyomekaniğini düzeltmek amacıyla uygulanır. Genç ve fiziksel olarak aktif hastalarda eklem replasman cerrahisini geciktirme potansiyeline sahiptir.

Artroplasti: Farmakolojik ve non-farmakolojik tedavilere yanıt vermeyen, ağrıları ve fonksiyonel yetersizlikleri devam eden ileri OA'lı hastalarda eklem replasmanı önerilir. Artroplasti, ağrıyı en etkin şekilde azaltan ve hastanın yaşam kalitesini artıran bir cerrahi yöntemdir. Aynı zamanda fonksiyonel iyileşme açısından da en başarılı sonuçları sağlar (33).

2.2.7.2 Nonfarmakolojik Tedavi:

Bu tedavi yaklaşımı, hasta eğitimi, kilo kaybı, yaşam tarzı değişiklikleri ve fizyoterapi uygulamalarını içerir. Hastaya, osteoartrit semptomlarının nasıl ilerlediği, tedavi seçenekleri, kilo kaybının önemi ve fiziksel aktivite gibi yaşam tarzı değişiklikleri hakkında bilgi verilmesi, semptomların iyileştirilmesine katkı sağlar. Hasta eğitim

programları, tedavinin sürekliliği ve etkinliği açısından önemlidir (31). Obezite, değiştirilebilir bir risk faktörü olduğundan ve osteoartrit üzerindeki mekanik ve metabolik etkileri nedeniyle, kilo kontrolü tedavinin önemli bir parçasıdır. Kilo kaybı, özellikle aşırı kilolu ve semptomatik diz osteoartritli bireylerde ağrının azalması ve fonksiyonel kapasitenin iyileşmesi açısından oldukça etkilidir (34,35). Kilo kaybının, eklem biyobelirteç seviyelerindeki etkili değişiklikleri sayesinde kıkırdak ve eklem yapıları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu düşünülmektedir. Orta yaşta düzenli olarak yapılan fiziksel aktiviteler, dizin fonksiyonu ve biyomekaniği üzerindeki olumlu etkilerinden dolayı, ilerleyen yaşlarda diz osteoartriti gelişme riskini azaltmaya yardımcı olabilir (36).

2.2.7.3. Fizyoterapi ve rehabilitasyon; egzersizlerin rolü:

Osteoartrit (OA) tedavisinde fizyoterapinin temel bileşenlerinden biri, kuvvetlendirme egzersizleridir. Bu egzersizler, özellikle quadriceps kaslarının güçlendirilmesine odaklanır; çünkü bu kasların güçlenmesi, ağrının azalması ve fonksiyonel kısıtlılıkların ortadan kalkmasında etkili bir rol oynar. Kuvvet egzersizleri, yalnızca kas gücünü artırmakla kalmaz, aynı zamanda ağrıyı hafifletir ve bireylerin fonksiyonel kapasitelerini genişletir. Bunun yanı sıra, osteoartritin başlangıç ve ilerleme riskini azaltmada da olumlu etkiler sağlayabilir (37). OA hastalarında sıklıkla görülen proprioseptif kayıplar, düşme riskinin artmasına ve hastalığın ilerlemesine neden olabilir. Rehabilitasyon programına dahil edilen proprioseptif egzersizler, fonksiyonel iyileşmelerde katkı sağlayabilir (7). Ayrıca, su içinde yapılan egzersizler özellikle obez hastalarda eklemlere binen yükü azaltır ve egzersiz yapmalarına olanak sağlar. Bu tür egzersizler, ağrı ve eklem sertliğini hafifletirken fiziksel işlevselliği artırır (38).

2.2.7.3.a Fizyoterapi modaliteleri: Elektriksel Uyarım ve Ultrason: Transkutanöz elektrik sinir stimülasyonu ve interferansiyel akım, osteoartrit hastalarında ağrıyı hafifletmek için yaygın olarak kullanılan yöntemlerdir. Terapötik ultrason da diz osteoartritinde ağrıyı azaltmak ve fiziksel işlevi geliştirmek amacıyla sıkça tercih edilir (39).

2.2.7.3.b Manuel terapi ve ortezler: Manuel Terapi: Mulligan'ın hareketle mobilizasyon tekniği ve patellar mobilizasyon gibi manuel terapi yöntemleri, diz osteoartritli hastalarda ağrıyı hafifletmede ve fonksiyonel durumu iyileştirmede faydalıdır (39).

2.2.7.3.c Balneoterapi: Termal tedavi, American College of Rheumatology tarafından romatizmal hastalıkların tamamlayıcı tedavisi olarak kabul edilir. Aynı zamanda, EULAR tarafından da diz osteoartriti tedavisinde nonfarmakolojik bir modalite olarak önerilmektedir (40).

Peloid tedavisi genellikle banyo ya da daha sık olarak paket şeklinde uygulanır. Paket tipi uygulama, peloidoterapinin en yaygın kullanılan yöntemidir ve bu uygulamalarda, deniz ve delta balçıkları, termomineral su ile karıştırılmış şifalı topraklar ve bituminli topraklar ya da mineral batakları kullanılır. Lokal olarak uygulanan peloid paketlerinn sıcaklığı 50^{o} C 'ye kadar çıkabilir. Uygulama süresi genellikle 30-40 dakika arasında değişir. Uygulama sıklığı günaşırı ya da bazı durumlarda her gün olabilir. Bir kürde ortalama 15-18 peloid paket uygulaması yapılır. Eğer olanak ve endikasyon varsa, peloid tedavisi termomineral su banyoları ile ya da dönüşümlü olarak teker teker uygulanabilir (41).

2.3. OSTEOARTRİT VE AĞRI

Diz osteoartritinde ağrı, hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkileyen en önemli semptomlardan biridir. Bu ağrı, eklemde meydana gelen mekanik hasarlar ve biyokimyasal değişikliklerin bir sonucu olarak ortaya çıkar. Aktivite sırasında artan ve dinlenme ile azalan ağrı, hastalık ilerledikçe sürekli hale gelebilir ve daha şiddetli olabilir. Bu nedenle, ağrı yönetimi hastanın mevcut durumuna ve ağrı algısına göre uyarlanmalıdır. Ağrının kontrol altına alınması için ilaç tedavileri, fizyoterapi ve alternatif yöntemler kullanılır. Fizyoterapi uygulamaları, kasları güçlendirmek ve eklem hareketini desteklemek suretiyle ağrıyı hafifletme potansiyeline sahiptir. Diz

osteoartritinde ağrıyı yönetmek, hastanın genel sağlık durumunu ve yaşam kalitesini artırmak amacıyla bütüncül bir yaklaşım gerektirir. Bu nedenle, her hastanın ihtiyaçlarına uygun bir tedavi planı hazırlanmalı ve bu planlar düzenli aralıklarla gözden geçirilmelidir. Diz osteoartritinin en önemli belirtilerinden biri ağrı olsa da, osteoartritteki patofizyolojinin tam olarak anlaşılamaması ve ağrıya neden olan faktörlerin henüz netlik kazanmaması, tedavi sürecini karmaşıklaştırmaktadır (42).

2.4. OSTEOARTRİT VE POSTÜR

Postür, vücudun farklı segmentlerinin birbiriyle uyum içinde hizalanmasını ifade eder ve günlük yaşam aktivitelerinde en uygun fonksiyonel hareketleri sağlamada önemli bir rol oynar. Sağlıklı bir postür, kasların, eklemlerin ve diğer vücut yapılarının dengeli bir şekilde çalışmasını ve eklemlere aşırı yük binmeden hareket edebilmesini sağlar (43).

Diz osteoartriti gibi durumlarda postüral hizalanma bozulabilir. Örneğin, osteoartrite bağlı olarak diz ekleminde meydana gelen varus ve valgus (Diz açılarının bozulması) deformiteleri, vücut ağırlığının yanlış bir şekilde dağıtılmasına neden olabilir. Bu durum yalnızca eklemlere binen yükü artırmakla kalmaz, aynı zamanda kasların dengesiz çalışmasına yol açar ve hareket yeteneğini kısıtlar. Postüral bozukluklar, bireyin fiziksel kapasitesini ve yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Örneğin, postüral deformite nedeniyle kaslarda gerginlik, eklem ağrıları ve hareket kısıtlılıkları görülebilir. Ayrıca postür bozuklukları, denge kaybına ve bireyin düşme riskinin artmasına katkıda bulunabilir. Osteoartriti olan bireylerde görülen bu tür deformiteler, yalnızca fiziksel değil, psikolojik olarak da bireyin hareket etme motivasyonunu düşürebilir ve kinezyofobiye katkıda bulunabilir (43).

2.5. OSTEOARTRİT VE KİNEZYOFOBİ

Kinezyofobi, yaralanma ya da yeniden yaralanma korkusu nedeniyle hareketten kaçınma durumu olarak tanımlanır. Bu durum, özellikle kronik ağrı çeken bireylerde kinezyofobi oldukça yaygın bir şekilde görülür. Araştırmalar, kronik ağrısı olan bireylerin %50-70'inde kinezyofobiye rastlandığını göstermektedir. Diz osteoartriti olan hastalarda, kinezyofobi, ağrının artması veya eklemin daha fazla zarar görmesi korkusuyla gelişebilir. Kinezyofobisi olan bireyler, ağrıyı bir tehdit olarak algılar ve bu algı onları hareketten kaçınmaya yönlendirir. Ancak bu kaçınma davranışı, zamanla fiziksel işlevselliği daha da kötüleştiren bir kısır döngü yaratabilir. Korku nedeniyle hareketsizlik,

kas gücünde azalmaya, eklem hareket açıklığında kısıtlamalara ve fiziksel kapasitenin düşmesine yol açabilir. Bunun yanı sıra, psikolojik olarak da bireyde kaygı, depresyon ve sosyal izolasyon gibi olumsuz etkiler ortaya çıkabilir (44).

Kinezyofobi, ağrı korkusunun ötesinde birçok faktörle ilişkilidir. Yorgunluk, fiziksel rahatsızlık, zihinsel stres ve hatta gelecekteki hareket kısıtlılıklarına dair endişeler, bu durumun ortaya çıkmasında rol oynar. Bu korkunun, osteoartrit gibi kronik hastalıklarda daha sık ve şiddetli görüldüğü belirtilmektedir. Özellikle diz osteoartriti olan bireylerde, kinezyofobinin hareket kısıtlılığına ve disabiliteye yol açarak tedavi süreçlerini olumsuz etkilediği bilinmektedir. Egzersiz ve fiziksel aktivite, osteoartrit semptomlarını yönetmede önemli bir rol oynasa da kinezyofobi, bireylerin bu tür tedavi yaklaşımlarına katılımını azaltabilir.

Osteoartrit hastalarının fiziksel aktivite seviyelerinin genellikle genel popülasyona göre daha düşük olduğu bilinmektedir. Yapılan bir araştırmada, osteoartriti olan bireylerin %37'sinin tamamen inaktif olduğu belirtilmiştir. Hareketin ağrıyı artıracağına dair yanlış bir algı, bireylerin fiziksel aktiviteden kaçınmasına neden olmakta ve bu da kas zayıflığı, eklem stabilitesinde bozulma ve disabilite gibi sonuçlara yol açmaktadır. Ayrıca kinezyofobi, eklem pozisyon duyusunu olumsuz etkileyerek propriosepsiyon kaybına neden olabilir. Propriosepsiyonun bozulması, bireyin dengesini ve postürünü koruma yeteneğini zayıflatır, bu da düşme riskini artırabilir (45).

Bu nedenle diz osteoartriti olan bireylerde kinezyofobi, hastaların rehabilitasyon programlarına katılımını azaltabilir ve tedavi sonuçlarını olumsuz etkileyebilir. Bu korkunun yönetimi, hastalara uygun eğitim ve danışmanlık verilmesini, ağrı yönetimi stratejilerinin etkin kullanımını ve güvenli egzersiz programlarının geliştirilmesini içermelidir. Psikososyal destek, bilişsel davranışçı terapi ve motivasyonel teknikler de kinezyofobiyi azaltmada etkili olabilir. (46).

2.6. OSTEOARTRİT VE DENGE

Denge, bir bireyin destek yüzeyi üzerinde vücut ağırlık merkezini koruyabilme yeteneği olarak tanımlanır. Bu süreç, hem günlük yaşam aktivitelerinin sorunsuz bir şekilde yerine getirilmesi hem de düşme gibi olumsuz durumların önlenmesi için kritik bir rol oynar. Denge, iki gruba ayrılır: statik denge, vücudu belirli bir pozisyonda sabit tutma kabiliyeti ve dinamik denge, hareket sırasında dengeyi koruyabilme yeteneğidir.

Statik denge çömelme ve tek ayak üzerinde durma gibi aktiviteler için önemlidir, dinamik denge ise yürüyüş ve ani hareketlerde dengeyi korumayı sağlar. Her iki denge türü, hem postürün korunması hem de düşme riskinin azaltılması açısından kritik bir rol oynar (47).

Diz OA'lı bireylerde, alt ekstremite kas zayıflığı ve ağrı artışı en sık görülen semptomlardır. Bu durum postüral salınımın artmasına yol açarak denge problemlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Yaş arttıkça, vestibüler sistem, vizüel sistem ve somatosensör sistem tarafından gelen duyu girdilerinin birbirleri arasındaki etkileşimler bozulmaktadır. Denge, birçok faktör tarafından etkilenir. Osteoartritli bireylerde denge bozuklukları genellikle kas güçsüzlüğü, koordinasyon eksikliği ve eklem hareketliliğindeki kısıtlamalarla ilişkilidir. Dengeyi sürdürebilmek için eklem hareketliliği, kas kuvveti ve iyi bir nöromüsküler koordinasyon gereklidir. Osteoartritli bireylerde, ağrının yanı sıra bu faktörlerin azalması, günlük aktiviteler sırasında denge sorunlarına neden olabilir (47). Fizik tedavide kullanılan özel egzersizler, dengeyi ve koordinasyonu geliştirmeye yardımcı olabilir ve düşme riskini azaltabilir (48).

2.7. Osteoartrit ve Düşme Korkusu

Düşme korkusu, bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımını sınırlandıran önemli bir psikolojik engeldir. Bu korku, bireylerde özgüven eksikliğine yol açarak fiziksel aktivite düzeyini düşürür ve sedanter bir yaşam tarzını teşvik eder. Özellikle yaşlı bireylerde ve osteoartrit gibi kronik hastalıklarda düşme korkusunun daha yaygın olduğu bilinmektedir. Osteoartrit, bireylerin yürüyüş, merdiven inip çıkma ve dengede durma gibi temel hareketlerini etkileyebilir. Diz osteoartriti, özellikle denge kaybı ve kas zayıflığı nedeniyle düşme riskini artırır. Yapılan çalışmalara göre, diz osteoartriti olan bireylerde düşme riski, osteoartriti olmayan bireylere göre neredeyse iki kat daha yüksektir. Bu durumun temel nedenleri arasında kas zayıflığı, ağrı, propriosepsiyon kaybı ve postüral bozukluklar bulunmaktadır. Ayrıca düşme korkusu, bireylerin fiziksel aktivitelere katılımını daha da azaltarak fiziksel kondisyonun kötüleşmesine neden olabilir (49).

Düşme korkusunun sadece fiziksel değil, psikolojik sonuçları da bulunmaktadır. Bu korku, bireylerde anksiyete ve depresyon riskini artırabilir. Özellikle kadınlar ve yaşlı bireylerde bu korku daha belirgindir. Düşme korkusu nedeniyle bireyler, günlük aktivitelerden kaçınabilir, bu da fiziksel aktivite düzeyinde azalma ve kas kuvvetinde

zayıflamaya yol açar. Fiziksel aktivite eksikliği, bireylerin bağımsızlığını kaybetmesine ve yaşam kalitesinin düşmesine neden olabilir (49).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Mart 2024 – Haziran 2024 tarihler arasında Gaziosmanpaşa Eğitim Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Peloidoterapi Ünitesi'nde yapılmıştır. Bu çalışmanın yapılması için, T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır (Ek-1). Peloid ünitesinde tedavi gören ve dahil edilme kriterlerini karşılayan Diz OA hastaları, gönüllülük esasıyla çalışmaya katılmıştır. Örneklem büyüklüğünü belirlemek için Akçay ve arkadaşlarının çalışmasında kullanılan yöntem dikkate alınarak güç analizi yapılmıştır (48). Güç analizi sonucunda, etki büyüklüğü 1.79, güven aralığı %95, hata payı ise 0.05 olarak hesaplanmıştır. Analiz sonucunda, her bir grup için 20 birey olmak üzere toplamda 40 bireyin çalışmaya dahil edilmesi gerektiği belirlenmiştir. Ancak, olası katılım kayıplarını (drop-out) önlemek amacıyla her bir gruba 22 birey dahil edilmiş ve çalışma toplamda Peloid ünitesinde fizyoterapist ve doktorların rutinde takip ettiği 44 diz osteartritli birey üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Dahil edilme kriterleri:

- 40-70 yaş arasında olmak
- Diz Osteoartrit tanısı almış olmak
- Bağımsız yürüyebilen, cihaz kullanmayan hastalar
- Kalça ve/veya diz protezi bulunmamak
- Dengeyi bozacak herhangi bir nörolojik, kronik hastalığı bulunmamak
- Videoyu izleyip anlayabilme, görsel ve okuma-yazma becerisine sahip olmak.
- Gaziosmanpaşa EAH'nde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kliniği Peloidoterapi ünitesinde tedavi alıyor almak

Dışlanma kriterleri:

- Herhangi bir kronik sağlık sorununa sahip olmak
- Herhangi bir kalıtımsal postüral deformiteye sahip olmak
- Hamile olmak.
- İşitme veya görme kaybının bulunması.

Araştırmaya başlarken; bireyler araştırmanın amacı, süreci, yapılacak olan değerlendirmeler hakkında yazılı ve sözlü olarak bilgilendirildi. Yapılan araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarını gösteren "gönüllü onam formu" imzalatıldı (Ek-2).

3.1. YÖNTEM

3.1.1. Değerlendirme Yöntemleri

Araştırmaya dahil edilen bireylere aşağıda belirtilen değerlendirmeler yapılmıştır:

(a) Fiziksel ve Sosyodemografik Değerlendirme

(b) Ağrı Değerlendirmesi (Vizüel Analog Skalası-VAS)

(c) Kinezyofobi Değerlendirmesi (Tampa Kinezyofobi Ölçeği)

(d) OA'ya özgü ağrı, tutukluk ve fiziksel fonksiyon değerlendirmesi: (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis İndeksi - WOMAC)

(e) Postür Değerlendirmesi (New York Postür Skalası)

(f) Denge değerlendirmesi (Tek bacak üzerinde durma testi, zamanlı kalk yürü testi)

(a) Fiziksel ve Sosyodemografik Değerlendirme: Araştırmaya dahil edilen bireylere, fiziksel özelliklerini ve sosyodemografik verilerini değerlendiren bir anket uygulandı. Bireylerin yaş, kilo, boy, sosyoekonomik düzey, eğitim seviyesi, etkilenen diz ve meslek bilgileri kaydedildi.

(b) Ağrı: Ağrı şiddetini değerlendirmek için VAS kullanıldı. Hastaların ağrı şiddetini 100 mm'lik yatay bir çizgi üzerinde (0=hiç ağrı yok, 10=dayanılamayacak kadar şiddetli ağrı) işaretlemesi istendi. İşaretlenen değer milimetre cinsinden kaydedildi. (Ek-3) (50). Bireylere günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki oluşan ağrı şiddetleri soruldu.

(c) Kinezyofobi: Kinezyofobi değerlendirmesinde, Kori ve arkadaşları tarafından geliştirilen Tampa Kinezyofobi Skalası (TKS) kullanıldı (Ek-4)(48). TKS, hareket korkusunu ve kinezyofobinin derecesini ölçmek için kullanılan 17 soruluk bir ölçektir. Her madde, "0 = kesinlikle katılmıyorum" ile "4 = kesinlikle katılıyorum" arasında

puanlanır. Ölçeğin 4, 8, 12 ve 16. maddeleri ters kodlandıktan sonra toplam puan hesaplanır. Toplam puan aralığı 17 ile 68 arasında değişir ve puanın yüksekliği kinezyofobi şiddetinin artışını ifade eder (51). Ters kodlama araştırmacı fizyoterapist tarafından manuel olarak yapılmıştır.

Otuz yedi ve üzerindeki puanlar kinezyofobi olduğunu gösterir. Yılmaz ve çalışma arkadaşlarının gerçekleştirdiği Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışmasında, ölçeğin test-tekrar test güvenirliği mükemmel bulunmuş ve klinik ortamda kullanımı uygun görülmüştür (51).

(d) OA'ya özgü Ağrı, tutukluk ve Fiziksel fonksiyon değerlendirmesi: Genel sağlık statüsünün değerlendirilmesinde, osteoartrite özgü bir ölçek olan WOMAC Osteoartrit İndeksi kullanılmıştır. (EK-5) (52) WOMAC'ın Türkçe versiyonuna ilişkin kabul edilebilirlik, güvenilirlik ve geçerlilik çalışması, Tüzün ve çalışma arkadaşları tarafından 2005 yılında gerçekleştirilmiştir (53). Bu ölçek, hastaların ağrı (5 soru), tutukluk (2 soru) ve fiziksel fonksiyon (17 soru) durumlarını değerlendiren toplam 24 sorudan oluşur. Hastalardan, her bir soruya 0 ile 4 arasında değişen ve semptom şiddetini belirten şıklardan kendilerine en uygun olanını seçmeleri istenir.

WOMAC ölçeğinde, ağrıdan alınabilecek maksimum puan 20, tutukluktan 8 ve fiziksel fonksiyondan 68'dir. Toplamda ise en yüksek skor 96'dır. Ölçekten elde edilen toplam puanın yüksek olması, hastanın semptomlarının daha şiddetli olduğunu ve fiziksel kısıtlılığın arttığını gösterir (53).

(e) Postür Analizi: Katılımcılarının postürlerindeki değişimleri tespit etmek için postür analizi yapıldı. Bu değişiklikleri puanlamak için lateral ve anteriordan gözleme dayalı postür analizi ile puanlanan ve Magee ve ark. tarafından oluşturulan New York Postür Analizi skalası ile değerlendirildi. Postür analizi için geliştirilen bu değerlendirme sisteminde vücudun 13 ayrı kısmında meydana gelebilecek postür değişiklikleri izlenerek puanlandırılmıştır (Ek-6)(54). Buna göre eğer kişinin postürü düzgün ise beş (5), orta derecede bozulmuş ise üç (3), ciddi şekilde bozuk ise bir (1) puan verilmiştir. Bu test için geliştirilmiş standart değerlendirme kriterleri toplam puan>=45 ise "çok iyi", 40-44 ise "iyi", 30-39 ise "orta", 20-29 ise "zayıf" ve <=19 ise "kötü" olarak belirtilmektedir (55).

(f) Denge değerlendirmesi: Statik ve Dinamik Denge değerlendirildi.

Statik denge: Tek bacak üzerinde durma testi (Single leg stance): Hastanın dominant ayağı sorarak belirlendi. Hastadan dominant bacak üzerinde durması istendi. Dominant olmayan alt ekstremitenin, destek bacağına dokunmayacak şekilde yukarıda tutulması ve kollardan destek alınmaması istendi. Bu durumların olması halinde test sonlandırıldı. Gözler açık ölçüm yapıldı. 5 saniyeden daha az durabilen olgularda düşme riskinde artış olduğu kabul edilir (56).

Dinamik denge: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT): Dinamik denge değerlendirmesi için Zamanlı Kalk ve Yürü Testi kullanılmıştır (57). Bu test, ilk olarak 1986 yılında *"Get Up and Go Test"* adıyla dayanıksız yaşlı bireyler için geliştirilmiş ve 1991'de süre ölçümü eklenerek güncellenmiştir.

Test sırasında hastanın sırtı sandalyeye dayalı, kolları kolçakların üzerinde olacak şekilde oturması istenir. "Başla" komutu verildikten sonra hastadan ayağa kalkması, güvenli ve rahat bir hızda 3 metre ilerideki işaretli noktaya yürümesi, o noktadan dönüp tekrar sandalyeye oturması beklenir. Test süresi saniye cinsinden kaydedilir ve üç tekrarın ortalaması alınarak sonuç belirlenir.

Değerlendirme sonuçları şu şekilde sınıflandırılır:

- **10 saniyenin altında:** Normal fonksiyonel hareketlilik.
- **10-19 saniye:** İyi mobilite; birey dışarıya tek başına çıkabilir ve yürüme destek cihazına ihtiyaç duymaz.
- **20-29 saniye:** Mobilitede sorun; dışarı çıkabilmek için yürüme yardımcı cihazı gereklidir.
- **30 saniye ve üzeri:** Artmış işlevsel bağımlılık.

Yaşlı yetişkinlerde test süresi **14 saniyenin üzerinde** ise düşme riski yüksek olarak kabul edilir (58).

3.2. Tedavi Yöntemi

Çalışmaya Gaziosmanpaşa Eğitim Araştırma Hastanesi Balneoterapi ünitesinde peloidoterapi gören hastalar dahil edilmiştir. Katılımcılara oradaki tedaviye ek bir tedavi uygulanmamıştır.

Hastalar video temelli hasta eğitimi almayanlar (Grup A) ve alanlar (Grup B) olarak randomize iki gruba ayrıldı. Katılımcılar 'Research Randomiser https://www.randomizer.org/' web sitesi kullanılarak randomize edildi.

Grup A (Peloidoterapi): Hastalara 15 seans peloidoterapi uygulandı. Hastalar 3 hafta boyunca, haftada 5 gün tedavi aldılar. Diz bölgesine lokal olarak uygulanan çamurlar 45 dakika-bekletildi. İlk seans başlamadan önce hastalara ev egzersizi gösterildi ve yapılması istendi.

Grup B (Peloidoterapi+video temelli eğitim): Hastalara 15 seans peloidoterapi uygulandı. Hastalar 3 hafta boyunca, haftada 5 gün tedavi aldılar. Uygulanan terapiye ek olarak katılımcılara hasta eğitim videosu izletildi.

Her katılımcı ilk seans öncesi ve son seans bitince değerlendirmeye alındı. Çalışmada körleme yapıldığı için her bir katılımcıya bir numara verildi. Katılımcıların numaralarına göre WhatsApp uygulaması üzerinden hasta eğitim videosu gönderildi. 3 haftalık terapi süresince eğitim videosunu izlemeleri istendi. 'İzledim' olarak onay veren katılımcılar çalışmaya dahil edildi. Videoyu izlemeyen katılımcılar çalışmadan dışlandı. G- power analizine göre bulduğumuz sayıya ulaşmak için, ön değerlendirmesi yapılan hastalardan gruplara yeni hastalar eklendi.

3.2.1. Hasta eğitim videosu

Video Canva programı kullanılarak hazırlandı. Videonun içeriği Egerton ve ark. nın çalışması referans alınarak hastaları cesaretlendirmeye ve egzersize katılımı arttırmayı hedef alan bir dille hazırlandı (8). Videonun içeriğinde osteoartritin tanımı, tedavisi, risk faktörleri, ağrı yönetimi ve egzersiz yöntemleri gibi konuları ile ilgili hasta eğitimleri yer aldı.

3.3. İSTATİSTİKSEL YÖNTEM(LER)

Güç analizi: Katılımcı sayısını, çalışmanın gücünü ve klinik olarak anlamlı minimum farklılıkları belirlemek için G*power 3.1.9.4. versiyonu kullanılmıştır. Etki büyüklüğü (d) 1,79 güç %95 anlamlılık düzeyi için $p<005$ ayarlanarak n=44 katılımcı çalışmaya dahil edilmiştir (48).

Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadıkları görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Shapiro-Wilk testi) doğrulanmıştır. Normal

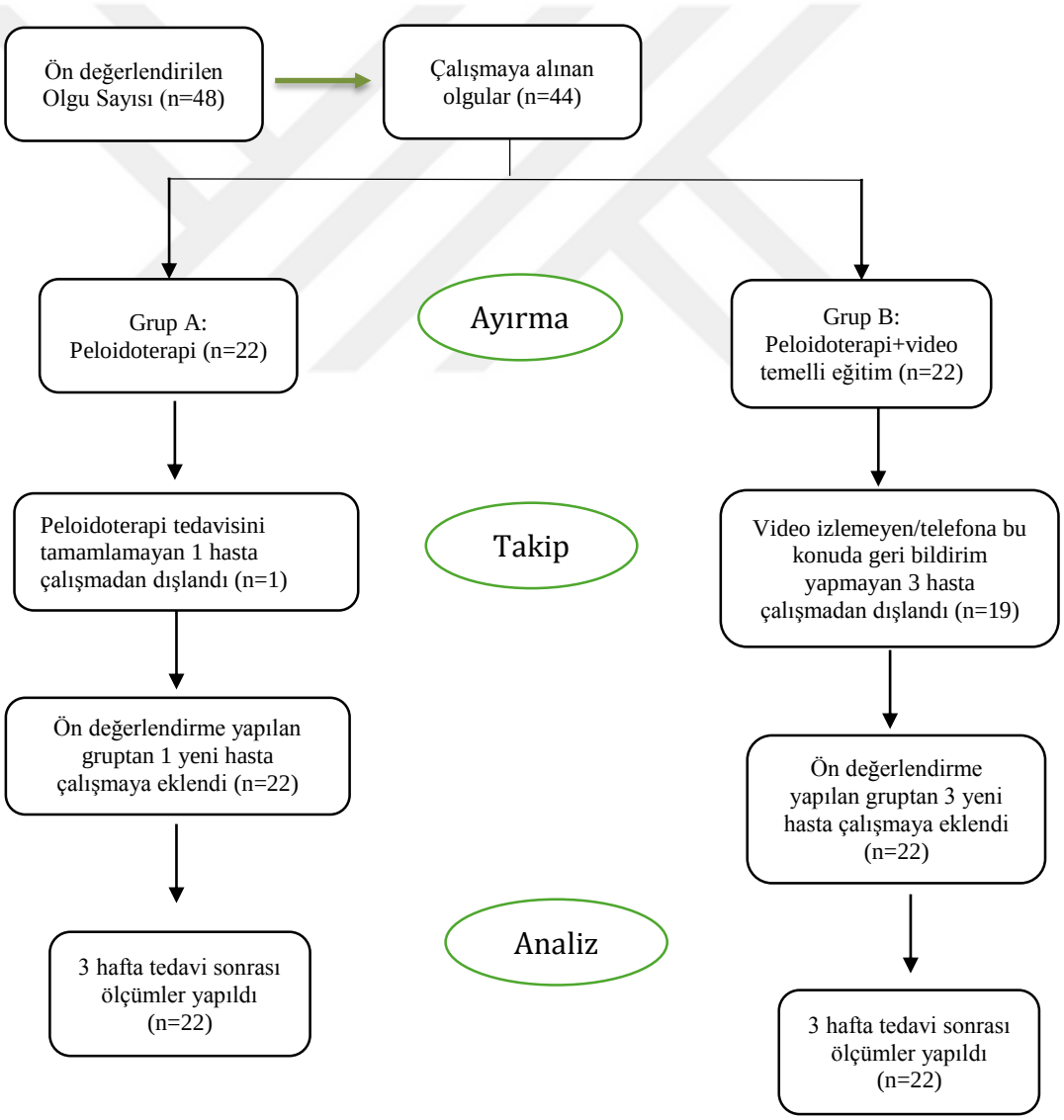
dağılım gösteren grupların karşılaştırılmasında Bağımsız Örneklem T-testi (Independent Samples T-test), normal dağılım göstermeyen gruplarda ise Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Kategorik veriler ise ki-kare testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Bağımlı grup karşılaştırmalarında, parametrik test varsayımları sağlandığında İki Eş Arasındaki Farkın Önemlilik Testi (Paired Sample T-test); varsayımlar sağlanmadığında ise Wilcoxon Testi kullanılmıştır. Sayısal veriler ortalama ± standart sapma (SD: %95 güven aralıkları), kategorik veriler ise sayı (n) ve yüzde (%) şeklinde sunulmuştur. $P<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Tüm analizler SPSS 29.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) paket programıyla gerçekleştirilmiştir. Bu hesaplamalar uzman bir istatistikçi tarafından yapılmıştır.

4. BULGULAR

Gaziosmanpaşa Eğitim Araştırma Hastanesi Peloidoterapi Ünitesinde peloidoterapiye başlayan hastalar arasında çalışmaya dahil edilme ve dışlanma kriterlerine uyan 44 hasta çalışmaya alındı ve randomizasyon yapılarak bireyler iki gruba ayrıldı.

1. Grup (Grup A) (n=22) ; Peloidoterapi ünitesinde alınan tedavi

2. Grup (Grup B) (n=22) ; Peloidoterapi ünitesindeki alınan tedaviye ek olarak, video temelli hasta eğitim videosu



4.1. SOSYODEMOGRAFİK VERİLER

Tablo 4.1'de çalışmaya katılan bireylerin sosyodemografik verileri sunulmuştur. Grup A (peloidoterapi) ve Grup B (peloidoterapi+video temelli eğitim) arasında yaş, boy, kilo ve vücut kitle indeksi (VKİ) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05).

Grup A'da (peloidoterapi) bireylerin yaş ortalaması 59,32 ± 8,5(yıl), Grup B'de ise 58,59 ± 8,5(yıl) olarak belirlenmiştir (p=0,77). Her iki grup yaş açısından homojen bir dağılıma sahiptir. Boy ortalaması Grup A'da 1,58 ± 0,53(m), Grup B'de ise 1,58 ± 0,75(m) olup gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (p=0,76).

Kilo açısından değerlendirildiğinde Grup A'nın ortalaması 74,50 ± 13,65 kg, Grup B'nin ortalaması ise 81,36 ± 14,09 kg olarak hesaplanmıştır. Ancak, iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0,10). Vücut kitle indeksi (VKİ) değerlendirildiğinde ise Grup A'nın ortalama VKİ değeri 30,02 ± 6,44 (kg/m^2), Grup B'nin ise 32,49 ± 5,89(kg/m^2) olarak hesaplanmış ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (p=0,78).

Tablo 4.1: Sosyodemografik veriler

	Grup A (Peloidoterapi) X ± SS	Grup B (Peloidoterapi+video temelli eğitim) X ± SS	P değeri
Yaş(yıl)	59,32 ± 8,5	58,59 ± 8,5	$0,77^{\alpha}$
Boy(m)	1,58 ± 0,53	1,58 ± 0,75	$0,76^{\beta}$
Kilo(kg)	74,50 ± 13,65	81,36 ± 14,09	$0,10^{\alpha}$
Vücut kütle indeksi(kg/m^2)	30,02 ± 6,44	32,49 ± 5,89	$0,78^{\beta}$

β : Mann Whitney U Testi, α: indipendent samples t test SS: Standart Sapma, X: ortalama, n: Birey sayısı, %: yüzde

Katılımcılar cinsiyet, gelir durumu, eğitim seviyesi ve video izleme alışkanlıklarına göre incelendi. Katılımcıların %88,6'sı kadındır. Grup A'da tüm katılımcılar (%100) kadınken, Grup B'de %77,3'ü kadındır. Katılımcıların %43,2'si

asgari ücretin altında gelir elde etmektedir. Grup A'da bu oran %45,5 Grup B'de ise %40,9'dur. 30 bin TL üzerinde gelire sahip katılımcı sayısı sadece 1 kişidir. Katılımcıların eğitim durumuna bakıldığında ise %72,7'si ilkokul mezunudur. Grup A'da %68,2'si, Grup B'de %77,3'ü ilkokul mezunudur. Katılımcıların %79,5'i günlük yaşantısında bilgi edinmek için video izlerken Grup A'da %31,8'i, Grup B'de ise %90,9'u video izlemektedir. Çalışmaya katılan hastaların ortalama yaşı 58,95 ± 8,4 ortalama vücut kütle indeksi 31,25 ± 3,41 olarak bulundu (Tablo 4.2).

Tablo 4.2: Gruplardaki bireylerin demografik özeliklerine göre dağılımı

	Grup A (Peloidoterapi) (n=22)	Grup B (Peloidoterapi+video temelli eğitim) (n=22)	Toplam (n = 44)
	Hasta Sayısı (%)	Hasta Sayısı (%)	Hasta Sayısı (%)
Cinsiyet			
Kadın	22 (%100)	17 (%77,3)	39 (%88,6)
Erkek	0 (%0,0)	5 (22.7)	5 (%11,4)
Gelir Durumu			
Asgari ücretin altında	10 (%45,5)	9 (%40,9)	19 (%43,2)
Asgari ücret	7 (%31,8)	10 (%45,5)	17 (%38,6)
Asgari ücretin üstüne	4 (%18,2)	3 (%13,6)	7 (%15,9)
30 bin tl üstü	1 (%11,1)	0 (%0,0)	1 (%2,3)
Eğitim Durumu			
Okuma yazması yok	4 (%18,2)	2 (%9,1)	6 (%13,6)
İlkokul	15 (%68,2)	17 (%77,3)	32 (%72,7)
ortaokul	2 (%9,1)	1 (%4,5)	3 (%6,8)
Lise	0 (%0,0)	1 (%4,5)	1 (%2,3)
Üniversite	1 (%4,5)	1 (%4,5)	2 (%4,5)
Günük yaşantısında video izleme			
İzleyen	7 (%31,8)	2 (%9,1)	9 (%20,5)
İzlemeyen	15 (%68,2)	20 (%90,9)	35 (%79,5)

n: Birey sayısı, %: yüzde,

4.2. DEĞERLENDİRME SONUÇLARI VE ARALARINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

4.2.1 VAS- Ağrı Sonuçları

Tablo 4.3'te gruplara göre katılımcıların ağrı skorlarının tedavi öncesi ve sonrası ölçüm sonuçları verilmiştir. Peloidoterapi alan Grup A'da tedavi öncesi ağrı skoru ortalama 7,95 ± 2,0(mm) olarak ölçülmüşken, tedavi sonrası bu değer 6,95 ± 2,1(mm)'e düşmüştür. Peloidoterapi ile kombine video temelli eğitim alan Grup B'de ise tedavi öncesi ağrı skoru ortalama 6,86 ± 2,07(mm), tedavi sonrası 6,91 ± 2,02(mm) olarak ölçülmüştür (Tablo 4.3).

Her iki grupta tedavi öncesi ve sonrası ağrı skorları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05). Zamanlar arası fark açısından Grup A için ortalama değişim -1,0 ± 2,39(mm) birim olurken, Grup B'de bu fark 0,045 ± 1,96(mm) olarak kaydedilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmada anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (p>0,05).

Tablo 4.3: Gruplara göre ağrı değerlendirmesinin karşılaştırılması

VAS(mm)	Grup A (X±SS)	Grup B (X±SS)	Gruplar arası fark (p)
Tedavi Öncesi (TÖ)	7,95 ± 2.0	6,86 ± 2,07	0,080β
Tedavi Sonrası (TS)	6,95 ± 2.1	6,91 ± 2,02	0,867β
Zamanlar arası fark (p)	0,063ɣ	0,805φ	
Fark (TS-TÖ)(p)	-1,0 ± 2,39	0,045 ± 1,96	0,155β

β : Mann Whitney U Testi, φ : Wilcoxon, ɣ : paired sample test (VAS: Vizüel Analog Skalası, Fark: İlk ve Son puan farklarının gruplar arası karşılaştırılması, X: ortalama, SS: standart sapma)

4.2.2. Tampa- Kinezyofobi Sonuçları

Tablo 4.4'e göre, gruplar arasındaki TAMPA değerleri incelendiğinde, tedavi öncesi ve sonrası değerlere bakılmıştır. Grup A'da (Peloidoterapi) tedavi öncesi ortalama TAMPA skoru 40,64 ± 6,8 olarak ölçülürken, tedavi sonrası bu değer 42,32 ± 7,9 olarak bulunmuştur. Grup B'de (Peloidoterapi + Video Temelli Eğitim) tedavi öncesi TAMPA skoru 43,77 ± 4,6, tedavi sonrası ise 42,64 ± 5,19 olarak ölçülmüştür.

Zamanlar arası fark açısından Grup A'da 1,68 ± 5,09'luk bir artış görülürken, Grup B'de -1,13 ± 3,41'lik bir azalma olduğu tespit edilmiştir. Gruplar arasındaki fark analiz edildiğinde, tedavi öncesi değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p = 0,039). Ayrıca, ilk ve son değerler arasındaki fark açısından da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır (p = 0,037). Bu bulgular, Grupo B'nin TAMPA değerlerinde azalma olduğunu ve bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir (Tablo 4.4).

Tablo 4.4: Gruplara göre TAMPA değerlerinin karşılaştırılması

TAMPA	Grup A (X±SS)	Grup B (X±SS)	Gruplar arası fark (p)
Tedavi Öncesi (TÖ)	40,64 ± 6,8	43,77 ± 4,6	***0,039$^{\alpha}$**
Tedavi Sonrası (TS)	42,32 ± 7,9	42,64 ± 5,19	0,289$^{\alpha}$
Zamanlar arası fark (p)	0,136$^{\gamma}$	0,133$^{\gamma}$	
Fark (TS-TÖ)	1,68 ± 5,09	-1,13 ± 3,41	***0,037$^{\beta}$**

$^{\gamma}$: paired sample test α: indipendent samples t test, $^{\beta}$: Mann Whitney U Testi, *: p<0,05 (TAMPA: Kinezyofobi Ölçeği, Fark: İlk ve Son puan farklarının gruplar arası karşılaştırılması, X: ortalama, SS: standart sapma)

4.2.3 WOMAC İndeksi Sonuçları

Tablo 4.5'e göre, gruplar arasındaki WOMAC skorları incelendiğinde, tedavi öncesi ve sonrası değerler karşılaştırılmıştır. Grup A'da (Peloidoterapi) tedavi öncesi WOMAC skoru 48,48 ± 20,90 olarak ölçülürken, tedavi sonrası bu değer 42,70 ± 22,38 olarak bulunmuştur. Grup B'de (Peloidoterapi + Video Temelli Eğitim) tedavi öncesi WOMAC skoru 44,66 ± 13,50 iken, tedavi sonrası bu değer 39,59 ± 15,87'ye düşmüştür.

Zamanlar arası fark açısından Grup A'da -5,78 ± 9,32'lik bir azalma görülmüş, Grup B'de ise -5,07 ± 11,7'lik bir azalma tespit edilmiştir. Zamanlar arası değişiklik incelendiğinde, Grup A için anlamlı bir azalma olduğu belirlenmiştir (p = 0,008). Grup B'de ise zamanlar arası fark istatistiksel olarak sınırda anlamlı bulunmuştur (p = 0,050). Ancak, gruplar arasındaki farklar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (p = 0,630).

Bu bulgular, her iki grupta da WOMAC skorlarının tedavi sonrasında azaldığını, ancak gruplar arası farklılığın anlamlı olmadığını göstermektedir (Tablo 4.5).

Tablo 4.5: Grupların WOMAC sonuçlarının karşılaştırılması

WOMAC	Grup A (X±SS)	Grup B (X±SS)	Gruplar arası fark (p)
Tedavi Öncesi (TÖ)	48,48 ± 20,90	44,66 ± 13,50	0,478$^{\alpha}$
Tedavi Sonrası (TS)	42,70 ± 22,38	39,59 ± 15,87	0,599$^{\alpha}$
Zamanlar arası fark (p)	***0,008$^{\gamma}$**	***0,050$^{\varphi}$**	
Fark (TS-TÖ)	-5,78 ± 9,32	-5,07 ± 11,7	0,630$^{\beta}$

$^{\gamma}$: paired sample test $^{\varphi}$: Wilcoxon, α: indipendent samples t test, $^{\beta}$: Mann Whitney U Testi,*: p<0,05 (WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index, Fark: İlk ve Son puan farklarının gruplar arası karşılaştırılması, X: ortalama, SS: standart sapma)

4.2.4. Statik Denge Ölçüm Sonuçları

Tablo 4.6'ya göre, grupların statik denge sonuçları incelendiğinde, Grup A (Peloidoterapi) ve Grup B (Peloidoterapi + Video Temelli Eğitim) arasında tedavi öncesi ve sonrası değerler karşılaştırılmıştır.

Grup A'da tedavi öncesi statik denge değeri 14,45 ± 16,46(sn) iken, tedavi sonrası bu değer 17,68 ± 15,60(sn) olarak ölçülmüştür. Zamanlar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş (p = 0,006) ve bu grupta 3,22 ± 5,61(sn) birimlik bir artış gözlenmiştir.

Grup B'de tedavi öncesi statik denge değeri 9,32 ± 6,14(sn) iken, tedavi sonrası bu değer 11,96 ± 8,07(sn) olarak ölçülmüştür. Zamanlar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş (p = 0,001) ve bu grupta 2,64 ± 3,31(sn) birimlik bir artış görülmüştür.

Gruplar arası fark açısından değerlendirildiğinde, statik denge değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (p = 0,398).

Bu sonuçlar, her iki grupta da statik denge skorlarının tedavi sonrasında iyileştiğini, ancak gruplar arası farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir (Tablo 4.6).

Tablo 4.6: Grupların statik denge sonuçları

Statik Denge(sn)	Grup A (X±SS)	Grup B (X±SS)	Gruplar arası fark (p)
Tedavi Öncesi (TÖ)	14,45 ± 16,46	9,32 ± 6,14	0,606$^{\beta}$
Tedavi Sonrası (TS)	17,68 ± 15,60	11,96 ± 8,07	0,348$^{\beta}$
Zamanlar arası fark (p)	***0,006$^{\varphi}$**	***0,001$^{\alpha}$**	
Fark (TS-TÖ)	3,22 ± 5,61	2,64 ± 3,31	0,398$^{\beta}$

$^{\varphi}$: Wilcoxon, α: indipendent samples t test, $^{\beta}$: Mann Whitney U Testi, *: p<0,05 (Fark: İlk ve Son puan farklarının gruplar arası karşılaştırılması, X: ortalama, SS: standart sapma)

4.2.5. Dinamik Denge Ölçümlerinin Sonuçları

Tablo 4.7'ye göre, grupların dinamik denge sonuçları incelendiğinde, Grup A (Peloidoterapi) ve Grup B (Peloidoterapi + Video Temelli Eğitim) arasında tedavi öncesi ve sonrası değerler karşılaştırılmıştır.

Grup A'da tedavi öncesi dinamik denge değeri 12,83 ± 4,03(sn) iken, tedavi sonrası bu değer 11,3 ± 3,13(sn) olarak ölçülmüştür. Zamanlar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş (p = 0,005) ve grup içinde -1,52 ± 2,18(sn) birimlik bir iyileşme gözlenmiştir. Grup B'de tedavi öncesi dinamik denge değeri 12,77 ± 4,39(sn) iken, tedavi sonrası bu değer 10,01 ± 15,87(sn) olarak ölçülmüştür. Zamanlar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş (p = 0,001) ve grup içinde -2,75 ± 2,91(sn) birimlik bir iyileşme görülmüştür.

Gruplar arası fark açısından değerlendirildiğinde, dinamik denge değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (p = 0,639).

Bu sonuçlar, her iki grupta da dinamik denge skorlarının tedavi sonrası iyileştiğini, ancak gruplar arası farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir (Tablo 4.7).

Tablo 4.7: Grupların dinamik denge sonuçları

Dinamik Denge(sn)	Grup A (X±SS)	Grup B (X±SS)	Gruplar arası fark (p)
Tedavi Öncesi (TÖ)	12,83 ± 4,03	12,77 ± 4,39	0,813ᵝ
Tedavi Sonrası (TS)	11,3 ± 3,13	10,01 ± 15,87	0,124ᵝ
Zamanlar arası fark (p)	***0,005ᵠ**	***0,001ᵠ**	
Fark (TS-TÖ)	-1,52 ± 2,18	-2,75 ± 2,91	0,639ᵝ

ᵠ : Wilcoxon, ᵝ : Mann Whitney U Testi, *: p<0,05 (Fark: İlk ve Son puan farklarının gruplar arası karşılaştırılması, X: ortalama, SS: standart sapma)

4.2.6 Grupların Postür Değerlerinin Karşılaştırılması

Tablo 4.8'e göre grupların postür değerleri incelendiğinde, Grup A (Peloidoterapi) ve Grup B (Peloidoterapi + Video Temelli Eğitim) arasında tedavi öncesi ve sonrası postür değerleri karşılaştırılmıştır.

Grup A'da tedavi öncesi postür değeri 48,91 ± 4,67 olarak ölçülmüş ve tedavi sonrası bu değer 49,86 ± 4,1 olmuştur. Zamanlar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamış (p = 0,61) ve grup içinde 0,95 ± 3,07 birimlik bir artış gözlenmiştir. Grup B'de ise tedavi öncesi postür değeri 47,68 ± 6,04, tedavi sonrası ise 49,55 ± 5,14 olarak ölçülmüştür. Bu grupta zamanlar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş (p = 0,001) ve grup içinde 1,86 ± 3,42 birimlik bir iyileşme gözlenmiştir.

Gruplar arası fark açısından değerlendirildiğinde, postür değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (p = 0,438).

Bu sonuçlar, Grup B'de postür değerlerinde anlamlı bir iyileşme olduğunu, ancak gruplar arasında bu iyileşmenin istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığını göstermektedir (Tablo 4.8).

Tablo 4.8: Gruplara göre postür değerlerinin karşılaştırılması

POSTÜR	Grup A (X±SS)	Grup B (X±SS)	Gruplar arası fark (p)
Tedavi Öncesi (TÖ)	48,91 ± 4,67	47,68 ± 6,04	0,906ᵝ
Tedavi Sonrası (TS)	49,86 ± 4,1	49,55 ± 5,14	0,758ᵝ
Zamanlar arası fark (p)	0,61ᵞ	***0,001ᵠ**	
Fark (TS-TÖ)	0,95 ± 3,07	1,86 ± 3,42	0,438ᵝ

ᵞ : paired sample test ᵠ : Wilcoxon, ᵝ : Mann Whitney U Testi,*: p<0,05 (Fark: İlk ve Son puan farklarının gruplar arası karşılaştırılması, X: ortalama, SS:standart sapma)

4.2.7 Değerlendirme Parametrelerinin Karşılaştırılması

Tablo 4.9'da, ağrı (VAS), vücut kitle indeksi (VKİ), kinezyofobi (TAMPA), fonksiyonel kapasite (WOMAC), statik denge, dinamik denge ve postür arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Spearman korelasyon analizi sonuçlarına göre, VAS ile VKİ arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmış olup, VKİ'nin artışının ağrı seviyesini artırabileceği görülmüştür (r = 0,332; p = 0,028). Ayrıca, VAS ile TAMPA arasında anlamlı bir pozitif ilişki bulunmuş, bu da ağrı şiddetindeki artışın kinezyofobi düzeyini yükselttiğini göstermiştir (r = 0,379; p = 0,011). Ağrı ile WOMAC arasında da güçlü bir pozitif ilişki gözlemlenmiş olup, artan ağrının fonksiyonel kapasite üzerinde olumsuz etkiler yarattığı belirlenmiştir (r = 0,684; p < 0,001).

Dinamik denge ile VAS arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüş, ağrının dinamik denge performansını olumsuz etkilediği ortaya konmuştur (r = 0,375; p = 0,012). Statik denge ile VKİ arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuş olup, VKİ'deki artışın statik denge üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği düşünülmüştür (r = 0,385; p = 0,010). Benzer şekilde, statik denge ile VAS arasında pozitif ve güçlü bir ilişki saptanmış, artan ağrının statik dengeyi düşürdüğü belirlenmiştir (r = 0,471; p = 0,001). Dinamik denge ile TAMPA arasında da anlamlı bir ilişki bulunmuş olup, yüksek kinezyofobi düzeylerinin dinamik dengeyi olumsuz etkilediği görülmüştür (r = 0,336; p = 0,026).

Bununla birlikte, VAS ile postür, VKİ ile TAMPA, VKİ ile WOMAC, TAMPA ile postür, postür ile dinamik denge ve statik denge ile TAMPA arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Tablo 4.9: Ağrı, VKİ, TAMPA, WOMAC, statik denge, dinamik denge ve postür sonuçları arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

	VAS	VKİ	TAMPA	WOMAC	POSTÜR	Dinamik Denge
Vas						
Vki	**r= 0,332 *p= 0,028**					
Tampa	**r=0,379 *p= 0,011**	r= 0,215 p= 0,161				
Womac	**r= 0,684 **p< 0,001**	r= 0,196 p= 0,203	**r= 0,571 *p< 0,001**			
Postür	r= 0,132 p= 0,392	r= 0,224 p= 0,134	r=0,110 p=0,475	r= 0,045 p= 0,771		
Dinamik Denge	**r= 0,375 *p= 0,012**	r= 0,221 p= 0,150	**r= 0,336 *p= 0,026**	**r= 0,338 *p= 0,025**	r= 0,050 p= 0,749	
Statik Denge	**r= 0,471 **p= 0,001**	**r= 0,385 *p= 0,010**	r= 0,274 p= 0,072	r= 0,266 p= 0,081	r= 0,196 p= 0,203	**r= 0,361 *p= 0,016**

Spearman Korelasyon Analizi, *p<0,05 **p<0,001 SS: Standart Sapma. VKİ: Vücut Kütle İndeksi. WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthrit İndeksi. TAMPA: Kinezyofobi Ölçeği

5.TARTIŞMA

Bu çalışmada diz osteoartritinde peloidoterapi ile kombine video destekli hasta eğitiminin ağrı, fiziksel fonksiyon, postür, kinezyofobi ve denge üzerine etkilerini araştırdık.

Çalışmamızda hastalara uygulanan 3 haftalık peloidoterapi sonrası her iki grupta da Tampa, Vas, Womac ve denge değerlendirmelerinde tedavi sonrası iyileşmeler görülmüş, fakat sadece statik denge ve dinamik denge değerlendirme sonuçlarındaki değişikliğin tedavi öncesine göre anlamlı olduğu belirlenmiştir. Peloidoterapi ile kombine video destekli hasta eğimi alan Grup B'de kinezyofobi değerlerinde iyileşme gözlenirken, sadece Peloidoterapi alan Grup A'da kinezyofobinin arttığı görülmüş, ancak bu iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Postür değerlerinde Grup B'de anlamlı bir iyileşme görülmüştür. Bu veri de ikinci hipotezimizi sağlamıştır.

Sosyodemografik veriler incelendiğinde, çalışmaya katılan bireylerin yaş, boy, kilo ve vücut kütle indeksi (VKİ) açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görüldü. Bu durum, başlangıçta grupların homojen olduğunu ve sonuçların herhangi bir demografik değişkenden etkilenme olasılığının düşük olduğunu göstermektedir.

Diz osteoartriti gelişiminde en yaygın bilinen faktörlerden biri kadın cinsiyetidir. Diz osteoartriti (OA), kadınlarda erkeklere kıyasla 4 kat daha fazla görülmektedir (60). Kadınlarda bu hastalığın daha sık görülmesinin nedenleri tam olarak bilinmemekle birlikte, menopoz sonrası meydana gelen değişiklikler, kıkırdak yapısında görülen farklılıklar, yetersiz kas güçleri ve alt ekstremitedeki postüral uyum zayıflıkları gibi faktörlerin etkili olabileceği düşünülmektedir (61). Taş ve ark. tarafından OA'lı bireyler üzerine yapılan çalışmada 66 birey kadın, 14 birey erkekti (62). Gürkan ve arkadaşlarının, diz OA'lı bireylerle yaptığı bir diğer araştırmada, literatürle uyumlu olarak 25 kadın ve 4 erkek üzerinde değerlendirmelerde bulunmuştur (63). Ayrıca, Taglietti ve arkadaşlarının diz OA'lı bireylerde denge ve postural salınımı incelediği çalışmada 22 kadın yer almıştır (64). Yine Taş ve arkadaşlarının diz osteoartritli bireylerde esnek bant uygulamalarının ağrı, izokinetik kas kuvveti, eklem pozisyon hissi ve fonksiyonel performans üzerindeki anlık

etkilerini araştırdığı bir diğer çalışmada ise 24 kadın yer almıştır (65). Bizim çalışmamız da ise 5 erkek 39 kadın olmak üzere toplam 44 bireyden oluşmaktadır. Bu durum, diz OA'nın literatürde belirtilen şekilde daha sık kadınlarda görülmesiyle uyumludur.

55 yaş üstü bireylerde semptomatik diz osteoartriti görülme oranı %13 olarak bildirilmektedir. Ülkemizde ise 50 yaşın üzerindeki bireylerde semptomatik diz osteoartriti görülme sıklığı kadınlarda %22,5, erkeklerde %8 ve genel toplamda %14,8 olarak tespit edilmiştir (61). Bizim çalışmamızda da yaş ortalaması 58,95'dir ve literatür ile uyumludur.

Obezite ve osteoartrit, yetişkin nüfusun büyük bir kısmını etkileyen ve birbirleriyle ilişkili sağlık sorunlarıdır. Dünya nüfusunun yaşlanması ve obezitenin yaygınlaşması nedeniyle diz osteoartritli birey sayısının artması beklenmektedir (66). Özçakır ve ark. diz osteoartritli bireyler üzerinde yaptığı bir çalışmada, hastaların vücut kütle indeksi (VKİ) ortalaması 31,9 olarak bulunmuştur (67). Benzer şekilde, bizim çalışmamızda da osteoartritli bireylerin VKİ değerlerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir; ortalama VKİ değeri ise 31,25'tir. Ayrıca, obezite, OA'nın daha hızlı ilerlemesiyle de bağlantılıdır. Reyes ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, fazla kilolu bireylerde diz osteoartriti gelişme riskinin iki kat arttığı, ikinci derece obez bireylerde ise bu riskin 4.7 kata kadar yükseldiği bulunmuştur (66). Coggon ve arkadaşları diz OA'lı 525 birey ile yaş ve cinsiyet açısından eşleştirilmiş 525 kontrol grubunda yaptığı araştırma, diz OA'nın obeziteyle doğrudan ilişkili olduğunu ve obeziteye sahip, diğer risk faktörlerini taşıyan bireylerde diz OA'nın görülme oranının oldukça yüksek olduğunu ortaya koymuştur (68). Messier ve arkadaşları ise diz OA'lı bireylerde vücut kitle indeksinin (VKİ) 2 birim veya daha fazla azaltılmasının OA gelişim riskini %50 oranında azalttığını belirtmişlerdir. Ayrıca, kilo kaybı ve egzersiz programlarının birlikte uygulanmasının ardından, diz OA'lı bireylerde ağrı ve performans iyileşmeleri gözlemlenmiştir (69).

Obezite, diz osteoartriti (OA) gelişimi ve ilerlemesi üzerinde hem mekanik hem de metabolik etkileri olan önemli bir risk faktörüdür. Shunmalieva ve ark. obezitenin sadece eklemlere binen mekanik yükü artırarak değil, aynı zamanda sistemik inflamasyon ve adipokinler gibi biyolojik faktörler yoluyla da OA patogenezine katkıda bulunduğunu vurgulamışlardır. Bu çalışmada, obezitenin artmış

pro-inflamatuar sitokin seviyeleri, adipokin dengesizliği ve lipotoksisite gibi metabolik bozukluklarla ilişkili olduğu belirtilmiştir. Özellikle leptin ve adiponektin gibi adipokinlerin, kıkırdak yıkımını hızlandıran veya koruyucu etkiler gösteren rollerinin altı çizilmiştir (70). Bizim çalışmamızda da diz OA'lı bireylerin vücut ağırlıkları, kontrol grubuna kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Boy uzunlukları ise iki grup arasında benzerlik göstermiştir. Bu durum, diz OA'lı bireylerin VKİ'sinin kontrol grubuna göre daha yüksek ve genellikle obezite sınırlarında olduğunu göstermektedir. Obezitenin, özellikle diz OA'nın gelişiminde ve ilerlemesinde önemli bir risk faktörü olduğu düşünüldüğünde, bu sonuçlar beklenen bir durumdur. Obezite, eklemlere binen mekanik yükü artırarak kıkırdak hasarını hızlandırırken, aynı zamanda sistemik inflamasyon ve metabolik bozukluklar yoluyla da OA patogenezine katkıda bulunur. Bu nedenle, obezite ile mücadele, OA'nın önlenmesi ve yönetiminde kritik bir rol oynamaktadır.

Akbaş ve arkadaşlarının obezite polikliniklerine başvuran 280 birey üzerinde yaptığı çalışmada, obezite ile eğitim seviyesi arasında bir ilişki bulamasalar da, bireylerin %59'unun ilkokul mezunu ya da daha düşük bir seviyeye sahip olduğunu, sadece %7'sinin ise üniversite mezunu olduğunu bildirmişlerdir (71). Altındağ ve arkadaşları, 40 diz OA'lı birey üzerinde yaptıkları çalışmada, eğitim düzeyinin düşük olmasının obeziteye yatkınlık, eklemlerin yanlış kullanımı, sedanter yaşam tarzı ve düzenli egzersiz alışkanlıklarının eksikliği gibi olumsuz etkiler yarattığını ifade etmişlerdir (72). Bu iki çalışmada, obezite ile eğitim seviyesi arasındaki ilişki hakkında çelişkili sonuçlar ortaya çıkmıştır (71,72). Bizim araştırmamızda ise diz OA'lı bireylerin %86,3'ü ilkokul mezunu ya da daha düşük bir eğitim seviyesine sahipken, %6,8'i lise veya daha üstü bir eğitim seviyesindeydi. Bu durumu, eğitim seviyesi arttıkça sağlık okur-yazarlığının yükselmesi, bireylerin beslenme alışkanlıklarının daha sağlıklı hale gelmesi ve düzenli egzersiz yapma alışkanlıkları ile açıklayabiliriz.

Diz osteoartritinde en önemli klinik belirtilerden biri olan ağrı, fiziksel işlevselliği azaltarak bireylerin günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmelerini zorlaştırmaktadır. Bunun yanı sıra, ağrının artışıyla birlikte kas kuvvetinde azalma görüldüğü, bu nedenle ağrı yönetiminin büyük önem taşıdığı vurgulanmaktadır. Her

iki grupta da ağrı seviyelerinde düşüş gözlenmesine rağmen, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Önceki araştırmalarda fizyoterapiyle birlikte uygulanan peloidoterapinin analjezik etkileri olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte, bu çalışmada gruplar arasında ağrı düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmaması, video temelli eğitimin ağrı yönetimi üzerindeki etkisinin sınırlı olabileceğini düşündürmektedir aynı zamanda Gaziosmanpaşa Eğitim Araştırma Hastanesi Peloid ünitesine alınan hastalara peloidoterapiye ek olarak tüm hastalara ev egzersizi verilmekteydi ve hastaların bu egzersizleri yapıp yapmadığı konusunda fikir sahibi değildik. Bu nedenle VAS-ağrı skorunda anlamlı bir fark olmadığını düşünmekteyiz.

Ağrı korkusu yaşayan bireyler, günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirken ağrıdan kaçınma isteği nedeniyle genellikle daha düşük performans sergileme eğilimindedir. Daha az aktif olan osteoartrit (OA) hastalarında kas kuvvetinde azalmalar görülmekte ve bu durum, daha fazla aktivite kısıtlamasına yol açmaktadır. Vücutta bir yaralanma meydana geldiğinde, ağrı bireyin hareketlerinde kısıtlamalara neden olur; bu bölge iyileştiğinde bile kişi, bu hareketleri yapmaktan korkabilir. Ağrıyı algılama düzeyi arttıkça, kişi o oranda bir kaçınma tepkisi gösterir (67). Kori ve ark. yaptığı çalışmada kinezyofobi, ağrı ile sonuçlanan bir yaralanma sonrası ve bu yaralanmanın tekrar etme olasılığına karşı bireyde oluşan hassasiyet ile hareketten kaçınma olarak tanımlanmıştır (73). Birçok araştırmada, hareket etme sırasında oluşan korkunun OA'lı bireylerde olumsuz etkileri olduğu gösterilmiştir (73,74). Önceki çalışmalar, hasta eğitim programlarının osteoartritli bireylerde hareket korkusunu azaltarak fiziksel aktiviteye katılımı artırdığını ortaya koymuştur. Bizim çalışmamızda da iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmazken, grup içi analizlerde video destekli hasta eğitimi alan grupta kinezyofobi azalırken, eğitim almayan grupta kinezyofobinin artığı görülmüştür. Hastaların tedavi öncesi ve sonrası Tampa skorları karşılaştırıldığında sonuçlar klinik olarak anlamlı olsa da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Çıkan bu sonucu katılımcıların normal hayatında bilgi edinmek amaçlı video izlememelerine, okuma yazma oranın düşük olmasına ve başlangıç değerlerinde iki grup arasındaki farka bağlamaktayız.

Scopaz, diz osteoartritli hastalar üzerinde yaptığı çalışmada, korku, anksiyete ve depresyonun fiziksel fonksiyonlarla ilişkisi incelenmiş ve yüksek korku kaçınma

düzeyinin, hastaların fonksiyonel kapasitelerinde azalma ile bağlantılı olduğunu bulmuştur (75). Gürkan ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, diz OA'lı ve kontrol grubu bireylerin fonksiyonel durumları, Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC) testi ile kendi perspektiflerinden değerlendirilmiştir. Testin toplam skoru ve ağrı, sertlik, tutukluk gibi alt başlıklarında diz OA'lı bireylerin kontrol grubuna göre daha kötü skorlara sahip oldukları bildirilmiştir (76). Grup içi analizlerde her iki grupta da fonksiyonel kapasitede anlamlı iyileşmeler saptanmış olsa da gruplar arası farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Aydın ve arkadaşlarının (77) yaptığı randomize kontrollü çalışmada, balneolojik tedavinin diz osteoartritli hastalarda ağrı, fiziksel fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışma grubuna hidroterapi ve tıbbi çamur uygulamaları yapılmış ve 3 ay boyunca takip edilmiştir. Çalışmada, balneoterapi uygulanan grupta fiziksel fonksiyon ve ağrı yönetiminin belirgin şekilde iyileştiği, kontrol grubunda ise anlamlı bir değişiklik olmadığı bildirilmiştir. Benzer şekilde, bizim çalışmamızda da peloidoterapi uygulanan hastalarda fiziksel fonksiyonun arttığı ancak video temelli eğitimin ek bir avantaj sağlamadığı gözlemlenmiştir. Ancak, Aydın ve arkadaşlarının (77) çalışmasıyla kıyaslandığında, bizim çalışmamızda uygulanan tedavi süresinin daha kısa olması ve hastaların ek egzersiz yapıp yapmadığının tam olarak bilinmemesi, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamasının nedenlerinden biri olabilir. Genel olarak bu sonuçlar, peloidoterapinin diz osteoartritinde fiziksel fonksiyonu artırmada etkili bir non-farmakolojik yöntem olabileceğini desteklemektedir.

Çalışmamızda diz osteoartritli bireylerde postüral değişiklikleri değerlendirmek amacıyla postür ölçümleri karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, her iki grupta da postürde bir iyileşme gözlenmekle birlikte, yalnızca video temelli hasta eğitimi alan grup için istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Gruplar arasındaki fark ise anlamlı bulunmamıştır. Osteoartritli bireylerde postüral bozuklukların sık görüldüğü ve bu durumun hastaların günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilediği daha önceki çalışmalarla da desteklenmektedir. Chaharmahali ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, diz osteoartriti olan kadınlarda postüral kontrolün sağlıklı bireylere göre belirgin şekilde bozulduğu ve bunun düşme riskini artırabileceği bildirilmiştir (78). Çalışmada osteoartritli bireylerin duruş stabilitesinin daha düşük olduğu ve özellikle dengeyi sağlamak için daha fazla çaba harcadıkları

gösterilmiştir. Mevcut çalışmamızda postüral değişikliklerde belirgin bir gelişme saptanmamış olsa da, postürü iyileştirmeye yönelik hedefe odaklı eğitim ve egzersiz programlarının uzun vadede daha etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada da osteoartritli bireylerde postüral değişikliklerin varlığı desteklenmiş, ancak kısa vadeli tedavi yaklaşımlarının postür üzerinde belirgin bir değişiklik yaratmadığı görülmüştür. Ayrıca OA'lı bireylerde duruş bozukluklarının eklem yüklenmesini artırdığı ve bu durumun hastalığın ilerlemesine katkıda bulunduğu bilinmektedir. Postürel değişikliklerin kontrol altına alınması, eklem biyomekaniğinin korunmasına ve hastaların günlük yaşam aktivitelerini daha konforlu bir şekilde sürdürmelerine yardımcı olabilir. Örneğin **Zeng ve ark.** nın yaptığı çalışmada unilateral diz OA'lı bireylerde semptomatik tarafta ortalama yörünge hatasının asemptomatik tarafa göre daha yüksek olduğunu ve bu durumun dinamik postural stabiliteyi olumsuz etkilediğini bildirmiştir. Ayrıca, basınç merkezi salınım alanlarının da semptomatik tarafta daha geniş olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular, semptomatik tarafta hem dinamik hem de statik postural stabilitenin bozulduğunu göstermektedir. Postural stabilitedeki bu bozulma, diz OA'lı bireylerde düşme riskini artıran önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır (79).

Diz OA'lı hastalarda postür bozuklukları, eklem dejenerasyonu, ağrı ve kas zayıflığı gibi faktörler nedeniyle denge mekanizmalarının etkilendiği bilinmektedir. Örneğin Liu ve ark. nın diz osteoartriti olan hastalarda denge fonksiyonu ile ilişkili faktörleri belirlemek ve bu faktörler ile denge fonksiyonu arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yaptığı derleme de 20 makale dahil edilmiş ve bunlardan ikisinde , diz hizalanmasını denge ile ilişkili bir faktör olarak ele almıştır. Çalışmada özellikle varus deformitesnin dengeyle doğrudan ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (80).

Denge bozuklukları, özellikle yaşlı popülasyonda düşme ve düşme ile ilişkili yaralanmalar nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunu oluşturmaktadır. Yaşa bağlı nöromusküler sistemdeki değişikliklere ek olarak, diz osteoartritinde proprioseptif duyunun etkilenmesi, postüral stabilitede azalma ve denge kayıpları ile sonuçlanmaktadır. Postüral stabilitedeki azalma, günlük yaşam aktivitelerinin gerçekleştirilmesinde kısıtlılıklara yol açmakta ve yaşam kalitesini düşürmektedir. Hassan ve arkadaşlarının 77 diz OA'lı ve 63 kontrol grubu bireyi üzerinde yaptığı

çalışmada, diz OA'lı bireylerin statik postural salınımlarının kontrol grubuna göre azaldığını belirtmişlerdir (81). Hinman ve arkadaşlarının 33 diz OA'lı ve aynı sayıda kontrol grubu üzerinde yaptığı çalışmada, gözler açık ve kapalı postural salınımlarını incelemişlerdir. Sonuçlar birbirine yakın olmasına rağmen, diz OA'lı bireylerde gözler açık ve kapalı postural salınımların daha fazla arttığı gözlemlenmiştir (82). Masui ve arkadaşları, 214 bireyi sağlıklı, ağrı ve diz radyografik bulgularına göre 4 gruba ayırarak yaptıkları çalışmada, diz OA'lı bireylerin postural salınımlarının arttığını ve radyolojik bulguların pozitif olmasının postural salınımın artışına etkisi olduğunu bildirmişlerdir (83). Bu bireylerde postüral stabilitedeki azalmanın, düşme riskini artırdığı ve fonksiyonellik ile sosyal katılımda kısıtlılığa neden olduğu literatürde ifade edilmektedir (84)

Ağrı ve patolojik durumlarda merkezi sinir sistemi, etkilenen alanlardan gelen duysal girdiyi azaltırken, etkilenmeyen alanlardan gelen duysal girdiyi artırarak duysal entegrasyonu sağlamaya çalışır. Ancak, yaşlanma süreciyle birlikte, postüral kontrolü destekleyen bu duysal entegrasyon mekanizmasında bozulmalar gözlemlenmektedir (85). Duysal-motor sistemin entegrasyonu, denge ve postüral kontrolü sağlamak için olduğu kadar, istikrarlı bir yürüyüş için de gereklidir (86).

Denge fonksiyonu ile cinsiyet arasındaki ilişkiler biraz karmaşıktır. Yine liu ve ark. nın yaptığı derlemede İki çalışma, cinsiyetin belirli koşullarda denge fonksiyonu ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermiş, ancak zıt sonuçlar bildirmiştir (87). Jadelis K. ve ark. tarafından yapılan çalışmanın sonuçları, cinsiyetin denge kontrolü üzerindeki etkisinin kas gücü ile temsil edilebileceğini göstermiştir (87). Aksine, diğer çalışma denge fonksiyonunun kadınlarda erkeklerden daha iyi olduğunu göstermiştir. Liu ve arkadaşları bunun nedenini muhtemelen erkeklerin görsel yoksunluktan kadınlardan daha fazla etkilenmiş olmasıyla ilişkilendirmişerdi (80). Cinsiyetler arasındaki denge fonksiyonu ve diğer faktörlerdeki farkı belirlemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda statik ve dinamik denge parametreleri incelenmiş, katılımcılarımız denge ve postural stabilite açısından zamanlı kalk yürü testi ve tek bacak stabilite testleri ile tedavi öncesi ve sonrası değerlendirilmişlerdir. Her iki grupta zamanlı kalk yürü ve tek bacak üzerinde durma testi sonuçlarına göre tedavi sonrası anlamı iyileşmeler elde edilmiştir. Statik denge değerlendirmeleri

incelendiğinde, her iki grupta da statik denge üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme olduğunu göstermektedir. Ancak, gruplar arası fark anlamlı bulunmamıştır.

Dinamik denge pozisyonlarında Wegener ve arkadaşları, hareketli denge platformunda yaptıkları çalışmada, diz OA'lı bireylerde dinamik dengenin bozulduğunu belirtmişlerdir (88). Hinman ve arkadaşları, dinamik dengeyi basamak testi ile değerlendirmiş ve diz OA'lı bireylerin kontrol grubuna göre daha kötü denge performansı sergilediklerini gözlemlemişlerdir (82). Bizim çalışmamızda time up and go testi sonuçlarında 10 saniyenin altında tamamlayan katılımcı sayısı yalnızca 9 kişiydi.

Denge rehabilitasyonu ve fiziksel aktivitenin, denge performansını artırmada etkili olduğu bilinmektedir. Peloidoterapinin kas gevşetici ve antiinflamatuvar etkilerinin, özellikle statik denge üzerinde olumlu etkiler yaratmış olması muhtemeldir. Ayrıca, hastalara verilen ev egzersizlerinin kas kuvvetini arttırabileceği ve bu nedenle dinamik denge performansını iyileştirebileceği düşünülmektedir.

Özellikle yaşlı bireylerde denge kaybının düşme riskini artırdığı ve günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılıklara yol açtığı göz önüne alındığında, OA hastalarında dengeyi geliştirici müdahalelerin önemi büyüktür. Bu nedenle, diz osteoartritli bireylerde, denge egzersizlerinin yanı sıra, proprioseptif girdiyi artıran ve motor kontrolü destekleyen ek terapötik yöntemlerin kullanımı önerilmektedir. Çalışmamızda elde edilen bulgular, peloidoterapi ve video temelli hasta eğitiminin denge üzerindeki olumlu etkilerini desteklemektedir. Ancak, bu etkinin uzun vadede sürdürülüp sürdürülemeyeceğini anlamak için daha uzun takip süreleriyle yapılacak ileri araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

5.1 VAS, TAMPA, WOMAC, Postür, Dinamik denge ve Statik denge sonuçlarının karşılaştırılması

Korelasyon analizinde elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, ağrı (VAS) ile vücut kütle indeksi (VKİ) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu bulundu. Bu sonuç, VKİ'si yüksek olan bireylerde ağrı seviyesinin daha yüksek olabileceğini göstermektedir. Ağrıya bağlı fiziksel yetersizlik, obeziteyi ve ardından yürüme bozukluklarını ve kas güçsüzlüğünü beraberinde getirir. Ağrı, önemli bir faktördür çünkü obezitenin neden olduğu fiziksel işlevsellikteki bozulmaya ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin düşmesine yol açabilir (91). Atamaz ve ark. yaptığı bir araştırmada,

osteoartrit ile ilgili ağrı ve özürlülük konusunda; obezite, ileri yaş, kadın cinsiyet ve ileri radyolojik evre gibi faktörlerin önemli olduğu tespit edilmiştir (92). Yaptığımız çalışmada, VKİ ve VAS-ağrı skorları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, obezitenin osteoartrit (OA) üzerinde mekanik etkileri olduğunu düşündürdüğünde, VKİ'si yüksek olan bireylerin daha fazla ağrı ile başa çıkmak zorunda kaldıklarını ortaya koymaktadır.

Ağrı ile kinezyofobi (TAMPA) arasında da pozitif yönde anlamlı bir korelasyon tespit edildi. Bu ilişki, ağrı seviyesinin artmasıyla birlikte bireylerde hareket korkusunun da arttığını göstermektedir. Kinezyofobi, bireylerin fiziksel aktivite seviyelerinin düşmesine, kas kuvvetlerinde azalmaya ve dolayısıyla fiziksel fonksiyonlarının olumsuz etkilenmesine yol açabilir. Ağrı ile fiziksel fonksiyon (WOMAC) arasında güçlü bir pozitif ilişki bulundu. Bu durum, ağrı seviyesindeki artışın fiziksel fonksiyonları belirgin bir şekilde olumsuz etkilediğini göstermektedir. Diz osteoartriti olan bireylerde ağrı, eklem hareket açıklığını sınırlayarak günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmeyi zorlaştırmaktadır. Özdemir ve ark.nın yaptığı çalışmada hareket korkusunun fiziksel fonksiyonu etkileyen faktörlerden biri olduğu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da kinezyofobi ve WOMAC skorları arasında ilişki saptanmıştır (91).

Dinamik denge ile kinezyofobi arasında anlamlı bir negatif korelasyon saptandı. Bu sonuç, hareket korkusunun artmasının dinamik dengeyi olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir. Kinezyofobisi yüksek olan bireylerin daha az hareket ettiği ve postüral kontrol yeteneklerinin zayıfladığı bilinmektedir.

Harrison, 50 diz OA'lı kadın birey üzerinde yaptığı çalışmada, WOMAC, fonksiyonel uzanma ve zamanlı performans testlerini denge ve fonksiyonelliği değerlendirmek için kullanmış ve diz OA'lı bireylerde denge ile fonksiyonel durum arasında bir ilişki olduğunu belirtmiştir (92). Gürkan'ın bir başka çalışmasında ise diz OA'lı bireylerde tek bacak üzerinde durma dengesi ile WOMAC toplam skoru arasındaki ilişkiyi incelemiş ve tek bacak üzerinde statik dengenin fonksiyonel durumla ilişkili olduğunu ifade etmiştir (93). Bizim çalışmamızda da dinamik denge ile WOMAC toplam skoru arasında bir ilişki bulunmuştur. Ancak adegoke ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada, bireylerin fonksiyonel durumları ile denge

arasında bir ilişki bulamamışlar; bunun diz OA'lı birey sayısının az olmasından kaynaklanabileceğini öne sürmüşlerdir (87).

Statik denge ile ağrı arasında anlamlı bir negatif korelasyon tespit edildi. Bu bulgu, ağrı düzeyi arttıkça bireylerin statik denge yeteneklerinin azaldığını göstermektedir. Diz osteoartriti olan bireylerde ağrı, kas aktivitesini ve denge mekanizmalarını bozarak düşme riskini artırabilmektedir. Statik denge ile VKİ arasında da anlamlı bir negatif ilişki bulundu. VKİ'si yüksek olan bireylerin, denge yeteneklerinde azalma görülme ihtimalinin daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur. Obezitenin postüral kontrolü bozduğu ve stabiliteyi azalttığı göz önüne alındığında, bu sonuç literatürdeki bulgularla tutarlıdır. Son olarak, statik denge ile dinamik denge arasında anlamlı bir pozitif korelasyon olduğu tespit edildi. Bu sonuç, statik dengenin iyi olduğu bireylerin dinamik denge performanslarının da yüksek olabileceğini göstermektedir. Bireylerin dengesinin korunması hem statik hem de dinamik denge sistemlerinin bütüncül olarak çalışmasıyla mümkündür.

Bu korelasyon analizleri, diz osteoartriti olan bireylerde ağrı, fiziksel fonksiyon, denge ve kinezyofobi arasındaki ilişkilerin çok yönlü olduğunu göstermektedir. Özellikle ağrının fiziksel fonksiyon kaybı ve denge bozuklukları ile doğrudan ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, osteoartrit tedavisinde ağrıyı yönetmenin ve fiziksel aktiviteyi teşvik etmenin önemli olduğunu desteklemektedir.

Elde edilen sonuçlar, peloidoterapinin osteoartritli bireylerde ağrı, fonksiyonel kapasite ve denge üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Video temelli eğitim, özellikle kinezyofobi ve aktiviteye katılım üzerinde ek bir katkı sağlamış olabilir. Ancak, gruplar arası anlamlı fark bulunmaması, tedavi süresinin uzatılması veya farklı metodolojilerin kullanılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Gelecekte yapılacak daha geniş kapsamlı çalışmalar ile bu sonuçların doğrulanması gerekmektedir.

5.2 Limitasyonlar

Çalışmamızın bazı sınırlamaları bulunmaktadır. Öncelikle, hastaların ev egzersiz programına uyumu tam olarak kontrol edilememiş ve video temelli hasta eğitiminin etkinliği bireysel farklılıklardan etkilenmiş olabilir. Ayrıca katılımcıların video izledikleri sadece sözlü beyanla kontrol edilebilmesi ve okur yazarlık oranının fazlaca düşük olması

hasta eğitim videomuzun verimliliğini etkilenmiş olabilir. Aynı zamanda grupların cinsiyet dağılımının sağlanamaması, çalışmamızın bir sınırlaması olarak değerlendirilebilir. Gelecekte yapılacak daha geniş katılımlı ve uzun süreli çalışmalar ile bulguların güçlendirilmesi önerilmektedir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonucunda elde edilen veriler, istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiş ve şu bulgulara ulaşılmıştır:

1. Osteoartritli bireylerin büyük çoğunluğu kadınlardan oluşmaktadır. Bu durum osteoartritin cinsiyetle ilişkili olabileceği ve kadınların bu hastalığa daha yatkın olduklarını göstermektedir. Literatürde de menopoz sonrası hormonal değişimlerin osteoartrit riskini artırdığı belirtilmektedir
2. Kilolu bireylerin daha fazla ağrı yaşadığı ve fonksiyonel durumlarının daha kötü olduğu saptanmıştır.
3. Bireylerin VKİ değerleri ile hareket korkusu düzeyleri arasında bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.
4. Dinamik dengesi yetersiz olan bireylerin kinezyofobisinin fazla olduğu bulunmuştur. Dinamik dengesi yetersiz olan bireylerde kinezyofobi seviyesinin daha yüksek olması, bu bireylerin hareketlerden kaçındığını ve bu nedenle denge fonksiyonlarının daha fazla etkilendiğini göstermektedir. Tedavi sürecinde kinezyofobiye yönelik müdahalelerin ve eğitimlerin uygulanması, hastaların daha aktif bir yaşam sürmelerine ve düşme risklerinin azaltılmasına yardımcı olabilir.
5. Statik denge ile VAS-ağrı arasında kuvvetli bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bu sonuç, ağrının bireylerin denge üzerinde doğrudan bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ağrının azaltılmasıyla birlikte, hastaların statik denge performanslarının da iyileşmesi beklenmektedir. Bu nedenle, ağrı yönetimi osteoartrit tedavisinde önemli bir yer tutmalıdır
6. Hareket etme korkusu yüksek olan bireylerin fonksiyonel durumlarının da yetersiz olduğu belirlenmiştir.
7. Bireylerin ağrı durumlarının fiziksel aktivite seviyeleri üzerinde etkisinin olduğu bulunmuştur. Aynı zamanda ağrı seviyesi yüksek olan bireylerin fiziksel aktiviteden kaçındıkları ve bu nedenle kas güçlerinde azalma yaşadıkları bilinmektedir. Bu durum, hastaların fiziksel aktiviteye katılımını

artırmak amacıyla ağrı yönetimi stratejilerinin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

8. Video destekli hasta eğitimi ve peloidoterapinin diz osteoartritli bireylerde ağrı, kinezyofobi ve denge fonksiyonları üzerinde olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir. Grup B'de tedavi sonrası ağrı seviyelerinin ve kinezyofobi düzeylerinin anlamlı şekilde azaldığı, denge ve fonksiyonel kapasitede ise iyileşme gözlendiği görülmüştür. Bu sonuçlar, hasta eğitimine verilen desteğin tedavi sürecini olumlu yönde etkilediğini ve tedavinin etkinliğini artırdığını göstermektedir.
9. Ünitede tedavi gören hastalar, tedavilerine düzenli geliyorlardı. Bu da veri kaybının önüne geçti. Bu durum çalışmamızın güçlü yanıdır.
10. Ünitede tedavi gören hastalara verilen medikal tedavilerin kullanılıp kullanılmadığını ve ev egzersiz programının düzenli yapılıp yapılmadığını kontrol edemedik. Bu durum çalışmamızın zayıf yanıdır.

Diz osteoartritli bireylerin çoğunlukla kilolu olduğu gözlemlenmiş olup, bu durumun mekanik olarak eklemleri zorlayabileceği düşünüldüğünden, bu bireyler için uygun şekilde düzenlenecek egzersiz programları ve eğitimlerle süreç mutlaka desteklenmelidir. Aynı zamanda, bu bireylerin genel olarak inaktif oldukları göz önünde bulundurularak, fiziksel aktivite seviyesini artırmaya yönelik eğitimler verilmesi, bireylerin bilinçlendirilmesi ve uygun egzersiz programlarının oluşturulması önem arz etmektedir.

Diz osteoartritli (OA) bireylerde, osteoartrit ağrı şiddetinin artmasına ve denge fonksiyonlarının bozulmasına da neden olmaktadır. Bu durum, bireylerin düşme riskini artırarak hareket etme korkusuna yol açabilmektedir. Hastaların kinezyofobi düzeylerini azaltmaya yönelik bilişsel davranışçı terapi gibi yöntemlerin kullanılması, bireylerin tedaviye katılımlarını artırabilir ve fonksiyonel kapasitelerini geliştirebilir. Ağrıyı azaltmaya yönelik müdahalelerin yanı sıra denge ve postür üzerine odaklanan rehabilitasyon programları da tedavi sürecine dahil edilmelidir.

Bu sonuçlar, osteoartrit tedavisinde ağrı yönetimi ve denge eğitimi stratejilerinin önemini vurgulamaktadır. Ağrı yönetimi stratejileri, hastaların hareket korkusunu ve fonksiyonel kapasitelerindeki azalmaları azaltmak için kritik öneme

sahiptir. Aynı zamanda, denge eğitimi, özellikle düşme riskini azaltmak için gerekli olan statik ve dinamik dengeyi geliştirmeyi hedeflemelidir.

Bu analizlerin ışığında, diz osteoartriti olan bireyler için kapsamlı bir tedavi programının ağrı yönetimi, denge eğitimi ve kinezyofobi azaltıcı müdahaleleri içermesi gerektiği anlaşılmaktadır. Bu yaklaşımlar, hastaların genel fonksiyonel kapasitesini artırabilir ve yaşam kalitelerini iyileştirebilir.

KAYNAKLAR

1. Haq, I., Murphy, E., Dacre, J., (2003). Osteoarthritis. Postgrad Med J. Jul;79(933):377-83.
2. Güngen, G. Ö. (2009). Diz osteoartrit hastalarında çamur paketi tedavisinin ağrı, fonksiyon, enflamasyon ve kıkırdak yıkımı üzerine etkisi (Doctoral dissertation, Pamukkale Üniversitesi).
3. Tuncer, T., Çay, H. F., Kaçar, C., Altan, L., Atik, O. Ş., Aydın, A., & Ayhan, F. F. (2012). Diz osteoartrit tedavisinde kanıta dayalı öneriler: Türkiye Romatizma Araştırma ve Savaş Derneği uzlaşı raporu. Turk J Rheumatol, 27(1), 1-17.
4. Evcik, D., Kavuncu, V., Yeter, A., & Yigit, I. (2007). The efficacy of balneotherapy and mud-pack therapy in patients with knee osteoarthritis. Joint Bone Spine, 74(1), 60-65
5. Bellometti, S., Richelmi, P., Tassoni, T., & Bertè, F. (2005). Production of matrix metalloproteinases and their inhibitors in osteoarthritic patients undergoing mud bath therapy. International Journal of Clinical Pharmacology Research, 25(2), 77-94.
6. Tasci Bozbas, G., Sendur, O. F., & Aydemir, A. H. (2017). Primary knee osteoarthritis increases the risk of falling. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 30(4), 785-789..
7. Alpay, K. (2020). Diz osteoartritinde beden farkındalık tedavisinin ağrı, denge ve fonksiyonel kapasite üzerine etkisi.
8. Egerton, T., Bennell, K. L., McManus, F., Lamb, K. E., & Hinman, R. S. (2022). Comparative effect of two educational videos on self-efficacy and kinesiophobia in people with knee osteoarthritis: an online randomised controlled trial. Osteoarthritis and Cartilage, 30(10), 1398-1410.
9. Bilge, A., Ulusoy, R. G., Üstebay, S., & Öztürk, Ö. (2018). Osteoartrit. Kafkas Journal of Medical Sciences, 8(1), 133-142.
10.Silva, A., Serrao, P., Driusso, P., Mattiello, S. (2012). The effects of therapeutic exercise on the of women with knee osteoarthritis: a systematic review. Rev Bras Fisioter. 16(1):1-9
11.Gözübüyük, Ö. B., Coşkun, O., & Bayraktar, B. (2018). Dizin Anatomisi ve Biyomekaniği. Turkiye Klinikleri Sports Medicine-Special Topics, 4(1), 1-8.
12.Harput, G. (2020). Kinesiology of the knee joint. In Comparative Kinesiology of the Human Body (pp. 393-410). Academic Press.
13. Deniz Algun. Diz anatomisi, Erişim tarihi 15.12.2024, https://www.denizalgun.com/diz-anatomisi
14.Loeser, R.F. (2009). Aging and osteoarthritis: the role of chondrocyte senescence and aging changes in the cartilage matrix. Osteoarthritis Cartilage. 17(8):971-9.
15. Klinik Pilates Federasyonu, Osteoartit Nedir, Erişim tarihi 15.12.2024, https://klinikpilatesfederasyonu.com/blog/osteoartrit/
16. Johnson VL, Hunter DJ. (2014). The epidemiology of osteoarthritis. Best Pract Res Clin . Best Pract Res Clin Rheumatol. 28(1):5-15.].
17.Neame, R.L., Muir, K., Doherty, S., Doherty, M. (2004). Genetic risk of knee osteoarthritis: a sibling study. Ann Rheum Dis. 63:1022–7.
18.Peyron, J.G. and Altman, R.D. (1992). The epidemiology of osteoarthritis, in Osteoarthritis: Diagnosis and Medical / Surgical Management, R.W. Moskowitz, et al., Editors.WB Saunders Company: Philadelphia.15-37.
19.Stürmer, T., K.P., Günther, and Brenner, H., (2000). Obesity, overweight and patterns of osteoarthritis: J Clin Epidemiol. 307-13.
20.Loughlin, J.(2001). Genetic epidemiology of primary osteoarthritis. Current Opinion in Rheumatology. 13(2):111-6.]
21.Felson, D.T., Hannan, M.T., Naimark, A., Berkeley, J., Gordon, G., et al. (1991). Occupational physical demands, knee bending, and knee osteoarthritis: results from the Framingham Study. J Rheumatol. Oct;18(10):1587-92.]
22.Spor, U. H. O. T. V. Diz Osteoartritli Bireylerde Kinezyofobi, Ağrı Şiddeti, Anksiyete-Depresyon Durumu Ve Yaşam Kalitesinin İncelenmesi1 Investıgatıon Of The Relatıonshıp Between Kınesıophobıa, Paın, Anxıety-Depressıon Status And.
23. Slemenda, C., Brandt, K.D., Heilman, D.K., Mazzuca, S., Braunstein, E.M., Katz, B.P., et al. (1997). Quadriceps weakness and osteoarthritis of the knee. Ann Intern Med. 127: 97-104.
24. Kelley, W. N., Harris, E. D., Ruddy, S., & Sledge, C. B. (1997). Textbook of rheumatology (pp. 1313-1351). Philadelphia: Saunders.

25. Altman, R., Asch, E., Bloch, D., Bole, G., Borenstein, D., Brandt, K., ... & Wolfe, F. (1986). Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis: classification of osteoarthritis of the knee. Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology, 29(8), 1039-1049
26. Özkan, N. (2016). Osteoartritin nöralterapi yaklaşımı ile değerlendirilmesi ve tedavisi. Bilimsel Tamamlayıcı Tıp Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi, 10(1), 17-21.
27. Rehabilitasyon, O. A. K. (2000). In; Diniz F, Ketenci A, editors, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 509-29.
28. Parpucu, T. İ., Karapınar, M., Başkurt, Z., & Başkurt, F. (2023). Diz Osteoartriti Olan Hastaların Ağrı İle İlişkili Aktivite Paternlerine Göre Semptomları, Ağrı Şiddeti, Hareket Korkusu, Anksiyete, Depresyon Durumu Ve Fiziksel Aktivitelerinin Karşılaştırılması. Medical Journal of Süleyman Demirel University, 30(3), 524-531.
29. Başar, B., & ERHAN, B. (2009). Diz Osteoartritli Hastalarda Fizik Tedavi Modaliteleri (Tens, Ultrason, Kısa Dalga Diatermi) Nin Fiziksel Fonksiyon Üzerine Olan Etkisi, İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Klinik, Uzmanlık Tezi.].
30. Baysal, E. (2018). Diz osteoartritli bireylerde uygulanan üç farklı fizyoterapi yönteminin etkinliğinin karşılaştırılması (Master's thesis, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
31. Liikavainio, T., Lyytinen, T., Tyrväinen, E., Sipilä, S., & Arokoski, J. P. (2008). Physical function and properties of quadriceps femoris muscle in men with knee osteoarthritis. Archives of physical medicine and rehabilitation, 89(11), 2185-2194.
32. Jordan, K. M., Arden, N. K., Doherty, M., Bannwarth, B., Bijlsma, J. W. J., Dieppe, P., ... & Dougados, M. (2003). EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). Annals of the rheumatic diseases, 62(12), 1145-1155.
33. Aydogdu, S., & Basa, C. D. (2020). Osteoartritte Cerrahi Tedavi. Turkiye Klinikleri Physical Medicine Rehabilitation-Special Topics, 13(1), 86-90.
34. Gay, C., Chabaud, A., Guilley, E., & Coudeyre, E. (2016). Educating patients about the benefits of physical activity and exercise for their hip and knee osteoarthritis. Systematic literature review. Annals of physical and rehabilitation medicine, 59(3), 174-183.
35. Le Quintrec, J. L., Verlhac, B., Cadet, C., Bréville, P., Vetel, J. M., Gauvain, J. B., ... & Maheu, E. (2014). Physical exercise and weight loss for hip and knee osteoarthritis in very old patients: a systematic review of the literature. The open rheumatology journal, 8, 89.
36. Hafer, J. F., Kent, J. A., & Boyer, K. A. (2019). Physical activity and age-related biomechanical risk factors for knee osteoarthritis. Gait & posture, 70, 24-29.
37. Jeong, H. S., Lee, S. C., Jee, H., Song, J. B., Chang, H. S., & Lee, S. Y. (2019). Proprioceptive training and outcomes of patients with knee osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of athletic training, 54(4), 418-428.
38. Rewald, S., Mesters, I., Emans, P. J., Arts, J. C., Lenssen, A. F., & de Bie, R. A. (2015). Aquatic circuit training including aqua-cycling in patients with knee osteoarthritis: A feasibility study. Journal of rehabilitation medicine, 47(4), 376-381.
39. Zeng, C., Yang, T., Deng, Z. H., Yang, Y., Zhang, Y., & Lei, G. H. (2015). Electrical stimulation for pain relief in knee osteoarthritis: systematic review and network meta-analysis. Osteoarthritis and cartilage, 23(2), 189-202.
40. Lange, U., Müller-Ladner, U., & Schmidt, K. L. (2006). Balneotherapy in rheumatic diseases–an overview of novel and known aspects. Rheumatology international, 26, 497-499.
41. Karagülle, M. Z., & Doğan, M. B. (2002). Kaplıca tıbbı ve Türkiye kaplıca rehberi. Nobel Tıp Kitabevleri.
42. de Lange- Brokaar, B. J. E., Ioan- Facsinay, A., Yusuf, E., Visser, A. W., Kroon, H. M., Van Osch, G. J. V. M., ... & Kloppenburg, M. (2015). Association of pain in knee osteoarthritis with distinct patterns of synovitis. Arthritis & Rheumatology, 67(3), 733-740.
43. Beydağı, M. G. (2022). Dı□z Osteoartrı□tlı□ Hastalarda Vücut Farkındalık Düzeyi İle Ağrı, Postür, Denge, Fonksiyonel Durum Ve Eklem Pozisyon Hissi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.
44. Ekediegwu, E. C., Akpaenyi, C. E., Nwosu, I. B., & Onyeso, O. K. (2022). Demographic and disease characteristics associated with pain intensity, kinesiophobia, balance, and fall self-efficacy among people with osteoarthritis: a cross-sectional study. BMC musculoskeletal disorders, 23(1), 544.
45. Aykut Selçuk, M., & Karakoyun, A. (2020). Is there a relationship between kinesiophobia and physical activity level in patients with knee osteoarthritis. Pain Medicine, 21(12), 3458-3469.

46. Korkmaz, N., Coşkun, G., & Boyraz, İ. (2022). Farklı Şiddetteki Diz Osteoartritli Hastalarda Kinezyofobi, Ağrı, Fonksiyonel Durum ve Öz-Etkililik Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi, 10(1), 11-16.
47. Özyakup, B., & Angın, E. (2019). Farklı Yaş Gruplarındaki Diz Osteoartriti Olan Bireylerin Denge, Fiziksel Performans, Ağrı ve Yaşam Kalitelerinin Karşılaştırılması. Sağlık ve Toplum Dergisi, 29(2), 34-42.
48. Akçay, İ. H., Güneş, M., Kethüdaoğlu, M. O., & Demirdel, E. (2022). Diz Osteoartritli Hastalarda Denge, Kinezyofobi, Düşme ve Fiziksel Aktivitenin Sağlıklı Bireylerle Karşılaştırılması. Unika Sağlık Bilimleri Dergisi, 2(3), 345-357.
49. Levinger, P., Dunn, J., Bifera, N., Butson, M., Elias, G., & Hill, K. D. (2017). High-speed resistance training and balance training for people with knee osteoarthritis to reduce falls risk: study protocol for a pilot randomized controlled trial. Trials, 18, 1-11.
50. Türk Nöroşiruji Derneği, Vizuel Analog Skala, Erişim tarihi 18.01.2025, https://www.spinetr.com/Uploads/files/skor/VizuelAnalogSkala.pdf
51 . Yilmaz, Ö. T., Yakut, Y., Uygur, F., & Uluğ, N. (2011). Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenirliği. Fizyoterapi Rehabilitasyon, 22(1), 44-9. 14.Jacobson, G. P., Shepard, N. T., Barin, K., Janky, K., & McCaslin, D. L. (Eds.). (2020). Balance function assessment and management. plural publishing.
52. womac osteoartrit indeksi T Fizik Derneği Erişim tarihi: 18.01.2025 https://www.tftr.org.tr/dosya/602f6d19-e5da-459d-85c8-74a23a18682c.pdf
53. Tüzün, EH., Eker, L., Aytar, A., Daşkapan, A. (2005). Acceptability, Reliability, Validity and Responsiveness of the Turkish Version of WOMAC Osteoarthritis Index. Osteoarthritis and Cartilage, 13(1), 28-33.
54. New York Postür Analizi Skalası, Reserchgate.com, Erişim Tarihi: 18.01.2025, https://www.researchgate.net/figure/Posterior-view-segments-from-the-New-York-Posture-Rating-Chart-left-Side-view-segments_fig1_288887696
55. Magee, D. J. (1998). Orthopedic physical assessment. Journal of hand therapy, 11, 286-286.
56. Vellas, B. J., Wayne, S. J., Romero, L., Baumgartner, R. N., Rubenstein, L. Z., & Garry, P. J. (1997). One- leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. Journal of the American Geriatrics Society, 45(6), 735-738.
57.Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. Journal of the American geriatrics Society, 39(2), 142-148.
58. Bennell, K., Dobson, F., & Hinman, R. (2011). Measures of physical performance assessments: self-paced walk test (SPWT), stair climb test (SCT), six-minute walk test (6MWT), chair stand test (CST), timed up & go (TUG), sock test, lift and carry test (LCT), and car task. Arthritis care & research, 63, S350-S370.
59. Anwer, S., Alghadir, A., & Brismée, J. M. (2016). Effect of home exercise program in patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. Journal of geriatric physical therapy, 39(1), 38-48.
60. Elboim-Gabyzon, M., Rozen, N., & Laufer, Y. (2012). Gender differences in pain perception and functional ability in subjects with knee osteoarthritis. International Scholarly Research Notices, 2012(1), 413105.
61. Uysal, G. F. (2009). Başaran S. Diz osteoartriti. Türk Fiz Tıp Rehab Derg, 55(Supl 1), 1-7.
62. Taş, S., Güneri, S., Baki, A., Yıldırım, T., Kaymak, B., Erden, Z. (2014). Diz osteoartriti şiddetinin yürüyüşün zaman mesafe parametreleri üzerine etkileri. Acta Orthop Traumatol Turc. 48(6):635-41.
63. Gürkan, H. S. (2008). Diz osteoartritinde denge ve propriosepsiyonun değerlendirilmesi (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
64. Taglietti, M., Bela, L. F. D., Dias, J. M., Pelegrinelli, A. R. M., Nogueira, J. F., Júnior, J. P. B., ... & Cardoso, J. R. (2017). Postural sway, balance confidence, and fear of falling in women with knee osteoarthritis in comparison to matched controls. PM&R, 9(8), 774-780.
65. Taş, S., ERDEN, Z., & BEK, N. (2015). Diz Osteoartritli Hastalarda Farklı Esnek BantUygulamalarının Ağrı İzokinetik Kas Kuvveti Eklem Pozisyon Hissi ve Fiziksel PerformansÜzerine Anlık Etkileri Plasebo Kontrollü Çift Kör Çapraz Çalışma. Türkiye Klinikleri.
66. Reyes, C., Leyland, K.M., Peat, G., Cooper, C., Arden, N.K., Prieto-Alhambra, D. (2016). Association Between Overweight and Obesity and Risk of Clinically Diagnosed Knee, Hip, and Hand Osteoarthritis: A Population-Based Cohort Study. Arthritis Rheumatol. 68(8):1869-75.
67. Ozcakir, S., Raif, S., Sivrioglu, K., Kucukcakir, N. (2011). Relationship between radiological severity and clinical and psychological factors in knee osteoarthritis. Clinical Rheumatology. 30(12):1521-6.

68. Coggon, D., Reading, I., Croft, P., McLaren, M., Barrett, D., & Cooper, C. (2001). Knee osteoarthritis and obesity. International journal of obesity, 25(5), 622-627.
69. Messier, S. P., Loeser, R. F., Mitchell, M. N., Valle, G., Morgan, T. P., Rejeski, W. J., & Ettinger, W. H. (2000). Exercise and weight loss in obese older adults with knee osteoarthritis: a preliminary study. Journal of the American Geriatrics Society, 48(9), 1062-1072.
70. Shumnalieva, R., Kotov, G., & Monov, S. (2023). Obesity-Related Knee Osteoarthritis-Current Concepts. Life (Basel, Switzerland), 13(8), 1650. https://doi.org/10.3390/life13081650
71. Akbaş, F., Atmaca, H. U., Karadaş, E., Yıldız, İ., & Ökten, İ. N. (2013). Hastanemizde ilk kez kurulan bir birim olarak İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi obezite polikliniği ve 2 yıl sonundaki verilerimizin değerlendirilmesi. İstanbul Med J, 14, 253-6.
72. Altındağ, Ö., Sırmatel, Ö., & Tabur, H. (2006). Diz osteoartriti olan hastalarda demografik özellikler ve klinik parametrelerle ilişkisi. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 3(2), 62-66.
73. Shelby, R. A., Somers, T. J., Keefe, F. J., DeVellis, B. M., Patterson, C., Renner, J. B., & Jordan, J. M. (2012). Brief fear of movement scale for osteoarthritis. Arthritis care & research, 64(6), 862-871.
74. Yilmaz, Ö. T., Yakut, Y., Uygur, F., & Uluğ, N. (2011). Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenirliği. Fizyoterapi Rehabilitasyon, 22(1), 44-9.
75. Scopaz, K.A., Piva, S.R., Wisniewski, S., Fitzgerald, G.K. (2009). Relationships of fear, anxiety, and depression with physical function in patients with knee osteoarthritis. Arch Phys Med Rehabil. 90(11):1866-73.
76. Gürkan, H. S., Kırdı, N., Tüzün, E. H., & Atilla, B. (2010). Diz osteoartritli olgularda denge problemleri, fiziksel fonksiyonellik ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. Akademik Geriatri, 2, 94-8.
77. Aydın, N. G., Karagülle, M., Koçak, E. N., & Karagülle, M. Z. (2024). Evaluation of balneological treatment on pain, function, and quality of life in knee osteoarthritis: A randomized, controlled, single-blinded trial. Journal of Istanbul Faculty of Medicine, 87(2), 165-175.
78. Chaharmahali, L., Gandomi, F., Yalfani, A., & Fazaeli, A. (2021). The effect of self-reported knee instability on plantar pressure and postural sways in women with knee osteoarthritis. Journal of orthopaedic surgery and research, 16, 1-10.
79. Zeng, Z., Shan, J., Zhang, Y., Wang, Y., Li, C., Li, J., Chen, W., Ye, Z., Ye, X., Chen, Z., Wu, Z., Zhao, C., & Xu, X. (2022). Asymmetries and relationships between muscle strength, proprioception, biomechanics, and postural stability in patients with unilateral knee osteoarthritis. Frontiers in bioengineering and biotechnology, 10, 922832. https://doi.org/10.3389/fbioe.2022.922832
80. Liu, C., Wan, Q., Zhou, W., Feng, X., & Shang, S. (2017). Factors associated with balance function in patients with knee osteoarthritis: An integrative review. International journal of nursing sciences, 4(4), 402–409. https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2017.09.002
81. Hassan, B. S., Mockett, S., & Doherty, M. (2001). Static postural sway, proprioception, and maximal voluntary quadriceps contraction in patients with knee osteoarthritis and normal control subjects. Annals of the rheumatic diseases, 60(6), 612-618.
82. Hinman, R. S., Bennell, K. L., Metcalf, B. R., & Crossley, K. M. (2002). Balance impairments in individuals with symptomatic knee osteoarthritis: a comparison with matched controls using clinical tests. Rheumatology, 41(12), 1388-1394.
83. Masui, T., Hasegawa, Y., Yamaguchi, J., Kanoh, T., Ishiguro, N., & Suzuki, S. (2006). Increasing postural sway in rural-community-dwelling elderly persons with knee osteoarthritis. Journal of Orthopaedic Science, 11(4), 353-358.
84. Khalaj, N., Abu Osman, N. A., Mokhtar, A. H., Mehdikhani, M., & Wan Abas, W. A. B. (2014). Balance and risk of fall in individuals with bilateral mild and moderate knee osteoarthritis. PloS one, 9(3), e92270.
85. Hirata, R. P., Jørgensen, T. S., Rosager, S., Arendt-Nielsen, L., Bliddal, H., Henriksen, M., & Graven-Nielsen, T. (2013). Altered visual and feet proprioceptive feedbacks during quiet standing increase postural sway in patients with severe knee osteoarthritis. PloS one, 8(8), e71253.
86. Hurley, M. V., Scott, D. L., Rees, J., & Newham, D. J. (1997). Sensorimotor changes and functional performance in patients with knee osteoarthritis. Annals of the rheumatic diseases, 56(11), 641-648.
87. Topal, Y. (2018). Diz Osteoartritli Hastalarda Denge Parametreleri ile Fonksiyonel Performans ve Eklem Pozisyon Hissi Arasındaki I□lis□kinin I□ncelenmesi.
88. Wegener, L., Kisner, C., & Nichols, D. (1997). Static and dynamic balance responses in persons with bilateral knee osteoarthritis. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 25(1), 13-18.
89. Vincent, H., Heywood, K.,Connelly, J.,Hurley R.(2012). Obesity and Weight Loss in the Treatment and Prevention of Osteoarthritis. PM R. S59–S67

90. Atamaz, F., Hepgüler, S., Öncü, J. (2006). Diz Osteoartritinde Ağrı ve Özürlülükle İlişkili Faktörler. Türk Fiz Tıp Rehab Derg. 52:119-22
91. Özdemir, S., & Karazeybek, E. B. R. U. (2024). Total Diz Protezi Uygulanan Hastalarda Hareket Korkusu, Hasta Hareketliliği ve Etkileyen Faktörler: Tanımlayıcı ve Korelasyonel Araştırma. Turkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences, 16(2).
92. Harrison, A. L. (2004). The influence of pathology, pain, balance, and self-efficacy on function in women with osteoarthritis of the knee. Physical Therapy, 84(9), 822-831.
93. Gürkan, H. S. (2008). Diz osteoartritinde denge ve propriosepsiyonun değerlendirilmesi (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

EKLER

EK-1.Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 08.12.2023-23558

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
HAMİDİYE BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Toplantı Tarihi : 01.12.2023
Toplantı Sayısı : 2023/20
Karar Sayısı : 20/18

Kurulumuza değerlendirilmek üzere sunulan Dr. Öğr. Üyesi Zuhal Didem TAKİNACI'nın sorumlu, Fzt. Dilara Nur ÇAKMAK'ın yardımcı araştırmacı olduğu 23/651 kayıt numaralı ***"Diz Osteoartritli Hastalarda Peloidoterapi ile Kombine Video Yardımlı Hasta Eğitiminin Ağrı, Fiziksel Fonksiyon, Postür, Kinezyofobi ve Denge Üzerine Etkilerinin İncelenmesi"*** başlıklı proje önerisi kurulumuzun 1.12.2023 tarihli toplantısında değerlendirilmiş ve etik açıdan uygun bulunmuştur.

Doç. Dr. Yasemin AYDIN KARTAL
Başkan

Doç. Dr. Muzaffer AKDOĞAN
Başkan Yardımcısı

Prof. Dr. Abubekir ELTAS
Etik Kurul Üyesi

Doç. Dr. Papatya KELEŞ
Etik Kurul Üyesi

Doç. Dr. Selda RIZALAR
Etik Kurul Üyesi

Doç. Dr. Eray Metin GÜLER
Etik Kurul Üyesi

Doç. Dr. Erhan ALABAY
Etik Kurul Üyesi

Doç. Dr. Bahar Başak KIZILTAN ELİAÇIK
Etik Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Tuğçe ÖZYAZICI
Etik Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Şükran ÖZDATLI KURTULUŞ
Etik Kurul Üyesi

Doç. Dr. Gamze TEMİZ
Etik Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Banu BAYRAM
Etik Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Esra ÇİKLER
Öğretim Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Hasan DEMİRCİ
Öğretim Üyesi

04.12.2023 Memur

Feyzanur SEZGİN

Evrakı Doğrulamak İçin : https://www.turkiye.gov.tr/sbu-ebys?eD=BS5KP7U3K5&eS=23558

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-2.Bilgilendirilmiş Onam Formu

Sizi Fzt. Dilara Nur ÇAKMAK tarafından yürütülen "Diz Osteoartritli Hastalarda Peloidoterapi ile Kombine Video Yardımlı Hasta Eğitiminin Ağrı, Fiziksel Fonksiyon, Postür, Kinezyofobi ve Denge Üzerine Etkilerinin İncelenmesi'' başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. diz osteoartritli bireylerde peloidoterapinin osteoartiritten dolayı oluşan postür bozuklukları üzerindeki etkinliğini araştırmaktır. Araştırmaya sizin dışınızda tahminen 43 kişi katılacaktır. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır; ancak verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir. İletişim bilgileriniz ise sadece izninize bağlı olarak ve farklı araştırmacıların sizinle iletişime geçebilmesi için "ortak katılımcı havuzuna" aktarılabilir.

Araştırma tamamlandığında genel/size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının

Adı- Soyadı:.....

İmzası:

İletişim Bilgileri: e-posta: Telefon:

İletişim bilgilerimin diğer araştırmacıların benimle iletişime geçebilmesi için “ortak araştırma havuzuna” aktarılmasını;

 Kabul ediyorum Kabul etmiyorum (lütfen uygun seçeneği işaretleyiniz)

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin;

Veli veya Vasisinin

Adı-Soyadı:.....

İmzası:

Araştırmacının

Adı-Soyadı: Dilara Nur ÇAKMAK

İmzası:

EK-3. Vas Ağrı Skalası

VİZUEL ANALOG SKALA (VAS)

Adınız Soyadınız: _____ Tarih: _____

Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyin.

Hiç ağrı olmaması — En dayanılmaz ağrı



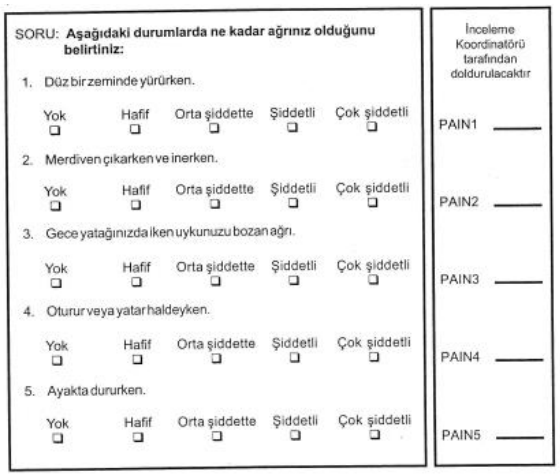
EK-4. TAMPA Kinezyofobi Ölçeği

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

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

EK-5. WOMAC Anketi

A) AĞRI



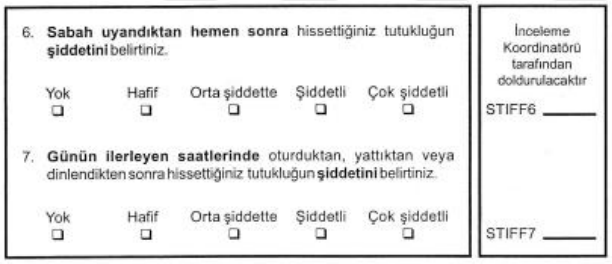
SORU: **Aşağıdaki durumlarda ne kadar ağrınız olduğunu belirtiniz:**

İnceleme Koordinatörü tarafından doldurulacaktır

1. Düz bir zeminde yürürken. — PAIN1 _____
2. Merdiven çıkarken ve inerken. — PAIN2 _____
3. Gece yatağınızda iken uykunuzu bozan ağrı. — PAIN3 _____
4. Oturur veya yatar haldeyken. — PAIN4 _____
5. Ayakta dururken. — PAIN5 _____

Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑

B) TUTUKLULUK



İnceleme Koordinatörü tarafından doldurulacaktır

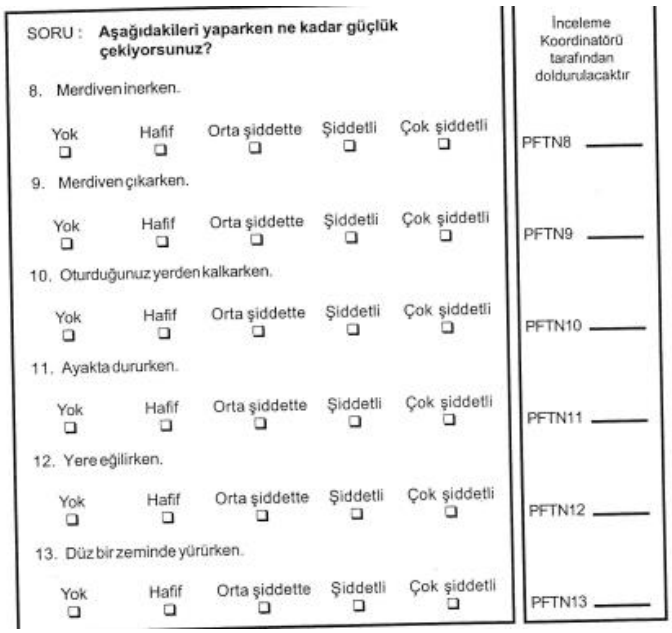
6. **Sabah uyandıktan hemen sonra** hissettiğiniz tutukluğun **şiddetini** belirtiniz. — STIFF6 _____

Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑

7. **Günün ilerleyen saatlerinde** oturduktan, yattıktan veya dinlendikten sonra hissettiğiniz tutukluğun **şiddetini** belirtiniz. — STIFF7 _____

Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑

C) GÜNLÜK FAALİYETLERİ YAPARKEN YAŞANAN ZORLUKLAR



SORU: **Aşağıdakileri yaparken ne kadar güçlük çekiyorsunuz?**

İnceleme Koordinatörü tarafından doldurulacaktır

8. Merdiven inerken. — PFTN8 _____
9. Merdiven çıkarken. — PFTN9 _____
10. Oturduğunuz yerden kalkarken. — PFTN10 _____
11. Ayakta dururken. — PFTN11 _____
12. Yere eğilirken. — PFTN12 _____
13. Düz bir zeminde yürürken. — PFTN13 _____

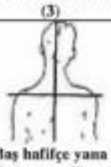
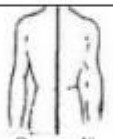
Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑

SORU : **Aşağıdakileri yaparken ne kadar güçlük çekiyorsunuz?**	İnceleme Koordinatörü tarafından doldurulacaktır
14. Arabaya veya otobüse binip inerken. Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑	PFTN14 _____
15. Alışveriş yaparken. Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑	PFTN15 _____
16. Çoraplarınızı/dizaltı çoraplarınızı/külotlu çorabınızı giyerken. Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑	PFTN16 _____
17. Yataktan kalkarken. Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑	PFTN17 _____
18. Çoraplarınızı/dizaltı çoraplarınızı/külotlu çorabınızı çıkartırken. Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑	PFTN18 _____
19. Yatakta yatarken. Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑	PFTN19 _____

SORU : **Aşağıdakileri yaparken ne kadar güçlük çekiyorsunuz?**	İnceleme Koordinatörü tarafından doldurulacaktır
20. Banyo küvetine girip çıkarken. Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑	PFTN20 _____
21. Otururken. Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑	PFTN21 _____
22. Tuvalete oturup kalkarken. Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑	PFTN22 _____
23. Ağır ev işleri yaparken. Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑	PFTN23 _____
24. Hafif ev işleri yaparken. Yok ❑ Hafif ❑ Orta şiddette ❑ Şiddetli ❑ Çok şiddetli ❑	PFTN24 _____

EK-6. Newyork Postür Skalası

NEW YORK POSTÜR DEĞERLENDİRME TESTİ

	NORMAL (5)	ORTA SEVİYEDE (3)	İLERİ SEVİYEDE (1)	__/__/20__	__/__/20__
A	 Baş dik, gravite hattı direkt merkezden geçiyor	 Baş hafifçe yana eğilmiş veya dönmüş	 Baş ileri derecede yana eğilmiş veya dönmüş		
B	 Omuzlar yere paralel	 Bir omuz diğerinden hafifçe yukarıda	 Bir omuz diğerinden ileri derecede yukarıda		
C	 Omurga düz	 Omurga hafif yana eğilmiş	 Omurga ileri derecede eğilmiş		
D	 Kalçalar yere paralel	 Bir kalça diğerinden hafifçe yukarıda	 Bir kalça ileri derecede diğerinden yukarıda		
E	 Ayaklar düz	 Ayaklar dışarıya dönük	 Ayaklar pronasyonda		
F	 Arklar yüksek	 Arklar hafif düşük	 Arklar düşük, düz taban		
			Toplam		

Sol kolondaki açıklamaya uygun ise 5 puan

Orta kolondaki açıklamaya uygun ise 3 puan

Sağ kolondaki açıklamaya uygun ise 1 puan

	NORMAL (5)	ORTA SEVİYEDE (3)	İLERİ SEVİYEDE (1)		__/__/2013	__/__/2013
G	 Boyun dik, çene içerde, baş omuz üstünde dengede	 Boyun hafif önde, çene hafif dışarıda	 Boyun ileri derecede önde, çene ileri derecede dışarıda			
H	 Göğüs yukarda, sternum vücut önünde, ilerde	 Göğüs hafif derecede çökmüş	 Göğüs ileri derecede çökmüş (düz)			
I	 Omuzlar merkezde	 Omuzlar hafif ilerde	 Omuzlar protrakte			
J	 Üst sırt normal	 Üst sırt hafif yuvarlak	 Üst sırt ileri derecede yuvarlak			
K	 Gövde dik	 Gövde hafif geriye açılı	 Gövde geriye ileri derecede açılanmış			
L	 Karın düz	 Karın protrakte	 Karın protrakte ve sarkmış			
M	 Bel normal	 Bel hafif çukur	 Bel ileri derecede çukur			
				Toplam		

Sol kolondaki açıklamaya uygun ise 5 puan
Orta kolondaki açıklamaya uygun ise7 3 puan
Sağ kolondaki açıklamaya uygun ise 1 puan