

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DİZ OSTEOARTRİTLİ HASTALARDA FİZİKSEL AKTİVİTE
DÜZEYİ İLE İLİŞKİLİ FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ**

Fzt. Hasan KILINÇ

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2018



**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DİZ OSTEOARTRİTLİ HASTALARDA FİZİKSEL AKTİVİTE
DÜZEYİ İLE İLİŞKİLİ FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ**

Fzt. Hasan KILINÇ

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI**

ANKARA

2018

**Diz Osteoartritli Hastalarda Fiziksel Aktivite Düzeyi İle İlişkili Faktörlerin
İncelenmesi**

Fzt. Hasan KILINÇ

Danışman: Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI

Bu tez çalışması 02.05.2018 tarihinde jürimiz tarafından "Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:

Prof. Dr. Filiz CAN

(Hacettepe Üniversitesi)

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI

(Hacettepe Üniversitesi)

Üye:

Prof. Dr. Tülin DÜĞER

(Hacettepe Üniversitesi)

Üye:

Prof. Dr. Zafer ERDEN

(Hacettepe Üniversitesi)

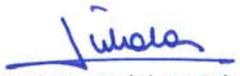
Üye:

Doç. Dr. Seyit ÇITAKER

(Gazi Üniversitesi)

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

29 Mayıs 2018


Prof. Dr. Diclehan Orhan

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanması zorunlu metinlerin yazılı izin alarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**

(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etseniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirse bile, tezinin arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir.)

- Tezimin/Raporumun tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı ve ya tamamının fotokopisi alınabilir)

- Tezimin/Raporumun tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum, ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**

- Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

Fzt.Hasan Kılınc

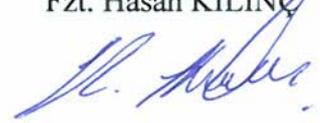
02 / 05 /2018



ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesi'ne göre yazıldığını beyan ederim.

Fzt. Hasan KILINÇ



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimimin en yoğun dönemlerinde ve tezimin oluşturulması sırasında destek ve yardımını esirgemeyen, her aşamasında sevgi ve özveriyle sağladığı bütün katkılardan dolayı değerli hocam, tez danışmanım, Sayın Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI'ya,

Tüm hayatım boyunca en büyük desteği sağlayan ve motivasyon kaynağım olan sevgili annem Aysel KILINÇ'a, sevgili babam Yılmaz KILINÇ'a ve sevgili ablalarım Nazan ve Suzan KILINÇ'a,

Tez dönemim boyunca ve çalışma hayatım boyunca bana destek veren, her zaman bana sabır gösterip yanımda olan sevgili nişanlım Fzt. Cansu ÜNAL'a,

Tez dönemi boyunca benden yardımlarını esirgemeyen ve bana her konu da destek olan çok değerli arkadaşlarım; Fzt. Muhammed ALTIN'a, Fzt. Kadim AKTAŞ'a ve Fzt. Emin Yusuf AYDIN'a,

Tez çalışmam için gönüllü olan, sabırla beni dinleyen ve dediklerimi yapmak için ellerinden geleni yapan tüm hastalarım,

Teşekkürü bir borç bilir, saygılarımı ve sevgilerimi sunarım.

ÖZET

Kılınç H., Diz Osteoartritli Hastalarda Fiziksel Aktivite Düzeyi ile İlişkili Faktörlerin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Yüksek Lisans Tezi, 2018. Bu çalışmanın amacı, diz osteoartritli bireylerde ağrı, alt ekstremitte fonksiyonları, fiziksel performans, hareket etme korkusu, anksiyete/depresyon seviyesi ve yaşam kalitesinin fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkili faktörlerin incelenmesidir. Çalışma Şubat 2017 – Kasım 2017’de Yeni Mahalle Devlet Hastanesi’ne başvuran 40-65 yaşları arasında diz osteoartrit tanısı alan gönüllü bireyler üzerinde gerçekleştirildi. Normal eklem hareketi gonyometre ile değerlendirildi. Ağrı ve fonksiyonel durumun hasta perspektifinden değerlendirilmesi için Oxford Diz Skalası (ODS), fiziksel performansın değerlendirilmesi için Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT) ve 6-Dakika Yürüme Testi (6-DYT), hareket etme korkusunun değerlendirilmesi için Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ), anksiyete ve depresyonun değerlendirilmesi için Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) kullanıldı. Fiziksel aktivite Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi - Kısa Formu (*IPAQ-SF*) ile değerlendirildi. Son olarak yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde Kısa Form-12 (KF-12) anketinden yararlandı. Çalışmanın sonucunda ODS’nin tüm puanları ile *IPAQ-SF* arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulundu ($r=-0,550$; $p<0,001$). TKÖ puanları ile *IPAQ-SF* puanları arasında negatif yönde iyi derecede korelasyon bulunurken ($r=-0,693$; $p<0,001$); BAÖ ve BDÖ puanları ile *IPAQ-SF* puanları arasında negatif yönde orta dereceli bir ilişki tespit edildi ($r=-0,970$; $r=-0,429$; $p<0,001$). KF-12 fiziksel, mental ve toplam puanları ile *IPAQ-SF* arasında düşük bir korelasyon vardı ($r=0,217$; $p<0,001$). Doğrusal regresyon analizi, 6-DYT, TKÖ, BDÖ ve ODS parametrelerinin, diz OA’li bireylerde, *IPAQ-SF* ile değerlendirilen fiziksel aktivite düzeyini tahmin etmede en güçlü belirteçler olduğunu ortaya koydu. Sonuç olarak; diz OA’li hastaların yetersiz fiziksel aktivite seviyesine sahip olduğu göz önünde bulundurulduğunda, tedavi süresince kinezyofobi, depresyon seviyesi ve fonksiyonel seviyenin geliştirilmesine yönelik uygulamaların kullanılması fiziksel aktivite düzeyinin geliştirilmesi için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Diz, Osteoartrit, Fiziksel Aktivite, Kinezyofobi, Fiziksel Performans, Anksiyete, Depresyon

ABSTRACT

Kılınc H., Investigation of Factors Related to Physical Activity Level in Patients with Knee Osteoarthritis, Hacettepe University, Institute of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Programme, Master Thesis, 2018. The aim of this study was to examine the relationship between pain, lower extremity functions, physical performance, fear of movement, level of anxiety/depression and quality of life in physical activity levels in individuals with knee osteoarthritis. The study was conducted on voluntary individuals who were diagnosed with knee osteoarthritis between the ages of 40 and 65 who applied to Yeni Mahalle State Hospital between February 2017 and November 2017. A goniometer was used to evaluate normal range of motion. The Oxford Knee Scale (OKS) was used to assess pain and functional status from the patient perspective. The Timed Up and Go Test (TUG) and the 6-Minute Walk Test (6-MWT) were used to assess physical performance. The Tampa Kinesiophobia Scale (TSK) was used to assess fear of movement. Beck Anxiety and Beck Depression Inventory (BAI/BDI) were used to assess anxiety and depression. The International Physical Activity Assessment Questionnaire-Short Form (*IPAQ-SF*) was used to assess physical activity. Finally, Short Form-12 (SF-12) was used to assess the quality of life. As a result of the study, all the scores of OKS and *IPAQ-SF* showed a significant negative correlation ($r=-0,550$; $p<0,001$). There was a good negative correlation between the TSK scores and the *IPAQ-SF* scores ($r=-0,693$; $p<0,001$) while a moderate negative correlation was found between the BAI/BDI scores and the *IPAQ-SF* scores ($r=-0,970$; $r=-0,429$, $p<0,001$). There was a low correlation between SF-12 physical, mental and total scores and *IPAQ-SF* ($r=0,217$; $p<0,001$). Finally, the results of linear regression analysis revealed that the total score parameters of 6-MWT, TKS, BDI and OKS were the strongest predictors of knee OA individuals that affected the physical activity level assessed by *IPAQ-SF*. As a result; considering that patients with knee OA have inadequate physical activity levels, the use of practices for the improvement of kinesiophobia, depression level and function level during the treatment process may be recommended for improving the level of physical activity.

Keywords: Knee, Osteoarthritis, Physical Activity, Kinesophobia, Physical Performance, Anxiety, Depression

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
İÇİNDEKİLER	x
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiii
ŞEKİLLER	xiv
TABLOLAR	xv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2. 1. Diz Anatomisi	3
2.1.1. Eklem Kapsülü	3
2.1.2. Kemik Yapılar	4
2.1.3. Bağlar	4
2.1.4. Menisküsler	5
2.1.5. Bursalar	6
2.1.6. Kaslar	6
2.1.7. Diz Eklemine Biyomekaniği	8
2.2. Osteoartrit	9
2.2.1. Osteoartrit'in Tanı Kriterleri	9
2.2.2. Osteoartrit'in Sınıflandırılması	10
2.2.3. Osteoartrit'in Etiyolojisi ve Patolojisi	11
2.2.4. Eklem Kıkırdak Dejenerasyonu	12
2.2.5. Kemik İliği Ödemi	13
2.2.6. Osteoartrit'te Fiziksel Aktivitenin Azalması	13
2.2.7. Osteoartrit'te Tedavi	14
2.2.8. Osteoartrit ve Egzersiz	15
2.2.9. Osteoartrit Tedavisinde İnvaziv Tedavi Yaklaşımları	16
2.2.10. Osteoartrit ve Fiziksel Aktivite	16
2.2.11. Fiziksel Aktivitenin Eklem Kıkırdağı ile İlişkisi	17
2.3. Kinezyofobi	18

2.3.1. Korkunun, Endişenin ve Fobinin Tanımlanması	19
2.3.2. Kinezyofobi Davranışının Fizyolojik Sonuçları	19
3. BİREYLER VE YÖNTEM	21
3.1. Bireyler	21
3.2. Yöntem	22
3.2.1. Değerlendirmeler	22
3.3. İstatistiksel Analiz:	27
4. BULGULAR	29
4.1. Tanımlayıcı Bulgular	29
4.2. Ağrı ve Fonksiyonel Duruma Ait Bulgular	30
4.3. Fiziksel Performans Değerlendirmelerine Ait Bulgular	32
4.4. Tampa Kinezyofobi Ölçeği Değerlendirmesine Ait Bulgular	33
4.5. Anksiyete ve Depresyon Durumunun Değerlendirilmesine Ait Bulgular	35
4.6. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesine Ait Bulgular	36
4.7. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesine Ait Bulgular	38
4.8. Fiziksel Aktivite Düzeyini Etkileyen Parametrelerin Değerlendirilmesine Ait Bulgular	39
5. TARTIŞMA	46
5.1. Fiziksel Özellikler	46
5.2. Normal Eklem Hareketi	47
5.3. Ağrı ve Fonksiyonel Durum	47
5.4. Fiziksel Performans	48
5.5. Hareket Etme Korkusu	49
5.6. Anksiyete ve Depresyon Seviyesi	50
5.7. Yaşam Kalitesi	51
5.8. Fiziksel Aktivite Düzeyi	52
5.9. Limitasyonlar	54
6. SONUÇLAR	56
7. KAYNAKLAR	58
8. EKLER	
EK 1: Kurum İzin Yazısı	
EK 2: Etik Kurul Onay Belgesi	

EK 3: Aydınlatılmış Onam Formu

EK 4: Değerlendirme Formu

EK 5: Tezden Üretilmiş Poster Sunumu

EK 6: Tezden Üretilmiş Sözel Bildiri

9. ÖZGEÇMİŞ



SİMGELER VE KISALTMALAR

6-DYT:6 Dakika Yürüme Testi

BAÖ: Beck Anksiyete Ölçeği

BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

cm: Santimetre

IPAQ-SF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form

KF-12: Kısa Form-12

m: Metre

Maks: Maksimum

Min: Minimum

n: Birey sayısı

OA: Osteoartrit,

ODS: Oxford Diz Skoru

Ort: Ortalama

p: İstatistiksel anlamlılık değeri

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı)

SS : Standart Sapma

TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği

ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
3.1. Zamanlı kalk yürü testi uygulaması	24
4.1. Bireylerin egzersiz yapma süreleri	30



TABLOLAR

Tablo	Sayfa
4.1. Bireylerin fiziksel özellikleri	29
4.2. Bireylerin ODS puan ortalamaları	31
4.3. ODS puanlarının anksiyete/depresyon, yaşam kalitesi ve kinezyofobi puanlarıyla ilişkisi	31
4.4. ODS puanları ile <i>IPAQ-SF</i> , ZKYT ve 6-DYT puanları arasındaki ilişki	32
4.5. Fiziksel performans testlerinin puan ortalamaları	33
4.6. ZKYT ve 6-DYT puanları ile fiziksel aktivite düzeyi <i>IPAQ-SF</i> , arasındaki ilişki	33
4.7. TKÖ puanları ile BAÖ, BDÖ, KF-12 fiziksel ve mental puanları arasındaki ilişki	34
4.8. TKÖ puanları ile <i>IPAQ-SF</i> , ZKYT ve 6-DYT puanları arasındaki ilişki	34
4.9. Çalışmaya alınan bireylerin BAÖ ve BDÖ puan ortalamaları	35
4.10. BAÖ ve BDÖ puanları ile TKÖ ve KF-12 fiziksel ve mental puanları arasındaki ilişki	35
4.11. BAÖ ve BDÖ puanları ile <i>IPAQ-SF</i> puanları arasındaki ilişki	36
4.12. Bireylerin KF-12 fiziksel, mental ve toplam puan ortalamaları	36
4.13. KF-12 fiziksel, mental ve toplam puanları ile TKÖ, BDÖ ve BAÖ puanları arasındaki ilişki	37
4.14. KF-12 fiziksel, mental ve toplam puanları ile <i>IPAQ-SF</i> , ZKYT ve 6-DYT puanları arasındaki ilişki	37
4.15. <i>IPAQ-SF</i> puanlarının kategorik sınıflandırması	38
4.16. Bireylerin cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite düzeyleri	39
4.17. <i>IPAQ-SF</i> puanları ile ODS, ZKYT, 6-DYT, TKÖ, BAÖ, BDÖ ve KF-12 puanları arasındaki ilişki	40
4.18. Doğrusal Regresyon Analizinde modele giren değişkenler	41
4.19. Regresyon analizinde anlamlı çıkan bağımsız değişkenler	42
4.20. BDÖ, 6-DYT, TKÖ bağımsız değişkenleri ile kurulan regresyon modeli	43

4.21. Doğrusal Regresyon Analizinde Model 2'ye giren anlamlı değişkenler	44
4.22. Fiziksel Aktivite Düzeylerine Göre Modellerin Özeti	45



1. GİRİŞ

Fiziksel aktivite, her yaşta kompleks insan hareketlerini içerir (1). Fiziksel aktiviteye örnek olarak; mesleki aktiviteler, ev işleri (Örn. kendine bakım, genel temizlik), ulaşım (Örn. yürüme, bisiklete binme) ve boş zaman aktiviteleri (Örn. yüzme, dans etme) verilebilir. İstirahat ve enerji harcamasını anlamlı ölçüde arttırmayan uyumak, oturmak, uzanmak, televizyon seyretmek ve bilgisayar kullanmak gibi aktiviteler ise sedanter davranışlar olarak adlandırılır.

Kalça ve diz osteoartriti (OA), ileri yaşla birlikte görülen en önemli ağrı ve fiziksel özür nedenlerinden biridir. Primer OA, genellikle yaşlanma ve kalıtımla ilişkili iken; sekonder OA, obezite, eklem travması veya tekrarlayan aşırı eklem yüklenmeleri gibi faktörlerden kaynaklanabilmektedir (2). Diz OA'inde ağrıya bağlı hareket korkusu ve azalmış fonksiyon, denge ve propriyosepsiyon kaybı ile birlikte yaşam kalitesini de olumsuz yönde etkilemektedir (3). Aynı zamanda, bireylerin merdiven inip çıkma, yürüme, ayakta durma gibi günlük yaşam aktiviteleri (GYA) olumsuz yönde etkilenmekte ve bağımlılıkları da artmaktadır (4).

Diz OA'inin tedavisinde fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarının amacı, ağrıyı kontrol etmek, kas kuvvetlendirme egzersizleri ile fonksiyonu devam ettirmek ve geliştirmek, eklemi korumak ve oluşan hasarı minimal düzeyde tutarak yaşam kalitesini arttırmaktır (5, 6). Düzenli, hafif ve orta şiddette yapılan fiziksel aktivite, kardiyovasküler uygunluğun gelişmesi, diyabet ve obezite riskinin azalması gibi yararlı etkilerinden ötürü tavsiye edilmektedir (7). Egzersiz ve Fiziksel Aktivite Federasyonu; haftanın en az 3 günü 30 dk'lık orta şiddetli fiziksel aktiviteyi (≥ 3 MET) diz OA'li bireyler için önermektedir. Kronik Hastalıklar Risk Faktörleri Araştırması'na göre ülkemiz genelinde; kadınların %87'si, erkeklerin ise %77'si yeterli ölçüde fiziksel aktivite yapmamaktadır (8).

Diz OA'li bireylere çoğunlukla dize yük bindirecek; merdiven, yokuş çıkma gibi aktivitelerden kaçınmaları ve uzun süre yürümemeleri önerilmektedir (5). Buna ek olarak literatürde, fiziksel aktivite düzeyini etkileyen birçok parametrenin olduğu ancak bu parametrelerin birlikte değerlendirildiği çalışmaların az olduğu görüldü. Bununla birlikte bu çalışmalarında sübjektif yöntemler ile yapıldığına rastlandı. Bu yüzden OA gibi birçok faktörün bir araya gelmesi ile oluşan bir rahatsızlığın; sadece

hastanın fiziksel aktivite düzeyine bağlı olmayıp, aynı zamanda bu fiziksel aktivite düzeyini etkileyen parametrelere de bakılması gerektiği düşünülmüştür.

OA'li bireylerde akselerometre gibi fiziksel aktivite düzeyini doğrudan ölçen yöntemlerin pahalılığı ve ulaşılabilirliğinin zorluğu bilinmektedir. Bu sebeple, OA'li bireylerde fiziksel aktivite düzeyini sübjektif yöntemlerle klinik ortamda değerlendiren ve fiziksel aktivite düzeyini etkileyebilecek parametreleri irdeleyen çalışmalar yetersizdir (5).

Hipotez 1: Diz OA'li bireylerde ağrı, alt ekstremitte fonksiyonları ve fiziksel performans fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkilidir.

Hipotez 2: Diz OA'li bireylerde hareket etme korkusu, anksiyete/depresyon seviyesi ve yaşam kalitesi fiziksel aktivite düzeyini ile ilişkilidir.

Bu çalışmanın amacı, diz OA'li bireylerde ağrı, alt ekstremitte fonksiyonları, fiziksel performans, hareket etme korkusu, anksiyete/depresyon seviyesi ve yaşam kalitesinin fiziksel aktivite düzeyiyle ilişkisinin incelenmesi ve fiziksel aktivite düzeyinin en güçlü belirteçlerini ortaya koymaktır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlarla, diz OA'li bireylerde fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel aktivite düzeyinde en çok etkisi olan parametreler ortaya konmuştur. Diz OA'inde fiziksel aktivite düzeyi ve onu etkileyen faktörlerin belirlenmesinin, fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarının değerlendirilmesi ve geliştirebilmesinde yararlı olabileceği, böylece bu hasta grubunda çalışan fizyoterapistlere ve diğer sağlık profesyonellerine yol gösterebileceği düşünülmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

Osteoartrit (OA), dünyada en yaygın görülen eklem hastalığıdır ve kronik kas-iskelet sistemi ağrılarının en önemli sebebidir. OA, klinik olarak sistemik belirti olmaksızın eklemlerde ağrı, lokal hassasiyet, hareketlerde kısıtlılık, krepitasyon, bazen efüzyon ve değişik derecelerde lokal enflamasyon ile karakterize dejeneratif bir eklem hastalığıdır. Dizin anatomisi incelenerek diz OA'ini daha yakından tanımlayabiliriz (5,6).

2. 1. Diz Anatomisi

Diz anatomisi, vücudun hareketlerinde özellikle ayakta yapılan hareketlerde çok önemlidir. Bu yüzden diz stabilitesi ve ağrısız hareket aralığı, günlük işlerin sürdürülmesinde önemlidir. En yaygın olarak da, aşırı kullanım, yaş ve travmatik yaralanmalar, dizini fonksiyonunu sınırlandırabilecek yapısal hasara neden olur. Bu nedenle, diz patolojisinin doğru bir şekilde teşhis edilmesi ve tedavi edilmesi için diz anatomisinin tam olarak anlaşılması önemlidir (9).

2.1.1. Eklem Kapsülü

Fibröz kapsülün iç tarafı, sinoviyal birleşmenin önemli bir unsuru olan sinovyal sıvıyı üreten sinoviyum ile kaplıdır. Eklem kapsülü sadece lubrikasyon ve şok absorpsiyonu değil aynı zamanda besin maddeleri içinde bir kanal görevi de görür. Hormonal ve haberci gibi işlevleri olabilir. Sinoviyal sıvı içerisinde gömülü olan nosiseptörler de sıvı tarafından korunmaktadır. Normalde sinovyal sıvı miktarı çok azdır ve sadece birkaç santimetredir. Bununla birlikte, dizdeki fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri, artiküler yüzeylerin sürekli olarak taze sinoviyal tarafından yıkanmasını sağlar; böylece, kıkırdağın uygun şekilde beslenmesini ve eklem yüzeylerinin yağlanmasını sağlar. Kapsül, iki gastroknemius başının proksimal kısmının ve popliteus kasının tendonunu örter. Eklem kapsülü femoral kondilin anterosuperior bölgesinde, suprapatellar bursa oluşturmak için kendi üzerine katlanır (10, 11).

2.1.2. Kemik Yapılar

Diz ekleminin konveks yüzü femurun kondillerine, konkav yüzü de tibiyanın üst ucuna aittir. Üçüncü kemik olarak önde patella da eklemeye katılır (12).

Femur: Tüm insan vücudundaki en uzun, en ağır ve en güçlü kemiktir. Femur yapısal olarak uzun kemik olarak sınıflandırılır ve apendiküler iskeletin önemli bir bileşenidir. Vücudun tüm ağırlığı; koşma, atlama, yürüyüş ve ayakta kalma gibi birçok etkinlik sırasında femurlar tarafından desteklenir. Femurun distal ucu, medial ve lateral kondilleri oluşturmak için dizin üzerinde belirgin şekilde genişler (12).

Femurun medial ve lateral kondilleri, diz ekleminin eklem yüzeylerini oluşturmak için tibiyanın medial ve lateral kondilleri ile buluşurlar. Kondiller arasında, dizi anterior/posterior eksenine boyunca stabilize eden ön çapraz bağ ve arka çapraz bağ için, alan sağlayan interkondiler fossa denilen bir çukur bulunur (12).

Tibia: Tibia, alt bacakta bulunan iki kemikten daha büyük ve daha güçlü olanıdır. Tibia, femur ile birlikte diz eklemine oluşturur. Ayağı ve alt bacağı hareket ettiren birçok güçlü kas, tibiya bağlanır. Tibia'nın desteği ve hareketi, ayakta durma, yürüme, koşma, atlama ve vücut ağırlığını destekleme dahil bacaklar tarafından gerçekleştirilen birçok etkinlik için gereklidir. Femur ile diz eklemine oluşturan pürüzsüz içbükey medial ve lateral kondiller, yani tibiyanın proksimal uç kısmı kabaca düzdür. Kondiller arasında, tibial cismini içeren ve dizin menisküs, ön ve arka çapraz bağları için bağlanma noktaları sağlayan interkondiler bölge bulunur. Lateral kondilin alt kenarında, tibiyanın proksimal tibiofibular eklemi için oluşturduğu küçük bir faset bulunur. Bu eklem, tibia ve fibulayı biraz geçip, alt bacağın pozisyonunu ayarlamasına izin veren bir düzlemdir (12).

2.1.3. Bağlar

Aşırı hareketleri önlemek için dört ana bağ bulunur; iç yan bağ, dış yan bağ, arka çapraz bağ ve ön çapraz bağ.

İç yan bağ; diz ekleminin medialinde bulunur ve medial femoral epikondilden tibiya uzanır. Bu bağ, femur üzerinde tibiyanın aşırı laterale yer değiştirmesini engeller.

Dış yan bağ; diz ekleminin lateral yönünde bulunur. Lateral femoral epikondilden fibulanın başına kadar uzanır. Tibianın femur üzerinde aşırı medial yer değiştirmesini önler.

Ön çapraz bağ; tibial platonun anteromedial yönünden lateral femur kondilinin medial bölgesine kadar uzanır. Bu bağın görevi ise, femur üzerinde tibia'nın aşırı öne hareketini önlemektir.

Bağın ön lifleri dizin ekstansiyonunda gevşek, fleksiyonda gergindir. Arka lifleri ise ekstansiyonda gerilir. Posterior stabiliteyi sağlar ve dizin fleksiyonuna yardım eder. Ön ve arka çapraz bağlar mekanik stabilizasyonu sağlamanın yanı sıra yapılarında bulunan mekanoreseptörler sayesinde propriyosepsiyon duyusunun sağlanmasında da önemli rol almaktadır. Bu bağlardaki hasarlanmanın propriyoseptif duyu üzerine olumsuz etki gösterdiğine işaret eder (13).

Arka çapraz bağ; femur kondilinden posterolateral tibia platosuna kadar uzanır. Tibia'yı femura göre posterior olarak itmek isteyen güçlere karşı koyar.

Dizde ayrıca üç tane daha bağ vardır. Patellar, oblik ve arcuate popliteal bağlar.

Patellar bağ; quadriceps tendonunun bir devamıdır ve patellayı sarar. Tibia tüberositasına bağlanmak için patellar ligament olarak ilerler.

Oblik popliteal bağ; interkondiler fossanın üst kenarına ve tibia başının arka kenarına bağlanır.

Arcuate popliteal bağ; femurun lateral kondiline bağlanan ve inferomedial yolla geçen, kapsülün arka kısmı ile harmanlanan geniş bir fibröz banttır (11, 12, 14).

2.1.4. Menisküsler

Menisküsler, dizin şok emicileridirler. Femur ve tibia arasında yatay olarak yerleşmişlerdir. Ayrıca bu dokular ön çapraz bağ ile senkronize çalışan, dizin fonksiyonel bütünlüğünde çok önemli rolü olan ve tibianın proksimal yüzüne yerleşen fibröz kıkırdak oluşumlardır (12). Menisküsler, femurun kondillerinin

oturduğu, tibia kemiğinin düzleşmiş uçları arasındaki boşluğu doldururlar. İki menisküs şekil ve hareketlilik açısından farklılık gösterir.

Lateral menisküs; daha oval şekilli olup, oldukça hareketlidir. Diz hareketi ile ileri ve geriye doğru kayabilir. Popliteus tendonu da, eklem kapsülünü geçerek bir kenar boyunca devam eder ve bu menisküsün hareketliliğine katkı sağlar (12).

Medial menisküs; daha büyük ve daha C-şekilli olup, kapsüler yapılara ve iç yan bağa sıkıca bağlıdır. Diz hareketlerinin etkisiyle çok az hareket eder. Bu yüzden de, medial menisküs lateral menisküsten daha sık yırtılır (11, 12, 14).

2.1.5. Bursalar

Bursalar anterior, lateral ve medial olmak üzere üç bölümde toplanmıştır. Her bölümde toplam 4 bursa bulunur. Medial bölümde *M. Gastrocnemius*, *M. Semimembranosus* ve tibianın medial kondili arasında yer alan bursa en sık efüzyon ve inflamasyonun meydana geldiği bursadır. (15).

2.1.6. Kaslar

M. Quadriceps Femoris: Diz eklemine temel ekstansör kası olan Quadriceps femoris kası insan vücudundaki en güçlü ve en büyük kastır. *M. Rectus Femoris*, *Vastus medialis*, *Vastus lateralis* ve *Vastus intermedialis* olmak üzere 4 başlı bir kastır (16).

M. Rectus Femoris: *M. Quadriceps Femoris* kasının ön yüzünde ve orta kısmında bulunan bu kas üst ucu ile spina iliaca anterior inferiora ve acetabulumun üst tarafına tutunarak başlar. Aşağı doğru ilerleyerek diğer başlarla birleşir ve alt ucu ile patellada sonlanır (17).

M. Vastus Lateralis: *M. Quadriceps Femoris* kasının dış yanında bulunan bu kas üst ucu ile linea intertrochantericanın orta kısmına, trochanter majorun tabanının dış kısmına ve linea asperanın labium lateralesinin yukarı kısmına tutunarak başlar. Aşağı ve öne doğru ilerlerken diğer başlarla birleşir ve patellada sonlanır (17, 18).

Vastus Intermedius: *M. Quadriceps femoris* kasının orta kısmında ve *M. Rectus Femoris*in arkasında bulunan bu kas, linea intertrochantericanın altından ve

femurun ön ve dış yan yüzlerinden başlar. Aşağı doğru ilerlerken diğer başlarla birleşir. Ortak giriş ile patellada sonlanır (17).

Vastus medialis: M. Quadriceps Femoris kasının iç yan kısmında bulunan bu parça üst ucu ile trochanter minorun alt kısmına ve linea asperanın labium medialesine uzun bir çizgi halinde tutunarak başlar. Aşağı doğru ilerlerken diğer başlarla birleşir ve patellada sonlanır (17).

Bacağa ekstansiyon yaptırma görevi olan M. Quadriceps Femoris kası, bacağın tek ekstansör kasıdır. Ayrıca M. Rectus Femoris kası, spina iliaca anterior superiora tutunduğundan uyluğa fleksiyon hareketi de yaptırır (17).

M. Hamstrings: Uyluğun arka tarafında bulunan M. Semitendinosus, M. Semimembranosus ve M. Biceps femoris kaslarından oluşmaktadır.

M. Biceps femoris: Arka grup dış yan tarafta bulunan bu kasın uzun başı ve kısa başı olmak üzere iki başı vardır. Kısa başı, üst ucu ile linea asperanın labium lateralesine tutunarak başlarken, uzun başı, tuber ischiadicumdan başlar ve aşağı doğru ilerleyerek kısa başı ile birleşir. Her iki baş uyluğun alt kısımlarında birleşip uyluğun dış yan tarafına doğru ilerleyerek fibula başına tutunur (17). Biartiküler bir kas olan M. Biceps femoris, kalçaya ekstansiyon (bacak sabitken), bacağa fleksiyon yaptırır ve bacak fleksiyon pozisyonunda iken bacağı dış rotasyona getirir (16, 18).

M. Semitendinosus: Uyluğun arka iç yan tarafında yer alan bu kasın dış yan tarafında femoris kası, önünde semimembranosus kası ve adductor magnus kası, ön iç yan tarafında ise gracilis kası bulunur. Bu kas üst ucu ile tuber ischiadicuma tutunarak aşağı doğru ilerler ve sartorius kası ve gracilis kası ile birlikte birleşerek kaz ayağı olarak da adlandırılan '*Pes anserinus*'u oluşturur (17). Semitendinosus kası kalçaya ekstansiyon, bacağa fleksiyon yaptırır ve bacak fleksiyon pozisyonunda iken bacağı iç rotasyona getirir (16).

M. Semimembranosus: Uyluğun arka iç yan tarafında yer alan bu kasın dış yan tarafında M. Biceps Femoris, önünde M. Adductor Magnus, arkasında M. Semitendinosus ve iç yan tarafında ise M. Gracilis bulunur. Bu kas üst ucuyla yaygın bir giriş halinde tuber ischiadicuma tutunarak başlar ve tibianın medial kondilinde sonlanır (17). Kendisini örten M. Semitendinosus'a benzer bir fonksiyon sergiler, ancak çok daha güçlü bir kاستır. Kalçaya ekstansiyon, bacağa fleksiyon yaptırır ve bacak fleksiyondayken bacağı internal rotasyona getirir (16).

M. Gastrocnemius: Lateral ve medial başı olmak üzere iki başı vardır. Lateral başı olarak adlandırılan dış yan baş; femurun lateral kondilinden başlar, femurun medial epikondilinden başlayan, iç yan baş olarak adlandırılan lateral baş ile birleşerek tendo calcaneus aracılığıyla calcaneusa yapışır (17).

Ayağın plantar fleksiyonunda önemli ölçüde yer alan gastrocnemius kası, supinatör olarak oynadığı role ilave olarak, biartiküler bir kas olması sebebiyle diz eklemine fleksiyon da yaptırır (16).

M. Sartorius: Takriben 5 cm genişliğinde, 50 cm uzunluğunda yüzeysel bir kastır. Spina iliaca anterior superiorundan başlayıp pes anserinusta sonlanır. İnsan vücudundaki en uzun kas olan M. Sartorius kalçanın fleksör, abduktor ve dış rotatoru, dizin de fleksörüdür (16).

M. Gracilis: Bacanın en iç yan tarafında bulunan ince ve uzun bir kas olan gracilis kası, pubisten başlar ve pes anserinusta sonlanır (17). İki eklemlilik bir kastır, kalça eklemine fleksiyon, diz eklemine iç rotasyon ve fleksiyon yaptırır (16).

M. Popliteus: Yüzeysel bir kastır. Femurun lateral epikondilinden başlayarak tibianın arka yüzüne tutunur. Bacağa iç rotasyon hareketi verir (17).

M. Tensor Fascia Latae: Spina iliaca anterior superiorundan başlar. Aşağı doğru genişleyerek ilerleyen bu kas, trochanter majorun altında kırıışleşir ve fascia latanın yapısına katılarak sonlanır (17). Sallanma fazındaki bacağı öne ve abduksiyona getirir (16).

2.1.7. Diz Eklemine Biyomekaniği

Diz eklemine hareketleri tek bir düzlemde değil üç düzlemde birden gerçekleşmektedir. Diz eklemi şekil olarak menteşe (ginglymus) tipi bir eklem olmasına rağmen trokoid (pivot) eklemine sahip olduğu özellikleri göstermektedir. Frontal düzlemde fleksiyon ve ekstansiyon hareketi, sagittal düzlemde adduksiyon ve abduksiyon, transvers düzlemde ise dışa ve içe rotasyon gerçekleşmektedir (19). Diz eklemi aktif 140° ve pasif 160°'ye kadar fleksiyon yapabilmektedir. Dizin 90° fleksiyonunda; yaklaşık olarak 30° aktif, 30-35° pasif iç rotasyon; 40° aktif ve 45-50° pasif dış rotasyon izlenebilmektedir. Abduksiyon ve adduksiyon 30°'lik fleksiyondan sonra pasif olarak oluşur ve 5°'den azdır (18, 20). Dize fleksiyon-ekstansiyon ve varus-valgus yönünde gelen yükler kapsül ve bağlar ile, agonist ve

antagonist kasların kasılmasıyla ve eklem yüzlerinin geometrisiyle karşılanır. Rotasyonel yüklenmelerde ise, kasların önemi çok azdır ve diğer yapılar ile karşılanmaktadır. Bu sebeple, rotasyonel yüklenmeler diz ekleminde daha fazla yaralanma riski taşımaktadır (21)

Dizin fleksiyonunda ve ekstansiyonunda patellanın hareketi, aşağı-yukarı yönde vertikal olarak yer değiştirmektedir. Ekstansiyonda patellanın eklem yüzeyi yukarıya doğru hareket ederken; fleksiyonda aşağı doğru yer değiştirerek 35° tilt yapar. Patella, M. Quadriceps femoris kasının kaldıraç kolunu uzatıp etkinliğini artırır. Aynı zamanda troklea karşısında temas yüzeyi sağlayıp, yüklenme sırasında fonksiyonel stabiliteyi artırır ve diz fleksiyonda iken femur kondillerini korur. Dizin ekstansiyon pozisyonunda patella rahatça hareket ederken; patellanın laterale, mediale veya distale kaymış olması eklemin işlevini tam olarak yerine getirmediğini gösterir (22).

Q açısı: Patella'dan tibial tüberkül merkezinde çizilen hayali bir çizgi ile patella'nın merkezinden spina iliaca anterior superior'a doğru çizilen hayali çizginin arasındaki kalan açığa *Q* açısı denir. Bu iki çizgi 90° fleksiyonda iken ölçüldüğü gibi, diz tam ekstansiyonunda iken de yapılabilir (23). Erkeklerde ortalama 10-14° iken kadınlarda pelvisin daha geniş olması nedeniyle 15-17°'dir (22, 24).

2.2. Osteoartrit

2.2.1. Osteoartrit'in Tanı Kriterleri

OA'in etiyolojisinin çeşitliliği, farklı eklem bölgelerindeki hastalık için ayrı tanı kriterlerinin doğmasına neden olmuştur. En yaygın kullanılan Amerikan Romatoloji Birliği (*American College of Rheumatology-ACR*) tarafından önerilendir (25).

ACR Diz Osteoartriti Tanı Kriterleri:

Klinik olarak,

1. Önceki ayın çoğu gününde diz ağrısı
2. Aktif eklem hareketinde krepitasyon
3. Dizde ≤ 30 dakika süreli sabah tutukluğu

4. Yaş \geq 38

5. Muayene görülen dizde kemik büyümesi

OA tanısı için; 1, 2, 3, 4 veya 1, 2, 5 veya 1, 4,5 kriterlerin varlığı gereklidir.

Klinik ve Radyografik olarak,

1. Önceki ayın çoğu gününde diz ağrısı,

2. Eklem kenarlarında radyografik osteofitler,

3. Sinoviyal sıvıda şu bulgulardan en az ikisi olmalı; berrak, visköz, lökosit sayısı $<$ 2000 hücre/ml

4. Yaş \geq 40

5. Dizde \leq 30 dakika süreli sabah tutukluğu

6. Aktif eklem hareketinde krepitasyon

OA tanısı için; 1, 2 veya 1, 3, 5, 6 veya 1, 4, 5, 6 kriterlerin varlığı gereklidir

(25).

2.2.2. Osteoartrit'in Sınıflandırılması

Radyografi, OA'te en yararlı ve önemli görüntüleme yöntemidir. OA'te sık görülen bulgular, eklem aralığında asimetrik daralma, subkondral kemikte skleroz, subkondral kistler ve eklem kenarındaki osteofitlerdir. Deformiteler, subluksasyon ve eklem fareleri daha çok ileri vakalarda görülür. Genellikle OA'te radyolojik bulgular ile semptomlar arasında zayıf korelasyon vardır.

OA değerlendirmesinde en sık kullanılan derecelendirme Kellgren ve Lawrence derecelendirmesidir (26).

Kellgren ve Lawrence Derecelendirmesi:

Evre 0: Normal

Evre 1: Eklem aralığında şüpheli daralma, olası osteofit

Evre 2: Kesin osteofit, olası eklem aralığı daralması

Evre 3: Orta derecede multiple osteofit, kesin eklem aralığı daralması, skleroz başlangıcı

Evre 4: Geniş osteofit, eklem aralığında ileri derecede daralma, şiddetli skleroz

2.2.3. Osteoartrit'in Etiyolojisi ve Patolojisi

Diz OA'inin obezite, yaşlanma ve yaralanma gibi çok faktörlü bir etyolojisi vardır (27). Diğer daha az belirlenmiş risk faktörleri, genetik, kemik yoğunluğu metabolizması ve biyomekanik etkileri içerir (28).

Neame ve ark.'larının çalışmasında, kardeşlerinde diz OA'i olanlar ile kardeşlerinde diz OA'i olmayanlar kıyaslandığında, olanların 2 kat daha fazla risk taşıdığı ve hastalık varyansının % 62'sinin genetik olarak belirlendiği ortaya çıkartılmıştır (29). Benzer şekilde, Chitnavis ve ark.'larının çalışması, ailesinde semptomatik diz OA'ine yatkınlık olan ve kardeşlerinde diz OA'i olan kişilerin, OA'in son aşamasına yaklaştıklarında normalden iki ya da beş kat daha fazla total diz artroplastisine ihtiyaç duyduklarını göstermiştir. Çalışma, aynı zamanda OA varyansının 1/3'ünün genetik olarak belirlendiğini belirtmiştir (30).

Son olarak, Spector ve ark.'larının tek yumurta ikizi olan ya da olmayan ikizlerde el ve diz OA'inin genetik varyansını araştırdıkları çalışmalarında, genetiğin el ve diz OA'i için varyansın % 39-65'ini açıkladığı belirtilmiştir (31).

Sowers ve ark.'larının yaptıkları bir çalışmada, besinlerin de diz OA'ini etkileyebileceğini tespit edilmiştir. Oksidatif hasar, inflamatuvar yanıtların etkileri, hücrel farklılaşma, kemik ve kollajen sentezi ile ilgili problemlerin hepsi, besinlerin yetersiz alınmasından etkilenebilir (32). McAlindon ve Felson tarafından yapılan bir çalışmada, sürekli ve yüksek miktarda C vitamini alanlarda, radyografik OA'te gerilemeler tespit edilmiştir. Ayrıca OA'in ilerlemesi, beta-karoten ve E vitamininin yeterli miktarda alınmasıyla da minimum oranda azaltılabilir. Bu besinler, reaktif oksijen türlerinden olup, dizdeki oksidatif hasara karşı tepki gösteren antioksidan etkiler sağlar. Çalışma ayrıca, E vitamininin, fosfolipidlerden araşidik asit oluşturarak OA'e eşlik eden sinoviyal enflamasyona karşı hareket ettiğini ve lipoksigenaz aktivitesini de inhibe ettiğini belirtmektedir (33). Sowers ve ark.'ları, OA patolojisinin iskelet kalsifikasyonu ile ilişkili olduğunu ve OA'i olan bireylerin, olmayanlardan daha yüksek kemik mineral yoğunluğu seviyeleri gösterdiğini ileri sürmüştür (32). Benzer şekilde, Hart ve ark.'ları, erken evre diz OA'i olan bireylerin ortalama kemik yoğunluğunda artışlar olduğunu ve ikisinin birbiriyle ters ilişkili olduğunu göstermiştir (34).

Bel omurgasındaki kemik mineral yoğunluğunun daha yüksek seviyelerde seyrettiği ve diz OA gelişme riskinin arttığını keşfeden Hochberg ve ark.'ları, yüksek seviyedeki mineral yoğunluğunun diz OA'ine yol açtığını doğrulamıştır (35).

Diz yaralanmasına bağlı değişen biyomekanik dizilim de, diz OA'i için bir risk faktörü oluşturabilmektedir. Chaudhari ve ark.'ları, *ön çapraz bağ(ÖÇB)* yaralanması olan hastalarda dizin biyomekaniğini araştırdığı bir çalışmada, *ÖÇB* yetmezliğinin biyomekanik özellikleri değiştirdiğini ve bunun da OA'in başlamasına neden olduğunu belirtmiştir (36).

ÖÇB yaralanması durumunda farklı tibiofemoral temas şekilleri, ön tibial translasyonu ve değişen tibial iç ve dış rotasyonlar diz OA'in oluşmasına sebep olabilmektedir. Bu değişiklikler, dejeneratif kuvvetlerin kıkırdak üzerine yerleştirildiği dizde kinematik bir kaymaya neden olmaktadır. Lohmander ve ark.'ları, *ÖÇB* yaralanması yaşayan bayan futbolcularda yaptıkları bir araştırmada, yaralanmadan 12 yıl sonra %51'inde radyografik diz OA'ine rastladıklarını belirtmiştir (37).

2.2.4. Eklem Kıkırdak Dejenerasyonu

Diz OA'i, eklem kıkırdak dejenerasyonu ile karakterizedir (38). Erken OA, çoğunlukla eklem kıkırdağının yüzeysel bölgelerinde değişiklikleri göstermektedir. Bu değişiklikler, kollajen yönelimi ve proteoglikan içeriğindeki değişiklikleri ile birlikte görülmektedir. Eklem kıkırdak deformateleri, genellikle dizin ana alanları olan, medial ve lateral tibiofemoral ile patellofemoral bölgeleri kapsar. Diz OA, eklem kıkırdak dejenerasyonu ile karakterizedir (21). Erken OA, çoğunlukla eklem kıkırdağının yüzeysel bölgelerinde değişiklikler göstermektedir. Bu değişiklikler, kollajen yönelimi ve proteoglikan içeriğindeki değişiklikleri ile görülmektedir. Kollajen içeriğinin değiştiği yerlerde, OA'in evresi ilerledikçe artrit eklem kıkırdağının daha derin bölgelerine doğru ilerlemektedir (23). Eklem kıkırdak deformateleri dizin ana alanları olan, medial/lateral tibiofemoral ve patellofemoral bölgeleri kapsayabilir (24).

2.2.5. Kemik İliği Ödemi

Subkondral trabeküler kemik iliği ödemi, diz OA'nin bir sonucudur. Bazı çalışmalarda değerlendirilen osteoartritik dizlerin %57'sinde subkondral trabeküler kemik iliği ödemi lezyonları gösterilmiştir. Osteofitler, sinovit, subkondral kistler ve subkondral skleroz varlığı, OA'in fiziksel belirteçleri olarak tanımlanmıştır (38, 39). Bir yıl boyunca subkondral kemik anormallikleri ve kemik iliği ödeminin inceleyen bir çalışmada bu değişikliklerin, kondropati oluşmasını tetiklediği gösterilmiştir (40). Ayrıca, OA'li bireylerde görülen ağrının tam kaynağı belirsiz olsa da, bu yapıların nosiseptif fibriller bakımından zengin olması ve kıkırdak dokusunun sinirinin olmaması sebebiyle kemik ve kemik iliği ödeminin OA'in ana nedeni olabileceği öne sürülmektedir (40). Son olarak, yapılan bir çalışma ise; subkondral trabeküler kemik iliği ödeminin sergilediği ağrının, bölgeye özgü olduğunu ve ağrıların medial veya lateral tibiofemoral bölgelerle ilişkili olduğunu göstermiştir (38).

M. Quadriceps femoris kasının zayıflığı, diz OA'nin birincil klinik belirtisidir. Bu kasın kuvveti, günlük yaşam aktivitelerindeki performans için çok önemlidir ve zayıflığında yürüme ve merdiven çıkma gibi günlük aktivitelerin gerçekleştirilmesi de zorlaşmaktadır (41). Başka bir araştırmada ise M. Quadriceps femoris zayıflığının OA'li hastalarda sık görüldüğü belirtilmiş ve bu kas zayıflığının, kendisini kas atrofisi veya eklem ağrısı şeklinde kliniğe yansıttığı belirtilmiştir (27).

2.2.6. Osteoartrit'te Fiziksel Aktivitenin Azalması

OA'i olan bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri, sağlıklı yaşlılarına kıyasla daha düşüktür. Ancak ilginç olarak, yapılan çalışmalarda, ağrı ile fiziksel aktivite düzeyinin azalması arasında doğrudan anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (42). Başka bir araştırma da ise, erken evre diz OA'li hastaların ivme ölçer ile ölçülen aktivite düzeylerini karşılaştırması yapılmıştır ve sonuçta bu hastaların yalnızca % 30'unun fiziksel aktivite kriterlerini geçtiği gözlemlenmiştir (43). Hastalığın son evresinde olan diz ve kalça OA'ine sahip bireylerde ise çok düşük fiziksel aktivite düzeyi olduğu belirlenmiştir.

2.2.7. Osteoartrit'te Tedavi

OA'te çok farklı tedavi yaklaşımları olması nedeniyle çeşitli kılavuzlar hazırlanmıştır. *Osteoarthritis Research Society International* (OARSI) tarafından 2007, 2008, 2010 ve 2014 yıllarında yayımlanan OA tedavi rehberleri kanıta dayalı olarak hazırlanan en güncel raporlardır (22, 44).

OA semptomlarını hafifletmek için yapılan güncel tedaviler hem konservatif hem de cerrahi önlemleri içerir. Konservatif tedavi, hem kilo verme, egzersiz ve eğitim gibi ilaçsız tedavi yollarını, hem de ağızdan alınan ağrı kesiciler, anti-inflamatuvar ilaçlar ve kortikostreoid gibi ilaçlı tedavileri kapsamaktadır. Cerrahi uygulamalarda ise son aşama, ünilateral veya bilateral diz artroplastisi cerrahileridir.

Diz OA'ının en güçlü kanıt düzeyine sahip tedavi seçenekleri OARSI 2010 rehberi temelinde ele alınmıştır. Kanıt düzeyine sahip tedavi yaklaşımları;

1-İlaç Tedavisi

- Glukozamin Hidroklorid,
- Diaserein,
- Lavaj/Debridman
- Asetaminofen,
- Non-Steroid Anti-Enflamatuvar İlaçlar,
- Opioidler,
- İntraartiküler kortikosteroidler,
- İntrartiküler Hyaluronik Asit,
- Glukozamin Sülfat,
- Kondroitin Sülfat,

2-Fizik Tedavi

- Özyönetim,
- Eğitim,
- Bilgilendirme,
- İletişim,
- Kas güçlendirme egzersizleri,
- Balneoterapi,
- Kilo verme,
- Transkutaneal Elektrik Stimülasyonu,

- Lazer,
- Ultrason,
- Sıcak/Soğuk Uygulamalar,
- Akupunktur,
- Tabanlık,
- Ortezleme,
- Elektromagnetik terapi,
- Spa/Sauna, Masaj

3-Cerrahi Tedavi

- Osteotomi olarak belirlenmiştir.

Diz OA'inde tedavi hedefleri;

- Eklem ağrısı ve sertliğini azaltmak,
- Eklem mobilitesini korumak ve artırmak,
- Fiziksel yetersizliği ve engelliliği azaltmak,
- Yaşam kalitesini artırmak,
- Eklem hasarının ilerlemesini kısıtlamak,
- Hastaları hastalığın doğası ve yönetimi konusunda bilgilendirmek

olarak belirlenmiştir (45).

Yukarıda sayılan bütün tedavi yöntemleri hastanın spesifik ihtiyaçlarına ve OA'in evresine göre ayarlanmaktadır.

2.2.8. Osteoartrit ve Egzersiz

OA'in tedavisi için yapılabilecek egzersiz seçenekleri arasında; aerobik egzersizler, direnç egzersizleri ve farklı egzersiz yöntemlerinin karışımı bulunmaktadır. Hastalarda ağrı, belirgin bir engellilik, yürümede zorluk gibi hastaya özgü durumlar olabilir ve bu durumlara göre egzersiz çeşidi dikkatle seçilmelidir. Evde yapılan kuvvet eğitiminin etkinliğini değerlendiren sistematik bir inceleme, özellikle M. Quadriceps femoris kasını hedef alan kuvvet eğitiminin diz OA'li hastalarda ağrı ve sakatlığı azaltmada faydalı olabileceğini göstermiştir (45). Bir diğer araştırma da ise, OA'li hastalara 12 haftalık bir süre boyunca yapılan güçlendirme antrenmanından sonra bunu takip eden 12 aylık bir ev egzersiz programı

ile tedavi uygulanmıştır. Sonuç olarak; kontrol grubu ile egzersiz grubu karşılaştırıldığında, egzersiz grubuna katılan hastaların eklem aralığının daha fazla açıldığı ve ağrının azaldığı gösterilmiştir (31).

OA hastalarına fonksiyonel performans ve kas fonksiyonu açısından niceliksel ve aşamalı ilerleyen bir egzersiz ve rehabilitasyon programının uygulanmasının yararlı olduğunu söyleyen çalışmalar vardır (45).

2.2.9. Osteoartrit Tedavisinde İnvaziv Tedavi Yaklaşımları

Konservatif ve farmakolojik tedavi yöntemleri başarısız olursa, invaziv teknikler gerekebilir. Ortopedik cerrahlar üzerinde yapılan bir ankette, genel görüş olarak; ağrı, fonksiyonel kısıtlama ve eklem aralığı daralmasının varlığı, total diz artroplastisinin endikasyonlarının başlıca göstergeleridir (46). Bununla birlikte, cerrahi müdahalenin göz önüne alınması için, OA'in hangi aşamasının beklenmesi gerektiği ile ilgili fikir birliğine halen varılamamıştır. Cerrahi işlemlerde, hasar görmüş kemik ve kırıkdağın yerine veya yüzeyine metal veya plastik implantlarla destek verilmesi amaçlanmaktadır. Cerrahi işlemlerin, genellikle hastaların ağrısının azaltılmasıyla, hareketliliğin sağlanmasıyla, zihinsel sağlık ve benlik algısı ve yaşam kalitesini artırmasıyla dolaylı olarak iyileşme sağladığı görülmektedir.

2.2.10. Osteoartrit ve Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite, iskelet kası tarafından üretilen ve enerji harcamasını gerektiren herhangi bir bedensel harekettir (Dünya Sağlık Örgütü, DSÖ, 2012). Fiziksel aktivite, birden fazla sağlık kuruluşu tarafından önerilmesine rağmen insanların çoğu, yapılan önerileri ciddiye almamaktadırlar. DSÖ'ne göre hareketsizlik, ölümlerin 4. en büyük nedenidir.

Fiziksel aktivite, kırıkdağa karşı hem koruyucu hem de zararlı olabilir, ancak yeterli miktarda ve yoğunlukta yapılan fiziksel aktivite kırıkdağ sağlığını pozitif yönde etkilemekle beraber, hem sağlıklı erişkinlerde hem de OA riski taşıyan erişkinlerde olumlu bir etki göstermektedir.

Diz OA'ine sahip bireylerin büyük bir oranı önerilen fiziksel aktivite seviyesine uymamaktadır (43). Bunun bir sebebi, OA'li bireylerin ağrı geliyeceği ya

da kıkırdağın daha fazla zarar göreceğine inandıkları için egzersiz yapmaktan kaçınılmaktadır. Halbuki, fiziksel olarak aktif olmak, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık, diyabet ve obezite riskini azaltmak, ayrıca kemik sağlığı ve eklem fonksiyonlarını iyileştirmek gibi bilinen pek çok faydaya sahiptir (DSÖ, 2012).

Fiziksel aktivite, diz OA riskini azaltmada en önemli parametrelerden biri olarak düşünülebilir. Fiziksel aktivitenin kıkırdak iyileşmesine de yardımcı olduğu düşünülmektedir.

2.2.11. Fiziksel Aktivitenin Eklem Kıkırdağı ile İlişkisi

Fiziksel aktivitenin özellikle dizlerde eklem sağlığı üzerinde olumlu etkileri vardır. Egzersiz, kıkırdak hacmini artırabilir; ancak OA insidansını veya ilerleme oranını arttırmaz (47). Örneğin; Framingham ve ark.'larının yaptıkları cohort çalışmasında, diz OA insidans hızının düzenli rekreasyonel fiziksel aktivite ile artmadığı gösterilmiştir (48). Çalışmaya katılan 1279 sağlıklı katılımcının radyografisi çekilmiş ve fiziksel aktivite düzeyleri sorgulanmıştır. Testler başlangıçta ve dokuz yıl sonra yapılmış ve OA insidansı, yapılan fiziksel aktivitenin miktarı ile ilişkili bulunmamıştır. Yaşam biçimlerinin bir parçası olarak düzenli olarak egzersiz yapan katılımcılarda, hastalığın ilerleme riski artmamıştır. Ancak düzenli egzersizler, ağrının azalmasına ve fiziksel işlevinin iyileşmesine yardımcı olmuştur. Ayrıca fiziksel olarak aktif çocukların da, aynı yaştaki sedanter çocuklara kıyasla %24,8 oranında daha kalın eklem kıkırdağına sahip oldukları belirtilmiştir (49). Başka bir deyişle, kıkırdak kalınlığı, eşiğe kadar yüklenen fiziksel aktiviteye maruz kalma ile doğru orantılıdır. Birçok çalışma, düzenli ve orta derecedeki fiziksel aktivitenin kıkırdak sağlığını arttıracaklarını önermektedir. Son 5 yılda OA, diz ağrısı veya diz yaralanması bulgusu olmayan bireyler üzerinde yapılan kesitsel bir çalışmada, günlük en az 20 dakika egzersiz yapmış sağlıklı kadınların medial tibial kıkırdak hacmi, sedanter olanlar ile karşılaştırıldığında daha yüksek çıkmıştır (47). Başka bir incelemede ise diz travması veya hastalığı olmayan 297 katılımcının manyetik rezonans görüntülerine bakılmış ve nefes darlığına yol açacak kadar fazla yoğunlukta yapılan yüzme, bisiklete binme gibi yüksek fiziksel aktivitelerin kıkırdak kalitesiyle bağlantılı olduğu bildirilmiştir (50). Yapılan çalışmalarda, gençlik döneminde güçlü,

zor sporları yapan insanların en yüksek kıkırdak hacmine sahip olduğu bildirilmekte; bu da genç yaştan itibaren yapılan fiziksel aktivitenin önemini göstermektedir (51).

Bunun aksine, bazı araştırmalar da kıkırdağa çok yük binmesi yüzünden fiziksel aktivitenin kıkırdağa zarar verdiği sonucu üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmalar, diz eklemine aşırı kullanılmasının yıpranmaya neden olduğunu ve bu yıpranma nedeniyle kıkırdak kalınlığının zarar gördüğünü belirtmektedir. McAlindon ve ark.'larının yaptıkları bir çalışmada, kıkırdağın bozulmasına yol açan fazla kullanımı değerlendirilmiştir. Fiziksel aktivitelere birçok alt kategoride bakılmıştır. Sekiz yıl süren araştırma sonucunda dizlerinin radyografileri çekilen 473 katılımcıda yoğun ve ağır fiziksel aktivite yapanlarda diz OA'ı oluşma riski daha fazla görülmüştür (52).

2.3. Kinezyofobi

Kinezyofobi kavramını Kori ve ark.'ları, "Fiziksel hareketten aşırı ve mantıksız bir şekilde korkunun olması ve bunun sonucunda aktivite yapımında yaralanmaya ya da yeniden yaralanmaya karşı savunmasız hissedilmesi" şeklinde tanımlamıştır (53). Daha sonra Vlaeyen ve ark.'ları bu kavramı teorik bir modele dönüştürmüştür (54). Literatürde kinezyofobi, hareket etmekten korkma ve ağrı ile ilişkili hareket etme korkusu çoğunlukla eş anlamlı olarak kullanılmaktadır (55). Ancak bu kavramlar arasında psikolojik farklılıklar vardır (53). Asmundson ve Taylor (1996) ve Crombez ve ark.'ları (1999) gibi birçok araştırmacı ise yine de bu kavramları eş anlamlı kullanmışlardır. Bu ayrımın zor yapılması ve bu üç kavramın birçok benzerliğinin bulunması sebebiyle literatürde çok fazla yerine kullanmalar bulunmaktadır (55).

Hareket etme korkusunda fobi, açıklanamayan ve orantısız bir reaksiyon şeklindedir. Ayrıca bu reaksiyon tamamıyla istemsiz bir şekilde meydana gelmektedir. Daha sonra, fobi yaşayan insanlar, aşırı bir tepki verdiklerini bilseler bile, tehditkar durumdan kaçınmak için davranışlarını ve hayatlarını değiştirirler. Bu endişe durumunun, fobinin birincil duygusal bileşeni olduğu tespit edilmiştir ve kinezyofobi ile yüksek bir korelasyona sahiptir (53, 55).

2.3.1. Korkunun, Endişenin ve Fobinin Tanımlanması

Hareket etmekten korkma ve ağrı ile ilişkili korku kavramları, araştırmacılar tarafından sendrom olarak görülmektedir. Bu kavramlar kullanılırken, ne amaçla kullanıldığı belirtildiğinde kavramlar arası geçiş mümkün olmaktadır. Ayrıca depresyon ve endişe durumlarının bilinmesi de korku, endişe ve fobi arasındaki ilişkiyi tanımlamak için gereklidir.

Korku, saf ve basit duygularımızdan birisidir. Korku, genellikle gerçek tehlikelere karşı tatsız bir duygunun hissedilmesi olarak tanımlanmaktadır (56). Korku gibi duygular, herhangi bir tek duygu ya da davranışla tanımlanmayan tepki sendromlarıdır; ancak çok yönlü uyaranlardan ve tepki modellerinden tanımlanabilir (57). Endişe, korku duygusuna benzer ama herhangi bir tehlike kaynağı olmadan ortaya çıkar (56, 58). Korku ve endişe arasında ayırt edici farklar belli olmasına rağmen genellikle birbirlerinin yerine kullanılırlar (59, 60). Fobi ise; tehlikeye bağlı olmaksızın korkunun ortaya çıkmasıdır. Herhangi bir açıklaması ya da geçerli sebebi bulunmamaktadır. Büyük bir bölümü istemsizdir ve korkulan durumdan kaçınılmasına sebep olur (56). Amerikan Psikiyatri Derneği'ne göre belirli fobiler ise belirli bir nesneye ya da duruma karşı ortaya çıkan kalıcı ve mantıksız korkudur (58).

Vlaeyen ve ark.'ları, kronik ağrı durumunda belirli fobi (belirli bir nesneye ya da duruma bağlı korkular) ile ağrı ile ilişkili korkunun temel özelliklerini karşılaştırmış ve Kori'nin orijinal teorisine paralel birçok benzerlik bulmuştur (61). Belirli fobiler ve ağrı ile ilişkili korkunun farklılaştığı nokta, fobisi olan kişilerin korkunun aşırı derecede ve mantıksız olduğunun farkında olması, ancak ağrıya sahip pek çok hastanın, ağrı ilişkili korkunun, koruyucu bir fonksiyonu olduğuna kendisini ikna etmesi ve hiçbir şekilde aşırılık olduğunu düşünmemesidir (42).

2.3.2. Kinezyofobi Davranışının Fizyolojik Sonuçları

Kaçınma davranışının bir sonucu da, fiziksel aktiviteden kaçınılmasıdır. Fiziksel hareketsizliğin olumsuz sonuçları eski zamanlardan beri bilinmektedir. 17. yüzyıldan beri hekimler, dinlenme ilkesini, bir tedavi ilkesi olarak hastalarına önermiştir. Yatak istirahatinin bazı sorunlar oluşturduğu kabul edilmesine rağmen; bu yöneme inanan insanların sayısı da gittikçe çoğalmıştır.

Jones ve Lovett'in 1926'da bu duruma karşıt bir görüş sunmaları, son yüzyıldaki ilk değişiklik olmuştur. Jones ve Lovett "hasta mümkün olan en kısa sürede harekete teşvik edilmeli ve yatak istirahati yasaklanmalıdır" görüşünü ilk kez ortaya koydular (62). Ne yazık ki, bu öneri o zamanlar yaygın şekilde kabul görmemiş ve kas iskelet sistemi ağrısı olan hastalar için istirahat önerilmeye devam edilmiştir. Literatürde fiziksel hareketsizliğin kesin bir tanımı yoktur. Bununla birlikte, bir yetişkin için fiziksel aktivite tavsiyesi günde en az 30 dakikadır. Günde 30 dakikadan az yapılan fiziksel aktivite ise, fiziksel hareketsizlik durumu olarak ifade edilebilir (63).

Hareket etme korkusu; fiziksel hareketsizliğin oluşmasında çok büyük bir etkiye sahiptir (56, 58-60). Fiziksel hareketsizlik; kardiyovasküler zayıflık, obezite, kas iskelet sistemi kırılabilirliği, depresyon ve erken yaşlanma gibi sorunlara sebebiyet vermektedir. Ancak çeşitli korkudan kaçınma modellerinde hangi engelliliğin nerde durduğu açık değildir. Daha ayrıntılı tanımlamaya, Dünya Sağlık Örgütü (2001) tarafından "Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflaması (ICF)" ile son şekli verilmiştir.

Sonuç olarak; diz OA'yi sık görülen, birçok probleme yol açan ve tedavi edilmesi zor bir hastalıktır. OA'yi olan hastaların ağrıları, depresyon ve anksiyeteleri, fiziksel performansları ve yaşam kaliteleri olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu yüzden, OA'li bireylerin tedavi edilebilmesi için bu değişimlerin ne yönde olduğunu bilmek ve ona uygun tedavi programları hazırlamak, çok önemlidir. Çalışmamızda literatürde az görülen hareket etme korkusu ile OA arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Ayrıca OA'li bireyler için büyük önemi sahip olan, fiziksel aktivite düzeyini etkileyebilecek, birçok önemli parametre değerlendirilmiştir.

3. BİREYLER VE YÖNTEM

Bu çalışma, diz OA'li hastalarda ağrı, alt ekstremitte fonksiyonları, fiziksel performans, hareket etme korkusu, anksiyete/depresyon seviyesi ve yaşam kalitesinin fiziksel aktivite düzeyiyle ilişkisinin incelenmesi amacıyla, Şubat 2017 – Kasım 2017 tarihleri arasında Yeni Mahalle Devlet Hastanesi'ne başvuran diz OA tanısı alan gönüllü bireyler üzerinde gerçekleştirildi (EK 1-Kurum İzin Yazısı).

Çalışmamızın yapılabilmesi için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 31.01.2017 tarihinde GO 17/85-05 karar numarası ile onay alındı (EK 2-Etik Kurul Onay Belgesi).

3.1. Bireyler

Çalışmamıza, Amerikan Romatoloji Birliği kriterlerine göre diz OA' i tanısı alan (bilateral), aşağıda belirtilen kriterlere uygun, $53,23 \pm 5,99$ yaş ortalamasına sahip, 130'si kadın 90'i erkek olmak üzere toplam 220 gönüllü birey alındı. Ancak yapılan testler sırasında 13 kişi fiziksel performans testlerini tamamlayamadı ve 7 kişi de testlerdeki bazı sorulara cevap vermek istemedi. Bu yüzden çalışmaya geri kalan 200 kişi ile devam edildi.

Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri:

- 40-65 yaş arası olmak
- Kellgren Lawrence Sınıflandırması: Seviye: II-IV
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak

Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri:

- Daha önceden geçirilmiş diz cerrahisi
- Duyu bozukluğu olanlar
- Kırık hikayesi olanlar
- Dolanım bozukluğu olanlar
- Diz eklemine yakın bölgelerde enfeksiyonu olanlar
- Ciddi işitme kaybı ya da görme bozukluğu olanlar
- Kognitif problemi olan bireyler
- Kontrol edilemeyen yüksek kan basıncı olanlar
- Vertigo gibi vestibüler sorunları olup denge problemi olanlar

- Diz eklemine yapılacak değerlendirmeler engel teşkil edecek duruma sahip olan bireyler

Çalışmanın başlangıcında, katılımcılara araştırmanın amacı, süresi, yapılacak değerlendirmeler, kullanılacak sorgulama formları hakkında yazılı ve sözlü olarak bilgi verildi. Çalışmaya alınan bireylere gönüllü olduklarına dair aydınlatılmış onam formu imzalatıldı (Ek 3: Aydınlatılmış Onam Formu).

3.2. Yöntem

Kesitsel olarak tek bir hasta grubunda planlanan bu çalışmada, doğrusal regresyon analizi kullanılacak olması sebebiyle örneklem büyüklüğü belirlenirken, fiziksel aktivite düzeyini (bağımlı değişken) etkileyen bağımsız değişkenler (ağrı, alt ekstremite fonksiyonları, fiziksel performans, hareket etme korkusu, anksiyete/depresyon seviyesi ve yaşam kalitesi) göz önünde bulundurularak bağımsız değişkenlerin en az 5 katı kadar birey (n=200) çalışmaya dahil edilmesi öngörüldü (64). Çalışmadaki değerlendirmeler hastaların zamanını almamak ve testlerin daha objektif olması için gün aşırı yapıldı.

3.2.1. Değerlendirmeler

Çalışmaya katılan bütün bireylere aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır:

- Fiziksel ve Sosyodemografik Değerlendirme
- Normal Eklem Hareketi Değerlendirilmesi
- Ağrı ve Fonksiyonel Durumun Değerlendirilmesi
- Fiziksel Performansın Değerlendirilmesi
- Hareket Etme Korkusunun Değerlendirilmesi
- Anksiyete ve Depresyonun Değerlendirilmesi
- Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesi
- Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

3.2.1.1. Fiziksel Özellikler ve Sosyodemografik Değerlendirme: Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel özelliklerini ve sosyodemografik bilgilerini sorgulayan bir hasta değerlendirme anketi kullanıldı (EK 4-Değerlendirme Formu). Bu ankette; cinsiyet, yaş, boy, kilo, vücut kütle indeksi (VKİ), dominant taraftaki diz eklemine,

bireylerin günlük yaşam aktiviteleri dışında oturarak ya da ayakta yaptıkları tüm egzersizlerin süresi sorgulandı.

3.2.1.2. Normal Eklem Hareketi Değerlendirilmesi: Klinikte normal eklem hareketlerinin (N.E.H.) değerlendirilmesinde objektif olarak kullanılan yöntemlerden biri olan gonyometrik ölçüm, eklem hareket sınırının değerlendirilmesine ek olarak tedavi programına karar vermek, fonksiyonel kapasiteyi saptamak ve tedavinin etkinliğini belirlemek amacıyla da kullanılmaktadır. Her eklemden rahatlıkla kullanılabilen, taşınması kolay, basit ve dayanıklı bir alet olan gonyometrenin universal, klinik, gravite, grafik ve elektronik olmak üzere çeşitli tipleri bulunmaktadır. Çalışmamızda, normal eklem hareketlerinin değerlendirilmesinde bütün ölçümler “*universal gonyometre*” kullanılarak yapıldı. Dizin fleksiyon ve ekstansiyonun gonyometrik ölçümü, hasta yüzükoyun pozisyondayken; gonyometrenin pivot noktası femurun lateral kondiline yerleştirilerek, sabit kol femurun lateral orta çizgisine paralel tutulup, hareketli kol fibulayı takip edecek şekilde yapıldı. Ölçümlerde her bir ölçüm 3 defa tekrarlanarak, bunların aritmetik ortalama değerleri derece cinsinden kayıt edildi (65).

3.2.1.3. Ağrı ve Fonksiyonel Durumun Değerlendirilmesi: Oxford Diz Skoru (ODS), diz OA’li bireylerin kendi perspektiflerinden ağrı ve fonksiyonel durumunu değerlendirdiği Türkçe versiyonu olan geçerli ve güvenilir bir ankettir (66, 67). Likert sisteminde 0 (yok) ile 4 (şiddetli) olmak üzere (0-48) arasında puanlanır. On iki sorudan oluşan bu ankette, 2, 3, 7, 11. ve 12. sorular fonksiyonel durumu değerlendirirken; 1, 4, 5, 6, 8, 9, 10. sorular ağrı ile ilişkili durumu değerlendirir. ODS ağrı boyutundan alınacak puanlar 0 ile 28 puan arasında değişmektedir. ODS fonksiyon boyutundan alınacak puanlar 0 ile 20 puan arasında değişmektedir. Yüksek skorlar, ağrı ve fonksiyonel durumun kötülüğüne işaret eder.

3.2.1.4. Fiziksel Performansın Değerlendirilmesi:

Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT): Orijinal adı “*Timed Up & Go Test*” (TUG) olan bu test, OA’te fonksiyonel durumun ölçümünde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu test, olguların transferler ve yürüme esnasındaki dengelerini koruyabilme kabiliyetlerini de araştırmaktadır.

Bu testte, olgulardan standart kolluklu bir sandalyede ayakları yerle temas halinde otururken kalkması, 3 metre yürümesi, 3 metre sonundaki işaretli yerden geri dönmesi, tekrar sandalyeye doğru yürümesi ve sandalyeye oturması istendi (Şekil 3-1). Olguların performansı için geçen süre saniye cinsinden kronometre ile kaydedildi. Test, 3 defa tekrarlanarak ortalaması alındı (68).



Şekil 3.1. Zamanlı kalk yürü testi uygulaması

6 Dakika Yürüme Testi: Çalışmaya alınan bireylerin fonksiyonel kapasiteleri 6 Dakika Yürüme Testi (6-DYT) ile değerlendirildi. 6-DYT, bireyin 6 dakikada düz, sert bir zemin üzerinde hızlı tempoda yürüebildiği mesafeyi ölçen basit bir testtir. Bireylerden 6 dakika boyunca kendi ritimlerinde mümkün olduğu kadar uzun mesafe yürümeleri istendi. Altı dakika içinde yürünen mesafe “metre” cinsinden kaydedildi (69, 70).

3.2.1.5. Hareket Etme Korkusunun Değerlendirilmesi: On yedi sorudan oluşan Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ), hareket/tekrar yaralanma korkusunu, 17-68 puan arasında değerlendiren bir ölçektir. Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmış olan bu ölçekte, yüksek skorlar hareket etme korkusunun da yüksek seviyede olduğunu gösterir (54, 71).

3.2.1.6. Anksiyete ve Depresyonun Değerlendirilmesi: Beck Depresyon ve Anksiyete Ölçeği (BDÖ-BAÖ), 13 yaş ve üzeri kişilerin anksiyete ve depresyon ile ilişkili belirtilerini ölçen 21 sorulu, Türkçe versiyonu çalışılmış geçerli ve güvenilir testtir. Anket, anksiyete ve depresyon boyutları için ayrı ayrı 0-63 arasında puanlanır. Yüksek puanlar, şiddetli anksiyete ve depresyon belirtilerini gösterir (72).

3.2.1.7. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi: Kısa-Form 12 (KF-12) KF-12, KF-36'nın 12 sorusunu içeren kısa versiyonudur. Fiziksel komponent (*Physical Component Scale, PCS*) ve mental komponent (*Mental Component Scale, MCS*) olmak üzere iki alt başlığı vardır. *KF-12 Fiziksel Skoru*; fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, vücut ağrısı ve genel sağlık alt skalalarından, *KF-12 Mental Skoru* ise; canlılık, sosyal fonksiyon, emosyonel rol ve mental sağlık alt skalalarından oluşur. Türkçe geçerlilik çalışması 1999 yılında Koçyiğit ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Ölçekten alınan puanlar, fiziksel ve mental komponent için 0-60 arasındadır ve puan arttıkça yaşam kalitesi artmaktadır (73).

3.2.1.8. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesi (International Physical Activity Questionnaire, IPAQ-SF): Çalışmada bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesi için Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan "Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi - Kısa Formu (*IPAQ-SF*)" kullanıldı (74, 75). Yedi sorudan oluşan bu kısa anket, son bir hafta içerisinde yapılan yürüme miktarını ve iş, ulaşım, ev işi, bahçe işi ve boş zaman aktivitelerinde yapılan orta ve zorlu fiziksel aktivite miktarını detaylı olarak değerlendirir. Oturarak geçirilen süre hafta içi ve hafta sonu olarak ayrı ayrı kaydedilir. *IPAQ* toplam puan alana özel (iş, ulaşım, ev-bahçe işi, boş zaman) ve aktiviteye özel (yürüme, orta şiddetli aktivite, şiddetli aktivite) olmak üzere 2 şekilde yapılır:

- Aktiviteye özel puanlamada hesaplama: Alanların kendi başlığı altındaki yürüme, orta şiddetli aktivite, şiddetli aktivitenin kendi içinde toplanması ile yapılır.

IPAQ verilerinin analizi için aşağıdaki değerler kullanılmaktadır:

- Yürüme= 3,3 MET
- Orta şiddetli fiziksel aktivite= 4,0 MET
- Zorlu fiziksel aktivite= 8,0 MET

Örneğin; haftada 5 gün 20 dakika yürüyen bir kişinin yürüme MET-dk/hafta skoru; $3,3 \times 20 \times 5 = 330$ MET-dk/hafta olarak hesaplanmaktadır. Her alan içinde yürüme ile ilgili skorları toplanarak total yürüme skoru elde edilir. Bu şekilde sürekli veri elde edilir.

Kategorisel olarak sınıflama yapılırken belirlenen üç fiziksel aktivite seviyesi vardır -‘inaktif’, ‘minimal aktif’ ve ‘çok aktif (sağlıklı olmayı artıran fiziksel aktivite)’. Kategorisel sınıflandırılması:

İnaktif (Kategori 1): Fiziksel aktivitenin en alt seviyesidir. Kategori 2 veya 3 için olan kriterleri karşılamayan durumlar ‘inaktif’ olarak düşünülmektedir.

Minimal Aktif (Kategori 2): Aşağıdaki 3 kriterden herhangi birine girenler “minimal aktif” olarak sınıflandırılabilir:

- a) Zorlu aktivitenin, 3 ya da daha fazla gün, günde en az 20 dakika yapılması
- b) 5 veya daha fazla gün orta şiddetli aktivite ya da yürümenin günde en az 30 dakika yapılması ve ya,
- c) En az 600 MET-dk/haftayı sağlayan 5 ya da daha fazla gün yürüme, orta şiddetli ve zorlu aktivitenin birleşimi.

Yukarıdaki kriterlerden herhangi birini karşılayan bireyin fiziksel aktivitenin minimal seviyesine ulaştığı ifade edilmektedir.

Yeterince Aktif (Kategori 3): Minimum halk sağlığı fiziksel aktivite önerilerini geçen insanlar için ‘çok aktif’ ayrı bir kategori olarak hesaplanmıştır. Bu ölçüm yaklaşık olarak en az günde bir saat veya daha fazla olan orta şiddetli bir aktiviteye eşittir. Bu kategori, sağlıkla ilgili yararların sağlanması için gereken aktivite düzeyidir. Kategori 3 aktivitenin daha yüksek eşğinde yer alır ve diğer iki gruptan farklılığının ayırt edilmesi yararlıdır.

‘Çok aktif’ olarak sınıflandırmak için iki kriter vardır:

- a) En az 1500 MET-dk/haftayı sağlayan en az 3 gün zorlu aktivite veya,
- b) En az 3000 MET-dk/haftayı sağlayan 7 gün yürüme, orta şiddetli ya da zorlu aktivitenin kombinasyonu

IPAQ Oturma Sorusu:

IPAQ oturma sorusu ek bir belirleyicidir. Fiziksel aktivitenin skorlamasının bir parçasında yer almaz. Sedanter (oturma) davranışlar üzerine az veri vardır ve kategorisel seviye olarak gösterilen kabul edilmiş bir eşik değeri yoktur.

Çalışmamıza katılan OA'li bireylerin sübjektif fiziksel aktivite düzeyini değerlendirmek için kullanılan *IPAQ-SF*'in kategorisel sınıflandırması aşağıdaki gibi yapılmıştır:

0-599 MET-dk/hafta: İnaktif

600-2999 MET-dk/hafta: Minimal Aktif

>3000 MET-dk/hafta: Çok Aktif

3.3. İstatistiksel Analiz: Çalışmadan elde edilen veriler, IBM SPSS 22.0(IBM Statistical Package for the Social Sciences 22.0 (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı 22.0) paket programı ile değerlendirildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) incelendi. Tanımlayıcı analizler sayısal değişkenler için ortalama ve standart sapma, ordinal değişkenler için frekans tabloları (n) ve oranlarla (%) ifade edildi. Ağrı, alt ekstremitte fonksiyonları, fiziksel performans, hareket etme korkusu, anksiyete/depresyon seviyesi ve yaşam kalitesi skorlarının birbirleriyle olan ilişkisine Pearson Korelasyon Analizi ile bakıldı. Regresyon Analizi öncesi, fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkili değişkenlerin saptanmasında Spearman Korelasyon Analizi kullanıldı. Korelasyon katsayıları 0,05-0,30 arasında olan değerler düşük veya önemsiz korelasyonu; 0,30-0,40 arasında olan değerler düşük orta derecede korelasyonu; 0,40-0,60 arasındaki değerler orta derecede korelasyonu; 0,60-0,70 arasındaki değerler iyi derecede korelasyonu; 0,70-1,0 mükemmel korelasyonu olduğu şeklinde yorumlandı (64). Fiziksel aktivite düzeyini (bağımlı değişken) etkileyen bağımsız değişkenler (ağrı, alt ekstremitte fonksiyonları, fiziksel performans, hareket etme korkusu, anksiyete/depresyon seviyesi ve yaşam kalitesi) aşamalı-geriye doğru çıkarmalı (*stepwise-backward elimination*) Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Modeli ile hesaplandı. Modele aday parametrelerden doğrusal regresyon varsayımlarını sağlamayanlar çıkarıldı. Geriye kalan parametreler için Doğrusal Regresyon Analizi tekrar yapılarak modele katkı sağlayamama gibi nedenlerle uygun olmayan parametreler modelden çıkarıldı. Final analizine kalan 4 bağımsız değişken (hareket etme korkusu, ağrı ve fonksiyon total skoru, Beck depresyon skoru ve 6 dakika yürüme testi skoru) tekrar Doğrusal Regresyon Analizine sokularak nihai modelde diz OA'li bireylerde fiziksel aktivite

düzeyini en iyi tahmin eden faktörler olarak belirlendi. Yanılma olasılığı $p < 0,05$ olarak kabul edildi.



4. BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı Bulgular

Çalışma, diz OA'li bireylerde ağrı, alt ekstremitte fonksiyonları, fiziksel performans, hareket etme korkusu, anksiyete/depresyon seviyesi ve yaşam kalitesinin fiziksel aktivite düzeyiyle ilişkisinin incelenmesi ve fiziksel aktivite düzeyini en çok etkileyen parametrelerin belirlenmesi amacıyla planlandı. Bu amaçla, Şubat 2017 – Kasım 2017 tarihleri arasında Yeni Mahalle Devlet Hastanesi'ne başvuran, diz OA'i tanısı alan, yaşları 40-65 arasında, 120'si kadın (%60), 80'i erkek (%40) toplam 200 gönüllü birey çalışmamız kapsamında değerlendirildi. Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel özellikleri Tablo 4.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Bireylerin fiziksel özellikleri

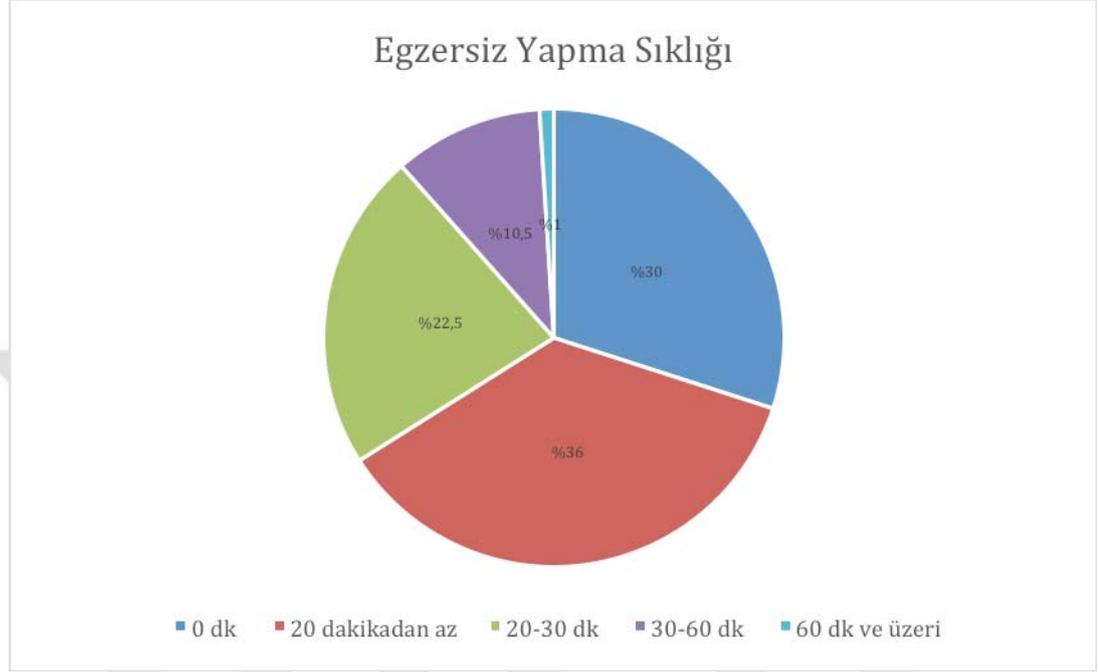
Fiziksel Özellikler	Ortalama
	X±SS
Yaş (yıl)	53,23±5,99
Boy Uzunluğu (cm)	164,50±10,16
Vücut ağırlığı (kg)	72,52±12,90
Vücut Kütle İndeksi (kg/m²)	27,22±4,11

n=Birey Sayısı, X=Ortalama Değer; SS=Standart Sapma

Araştırmada yer alan bireylerin hastalık durasyonu 8,5±3,9 yıldır. Alt ekstremitte dominantlığı sorgulandığında, 135'inin (%67,5) sağ ve 65'inin de (%32,5) sol tarafının dominant olduğu kaydedildi. Kellgren Lawrence radyolojik sınıflandırmasına göre; Evre 2 OA'i olan 131 birey (%65,5); Evre 3 OA'i olan 53 birey (%26,5) ve Evre 4 OA'i olan ise 16 (%8) birey tespit edildi. Çalışmadaki bireylerin diz ekstansiyonu eklem hareketlerinde limitasyon bulunmazken; sağ diz fleksiyonu NEH ortalaması 135,40±6,66° iken; sol diz fleksiyonu NEH ortalaması 135,91±6,88° idi (p>0,05).

Çalışma kapsamına alınan bireylerin egzersiz yapma durumları incelendiğinde; 60 bireyin hiç egzersiz yapmadığı, 53 bireyin ayda ikiden fazla egzersiz yaptığı, 48 bireyin ayda bir kez egzersiz yaptığı, 23 bireyin haftada bir kez egzersiz yaptığı, 16 bireyin ise haftada iki ve daha fazla gün egzersiz yaptığı tespit

edildi. Bu sonuca göre; çalışmaya katılan bireylerin sadece %8'i haftada iki ve daha fazla gün egzersiz yaptığı ve genel olarak egzersiz alışkanlığının olmadığı görüldü. Bireylerin günlük egzersiz yapma sürelerine ilişkin oranlar Şekil 4.1.'de verilmiştir.



Şekil 4.1. Bireylerin günlük egzersiz yapma süreleri

4.2. Ağrı ve Fonksiyonel Duruma Ait Bulgular

Çalışmaya alınan bireylerin perspektifinden ağrı ve fonksiyonel durumunu değerlendiren Oxford Diz Skoru (ODS) puan ortalamaları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Tablo 4.2.). Bireyler ODS'den minimum 0 puan, maksimum 48 puan alabilmektedir.

Tablo 4.2. Bireylerin ODS puan ortalamaları

n=200	Min. - Max.	X±SS
ODS-Ağrı Puanı (0-28)	0-26	13,75±4,79
ODS-Fonksiyon Puanı (0-20)	0-20	10,48±4,05
ODS-Toplam Puanı (0-48)	0-44	24,08±8,03

n=Birey sayısı, ODS=Oxford Diz Skoru, Min.-Max.=Minimum-Maksimum, X=Ortalama Değer, SS=Standart Sapma

ODS toplam puanı, ODS ağrı ve ODS fonksiyon puanlarının Beck Anksiyete ve Depresyon Ölçeği, KF-12 mental ve fiziksel puanları, TKÖ puanları ile arasındaki ilişki Tablo 4.3.'te verilmiştir.

Tablo 4.3. ODS puanlarının anksiyete/depresyon, yaşam kalitesi ve kinezyofobi puanlarıyla ilişkisi

(n=200)	BDÖ	BAÖ	KF-12 Fiziksel	KF-12 Mental	TKÖ
	r	r	r	r	r
ODS-Ağrı	.377*	.384*	-.318*	-.137	.509*
ODS-Fonksiyon	.340*	.358*	-.297*	-.094	.382*
ODS-Toplam	.385*	.396*	-.335*	-.133	.495*

Pearson Korelasyon Analizi, *p=0,001, n=Birey Sayısı, r= Korelasyon katsayısı, ODS=Oxford Diz Skoru, Min.-Max.=Minimum-Maksimum, X=Ortalama Değer, SS=Standart Sapma, BDÖ=Beck Depresyon Ölçeği, BAÖ=Beck Anksiyete Ölçeği, KF-12= Kısa Form-12, TKÖ=Tampa Kinezyofobi Ölçeği

ODS toplam, ODS ağrı ve ODS fonksiyon puanları ile BDÖ, BAÖ, TKÖ puanları arasında pozitif yönde düşük-orta düzeyde bir ilişki saptandı (r=0,385; r=0,377; r=0,340 ve r=0,396; r=0,384; r=0,358 ve r=0,495; r=0,509; r=0,495; p=0,001). Bu sonuca göre; diz OA'ine sahip olan bireylerin ağrıları arttıkça ve fonksiyonel durumları iyileştikçe, bireylerin psikolojik durumlarının yükseldiği görüldü. ODS toplam (r=-0,133; p=0,061), ODS ağrı (r=-0,317; p=0,052) ve ODS fonksiyon puanları (r=-0,094; p=0,186) ile KF-12 mental durum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmazken; KF-12 fiziksel durum puanları arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edildi (r=-0,297; -

$r=0,335$; $p=0,001$). Bu verilere göre; diz OA'ine sahip olan bireylerin ağrı veya fonksiyonel durumlarındaki değişimin, yaşam kalitesi üzerine bir etkisi bulunamadı.

ODS'nin tüm alt grup puanları ile fiziksel aktivite düzeyi *IPAQ-SF*, ZKYT ve 6-DYT puanları arasındaki ilişki Tablo 4.4.'te verilmiştir.

Tablo 4.4. ODS puanları ile *IPAQ-SF*, ZKYT ve 6-DYT puanları arasındaki ilişki

n=200	<i>IPAQ-SF</i>	ZKYT	6-DYT
	r	r	r
ODS-Ağrı	-.528*	.445*	-.438*
ODS-Fonksiyon	-.457*	.377*	-.426*
ODS-Toplam	-.550*	.451*	-.461*

Pearson Korelasyon Analizi, * $p=0,001$, n=Birey Sayısı, r= Korelasyon katsayısı, ODS=Oxford Diz Skoru, *IPAQ-SF*= Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form, ZKYT: Zamanlı Kalk Yürü Testi, 6-DYT=6 Dakika Yürüme Testi

ODS'nin tüm alt grup puanları ile *IPAQ-SF* ve 6-DYT puanları arasında negatif yönde orta derecede ($r=0,426$; $r=-0,550$); ZKYT puanları arasında ise pozitif yönde orta derecede anlamlı bir ilişki bulundu ($r=0,377$; $r=-0,451$; $p=0,001$). Yapılan bu analizler sonucunda, diz OA'ine sahip olan bireylerin ağrıları arttıkça ve fonksiyonellikleri düştükçe, bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ile fiziksel performanslarının da azaldığı görüldü.

4.3. Fiziksel Performans Değerlendirmelerine Ait Bulgular

Fiziksel performansın değerlendirilmesinde kullanılan ZKYT ve 6-DYT ortalama puanları Tablo 4.5.'te verilmiştir.

Tablo 4.5. Fiziksel performans testlerinin puan ortalamaları

n=200	Min.-Max.	Ortalama
		X±SS
ZKYT (sn)	6,00-17,20	9,69±2,15
6-DYT (m)	254-742	532,68±101,04

n=Birey Sayısı, X=Ortalama Değer; SS=Standart Sapma, Min.-Max.=Minimum-Maksimum, ZKYT: Zamanlı Kalk Yürü Testi, 6-DYT: 6 Dakika Yürüme Testi

Bireylerin ZKYT süreleri ile 6-DYT mesafeleri arasında istatistiksel olarak negatif yönde mükemmel bir ilişki vardı ($r=-0,862$; $p=0,001$).

ZKYT ve 6-DYT puanları ile fiziksel aktivite düzeyi *IPAQ-SF* arasındaki ilişki Tablo 4.6.'da verilmiştir.

Tablo 4.6. ZKYT ve 6-DYT puanları ile fiziksel aktivite düzeyi *IPAQ-SF*, arasındaki ilişki

n=200	ZKYT	6-DYT
	r	r
IPAQ-SF	-.600*	-.561*

Pearson Korelasyon Analizi, * $p<0,001$, n=Birey Sayısı, r= Korelasyon katsayısı, *IPAQ-SF*=Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form, ZKYT: Zamanlı Kalk Yürü Testi, 6-DYT=6 Dakika Yürüme Testi

ZKYT ve 6-DYT puanları ile fiziksel aktivite düzeyi *IPAQ-SF* arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı ve orta seviyede bir ilişki vardır ($r=-0,561$; $p=0,001$) (Tablo 4.6.). Bulunan sonuçlara bakıldığında, diz OA'ine sahip bireylerin fiziksel performansı arttıkça, fiziksel aktivite düzeylerinin azaldığı görüldü.

4.4. Tampa Kinezyofobi Ölçeği Değerlendirmesine Ait Bulgular

Çalışmaya alınan bireylerin TKÖ puanlarının (Ort:31,78±10,36) cinsiyetlere göre dağılımında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p=0,35$). Tampa Kinezyofobi Ölçeğinden minimum 17 puan ve maksimum 68 puan alınabilmektedir.

TKÖ puanlarının BAÖ, BDÖ, KF-12 mental ve fiziksel puanları ile arasındaki ilişki Tablo 4.7.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.7. TKÖ puanları ile BAÖ, BDÖ, KF-12 fiziksel ve mental puanları arasındaki ilişki

n=200	BDÖ	BAÖ	KF-12 Fiziksel	KF-12 Mental
	r	r	r	r
TKÖ	.426**	.428**	-.185*	-.155*

Pearson Korelasyon Analizi, **p<0,001, *p<0,05, n=Birey Sayısı, r= Korelasyon katsayısı, BDÖ=Beck Depresyon Ölçeği, BAÖ=Beck Anksiyete Ölçeği, KF-12= Kısa Form-12, TKÖ=Tampa Kinezyofobi Ölçeği

TKÖ puanları ile BDÖ ve BAÖ puanları arasında pozitif yönlü orta derecede anlamlı bir ilişki varken ($r= 0,426$; $r=-0,428$; $p<0,001$); KF-12 fiziksel ve mental puanlarıyla TKÖ puanları arasında negatif yönde zayıf bir ilişki bulundu ($r= -0,185$; $r=-0,155$; $p<0,05$). Bu sonuca göre; diz OA'ine sahip bireylerin hareket etme korkuları arttıkça, depresyon ve anksiyete durumlarının da arttığı ancak yaşam kalitelerinin çok değişmediği saptandı.

TKÖ puanları ile *IPAQ-SF*, ZKYT ve 6-DYT puanları arasındaki korelasyon Tablo 4.8.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8. TKÖ puanları ile *IPAQ-SF*, ZKYT ve 6-DYT puanları arasındaki ilişki

n=200	<i>IPAQ-SF</i>	ZKYT	6-DYT
	r	r	r
TKÖ	-.693*	.456*	-.356*

Pearson Korelasyon Analizi, *p<0,001, n=Birey Sayısı, r= Korelasyon katsayısı, TKÖ=Tampa Kinezyofobi Ölçeği, *IPAQ-SF*=Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form, ZKYT: Zamanlı Kalk Yürü Testi, 6-DYT=6 Dakika Yürüme Testi

TKÖ puanları ile *IPAQ-SF* puanları arasında negatif yönde iyi derecede korelasyon bulunurken($r=-0,693$); TKÖ puanları ile ZKYT ve 6-DYT puanları arasında ise düşük orta derecede korelasyon vardı ($r=0,456$; $r=-0,356$; $p<0,001$).

Yapılan bu analizin sonucunda, diz OA'ine sahip bireylerin hareket etme korkuları azaldıkça fiziksel aktivite düzeylerinin ve fiziksel performanslarının arttığı görüldü.

4.5. Anksiyete ve Depresyon Durumunun Değerlendirilmesine Ait Bulgular

Çalışmaya alınan bireylerin anksiyete ve depresyon durumunun değerlendirilmesi için BAÖ ve BDÖ ortalamaları Tablo 4.9.'da verilmiştir. BAÖ ve BDÖ testlerinden minimum 0 puan ve maksimum 63 puan alınabilmektedir.

Tablo 4.9. Çalışmaya alınan bireylerin BAÖ ve BDÖ puan ortalamaları

n=200	Min.-Max.	X±SS
BAÖ (0-63)	2-52	12,88±8,58
BDÖ (0-63)	2-48	11,63±7,16

n=Birey Sayısı, X=Ortalama Değer; SS=Standart Sapma, Min.-Max.=Minimum-Maksimum, BAÖ: Beck Anksiyete Ölçeği, BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

Çalışmaya alınan bireylerin BAÖ ve BDÖ puanları ile TKÖ ve KF-12 fiziksel ve mental boyutunun puanları arasındaki ilişki Tablo 4.10.'da verilmiştir.

Tablo 4.10. BAÖ ve BDÖ puanları ile TKÖ ve KF-12 fiziksel ve mental puanları arasındaki ilişki

n=200	TKÖ	KF-12 Fiziksel	KF-12 Mental
	r	r	r
BAÖ	.428**	-.450**	-.469**
BDÖ	.426**	-.418**	-.410**

Pearson Korelasyon Analizi, **p<0,001, n=Birey Sayısı, r= Korelasyon katsayısı, BAÖ=Beck Anksiyete Ölçeği, BDÖ= Beck Depresyon Ölçeği, KF-12= Kısa Form -12, TKÖ=Tampa Kinezyofobi Ölçeği

BAÖ ve BDÖ puanları ile TKÖ, KF-12 fiziksel ve mental boyut puanları arasında orta dereceli korelasyon vardı (r=0,428; r=-0,450; r=-0,469 ve r=0,426; r=-0,418; r=-0,410; p<0,001). Buna göre; diz OA'ine sahip bireylerin anksiyete ve depresyon durumlarının artması, bireylerin kinezyofobisinin artmasına ve yaşam kalitelerinin düşmesine neden olduğu belirlendi.

Çalışmaya alınan bireylerin BAÖ ve BDÖ puanları ile *IPAQ-SF*, ZKYT ve 6-DYT puanları arasındaki ilişki Tablo 4.11.'da verilmiştir.

Tablo 4.11. BAÖ ve BDÖ puanları ile IPAQ-SF puanları arasındaki ilişki

n=200	<i>IPAQ-SF</i>	<i>ZKYT</i>	<i>6-DYT</i>
	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>
BDÖ	-.429**	.260**	-.209**
BAÖ	-.397**	.264**	-.228**

Pearson Korelasyon Analizi, **p<0,001, n=Birey Sayısı, r= Korelasyon katsayısı, BDÖ= Beck Depresyon Ölçeği, BAÖ= Beck Anksiyete Ölçeği, *IPAQ-SF*= Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form, *ZKYT*= Zamanlı Kalk Yürü Testi, *6-DYT*=6 Dakika Yürüme Testi

BAÖ ve BDÖ puanları ile *IPAQ-SF* puanları arasında negatif yönde orta dereceli bir ilişki tespit edilirken; BAÖ ve BDÖ puanları ile *ZKYT* ve *6-DYT* puanları arasında ise düşük korelasyon tespit edildi ($r=0,264$; $r=-0,228$; $r=-0,429$; $r=-0,260$; $p<0,001$). Bulunan verilere bakıldığında, diz OA'li bireylerin anksiyete ve depresyon durumlarının artmasının, bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini azalttığı görüldü.

4.6. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesine Ait Bulgular

Çalışmaya alınan bireylerin yaşam kalitesinin değerlendirilmesi için KF-12 fiziksel, mental ve toplam puan ortalamaları Tablo 4.12.'de verilmiştir. Bireyler KF-12 fiziksel ve mental alt grupların her birinden minimum 0 ve maksimum 60 puan olup toplam 0-120 arası puan almaktadırlar.

Tablo 4.12. Bireylerin KF-12 fiziksel, mental ve toplam puan ortalamaları

n=200	Min.-Max.	X±SS
KF-12 Fiziksel	20,10-58,60	36,15±9,18
KF-12 Mental	13,30-55,60	35,84±9,08
KF-12 Toplam	40,00-107,10	71,99±16,67

n=Birey Sayısı, X=Ortalama Değer; SS=Standart Sapma, Min.-Max.=Minimum-Maksimum, KF-12: Kısa Form-12

Çalışmaya alınan bireylerin KF-12 fiziksel, mental ve toplam puanları ile TKÖ, BDÖ ve BAÖ puanları arasındaki ilişki Tablo 4.13.'de verilmiştir.

Tablo 4.13. KF-12 fiziksel, mental ve toplam puanları ile TKÖ, BDÖ ve BAÖ puanları arasındaki ilişki

n=200	TKÖ	BDÖ	BAÖ
	r	r	r
KF-12-Fiziksel	-.185**	-.418**	-.450**
KF-12-Mental	-.155**	-.410**	-.469**
KF-12 Toplam	-.186**	-.453**	-.503**

Pearson Korelasyon Analizi, **p<0,001, n=Birey Sayısı, r= Korelasyon katsayısı, KF-12= Kısa Form-12, TKÖ=Tampa Kinezyofobi Ölçeği, BDÖ= Beck Depresyon Ölçeği, BAÖ= Beck Anksiyete Ölçeği

KF-12 fiziksel, mental ve toplam puanları ile BAÖ ve BDÖ puanları arasında negatif yönde orta dereceli bir ilişki tespit edilirken; KF-12 fiziksel, mental ve toplam puanları ile TKÖ puanları arasında ise düşük korelasyon tespit edildi ($r=-0,185$; $r=-0,155$; $r=-0,186$; $p<0,001$). Bu sonuçlara göre, diz OA'ine sahip bireylerin yaşam kalitelerinin azalması sonucunda depresyon ve anksiyete durumlarının da azaldığı ancak bu durumun hareket etme korkusunu etkilemediği görüldü.

KF-12 fiziksel, mental ve toplam puanları ile *IPAQ-SF*, ZKYT ve 6-DYT puanları arasındaki ilişki Tablo 4.14.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.14. KF-12 fiziksel, mental ve toplam puanları ile *IPAQ-SF*, ZKYT ve 6-DYT puanları arasındaki ilişki

n=200	<i>IPAQ-SF</i>	ZKYT	6-DYT
	r	r	r
KF-12-Fiziksel	.213**	-.166*	.190*
KF-12-Mental	.183	-.074*	.115*
KF-12 Toplam	.217**	-.132*	.167*

Pearson Korelasyon Analizi, **/* p<0,001, n=Birey Sayısı, r= Korelasyon katsayısı, KF-12= Kısa Form-12, *IPAQ-SF*= Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form, ZKYT= Zamanlı Kalk Yürü Testi, 6-DYT=6 Dakika Yürüme Testi

KF-12 fiziksel, mental ve toplam puanları ile *IPAQ-SF*, ZKYT ve 6-DYT puanları arasında $p<0,001$ değerinde anlamlı olmasına rağmen; Tablo 4.14.'de gösterildiği gibi çok küçük olan korelasyon katsayılarından ötürü KF-12 fiziksel,

mental ve toplam puanları ile *IPAQ-SF*, ZKYT ve 6-DYT puanları arasında zayıf korelasyon olduğu söylenebilir ($r=0,217$; $r=-0,132$; $r=0,167$; $p<0,001$). Ortaya çıkan verilere bakıldığında; diz OA'ine sahip bireylerin yaşam kalitelerindeki herhangi bir değişimin, fiziksel performans ve fiziksel aktivite düzeyleri üzerinde bir etkisi olmadığı belirlendi.

4.7. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesine Ait Bulgular

Çalışmaya alınan bireylerin *IPAQ-SF* puanları (Min.=270; Mak.=3900) arasında olup; ortalaması $1946,99 \pm 894,67$ MET-dk/hafta idi. Hastaların fiziksel aktivite düzeyini gösteren *IPAQ-SF* puanlarının homojen dağılmaması ortalamanın standart sapmasını da yükseltmiştir. *IPAQ-SF* puanlarının kategorik sınıflandırmasına ait bulgular ise Tablo 4.15.'de verilmiştir.

Tablo 4.15. *IPAQ-SF* puanlarının kategorik sınıflandırması

<i>IPAQ-SF</i>	n	%
İnaktif (0-599 puan)	12	6
Minimal Aktif (600-2999 puan)	156	78,0
Çok Aktif (3000 puan ve üzeri)	32	16,0

IPAQ-SF= Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form, n= Birey Sayısı, %=Yüzde

Çalışmaya alınan bireylerin cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite düzeyleri Tablo 4.16.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.16. Bireylerin cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite düzeyleri

		<i>IPAQ-SF</i> Kategorileri			p	
		İnaktif	Minimal Aktif	Çok Aktif		
n=200	Erkek	Sayı (n)	2	64	14	0,23**
		Yüzde (%)	2,5	80	17,5	
Cinsiyet	Kadın	Sayı (n)	10	92	18	
		Yüzde (%)	8,3	76,7	15	

Ki-Kare Testi, **p<0,05 durumunda anlamlı, *IPAQ-SF*= Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form, n= Birey Sayısı, %=Yüzde

Çalışmaya alınan bireylerin cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite seviyelerinin kategorik sınıflandırmasında fiziksel aktivite düzeylerinin birbirine benzer olduğu görüldü (p=0,23) (Tablo 4.16).

4.8. Fiziksel Aktivite Düzeyini Etkileyen Parametrelerin Değerlendirilmesine Ait Bulgular

Doğrusal regresyon analizi öncesinde, *IPAQ-SF* puanları ile ODS, ZKYT, 6-DYT, TKÖ, BAÖ, BDÖ ve KF-12 puanları arasındaki ilişkiye Spearman Korelasyon Analizi ile bakıldı (Tablo 4.17.).

Tablo 4.17. *IPAQ-SF* puanları ile ODS, ZKYT, 6-DYT, TKÖ, BAÖ, BDÖ ve KF-12 puanları arasındaki ilişki

<i>IPAQ-SF</i>	r	p
Oxford Diz Skalası-Ağrı Alt Başlığı	-.528**	0,000
Oxford Diz Skalası-Fonksiyon Alt Başlığı	-.457**	0,000
Oxford Diz Skalası-Toplam	-.550**	0,000
Zamanlı	-.600**	0,000
6 Dakika Yürüme Testi	-.561**	0,000
Tampa Kinezyofobi Ölçeği	-.693**	0,000
Beck Anksiyete Ölçeği	-.397**	0,000
Beck Depresyon Ölçeği	-.429**	0,000
Kısa Form 12-Fiziksel Durum	.193	0,000
Kısa Form 12-Mental Durum	.174	0,000
Kısa Form-12 Toplam	.204**	0,000

Spearman Korelasyon Analizi, ** $p < 0,001$, n=Birey sayısı, r=Korelasyon katsayısı, *IPAQ-SF*= Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form,

IPAQ-SF puanı ODS'nin alt boyutları ve toplam puanıyla, ZKYT, 6-DYT, TKÖ, BAÖ ve BDÖ, KF-12 toplam puanları arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($r = -0,600$; $r = -0,561$; $r = -0,639$; $r = -0,362$; $r = -0,429$; $r = 0,204$, $p < 0,001$). KF-12'nin fiziksel ve mental boyutuyla *IPAQ-SF* puanları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($r = 0,193$; $r = 0,174$; $p > 0,001$) (Tablo 4.17.). Yapılan tüm bu analizler sonucunda; diz OA'li bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri

arttıkça, ağırlarının azaldığı, fonksiyonelliklerinin arttığı, fiziksel performanslarının azaldığı, hareket etme korkularının azaldığı, anksiyete ve depresyon durumlarının azaldığı ancak yaşam kalitelerinin çok değişmediği saptandı.

Fiziksel aktivite düzeyini (*IPAQ-SF* - bağımlı değişken) etkileyen istatistiksel olarak anlamlı bağımsız değişkenler, (ODS Ağrı, ODS Fonksiyon, ODS Toplam, ZKYT, 6-DYT, TKÖ, BAÖ/BDÖ ve KF-12) aşamalı-geriye doğru çıkarmalı (*stepwise-backward elimination*) çoklu doğrusal regresyon analizi modeline yerleştirildi (Tablo 4.18.).

Tablo 4.18. Doğrusal Regresyon Analizinde modele giren değişkenler

ANOVA ^a						
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	
1	Regresyon	99806744,656	9	11089638,295	35,422	,000 ^b
	Rezidüel	59483166,339	190	313069,297		
	Toplam	159289910,995	199			
a. Bağımlı Değişken: <i>IPAQ-SF</i>						
b. Belirteçler: KF-12 Fiziksel, KF-12 Mental, ZKYT, ODS Ağrı, ODS Fonksiyon, TKÖ, BAÖ, BDÖ, 6MWT						

IPAQ-SF= Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form, ODS= Oxford Diz Skoru, ZKYT= Zamanlı Kalk Yürü Testi, 6-DYT=6 Dakika Yürüme Testi, TKÖ= Tampa Kinezyofobi Ölçeği, BAÖ= Beck Anksiyete Ölçeği, BDÖ= Beck Depresyon Ölçeği, KF-12= Kısa Form-12

Regresyon analizi Model 1'in sonucunda, 0,05 anlamlılık düzeyinde modele giren değişkenler Tablo 4.19.'da verilmiştir.

Tablo 4.19. Regresyon analizinde anlamlı çıkan bağımsız değişkenler

Katsayılar^a

Model	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	p
	B	Std. Error	Beta		
<i>IPAQ-SF</i>	3286,268	790,438		4,158	,000
ODS Ağrı	-12,327	12,808	-,066	-,962	,337
ODS Fonksiyon	-17,933	14,361	-,081	-1,249	,213
ZKYT	-60,161	38,925	-,145	-1,546	,124
1 6-DYT	1,753	,811	,198	2,160	,032
TKÖ	-39,417	4,926	-,456	-8,001	,000
BDÖ	-23,702	10,955	-,190	-2,164	,032
BAÖ	11,131	9,484	,107	1,174	,242
KF-12 Fiziksel	-5,760	6,227	-,059	-,925	,356
KF-12 Mental	7,282	6,292	,074	1,157	,249

a. Bağımlı Değişken: *IPAQ-SF*

IPAQ-SF= Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form, ODS= Oxford Diz Skoru, ZKYT= Zamanlı Kalk Yürü Testi, 6-DYT=6 Dakika Yürüme Testi, TKÖ= Tampa Kinezyofobi Ölçeği, BAÖ= Beck Anksiyete Ölçeği, BDÖ= Beck Depresyon Ölçeği, KF-12=Kısa Form-12

Model 1'deki 3 bağımsız değişkeninin (6-DYT; TKÖ; BDÖ) bağımlı değişkeni (*IPAQ-SF*) açıklama gücü $R^2= 0,610$ bulundu. F testi sonucunda (F=102,111) model bir bütün olarak 0,05 anlamlılık düzeyinde önemli bulundu. Model 1'deki Doğrusal Regresyon Analizi sonucu, diz OA'li bireylerde, 6-DYT, TKÖ ve BDÖ parametrelerinin *IPAQ-SF* ile değerlendirilen fiziksel aktivite düzeyini tahmin etmede $R^2= 0,610$ açıklama gücü ile önemli belirteçler olduğunu ortaya koydu ($p<0,001$).

Model 1'deki bağımsız değişkenler (BAÖ; KF-12 Fiziksel; KF-12 Mental; ODS-Ağrı; ODS-Fonksiyon) bağımlı değişkeni açıklamada istatistiksel açıdan anlamlı bir katkı sağlamadığından regresyon analizinde ikinci kurulan regresyon

modelinin dışında bırakıldı. 6-DYT, TKÖ ve BDÖ bağımsız değişkenleri ise Model 1’de istatistiksel olarak anlamlı çıktığından; *IPAQ-SF* (bağımlı değişken) ile yeniden regresyon modeline alındı (Tablo 4.20).

Tablo 4.20. BDÖ, 6-DYT, TKÖ bağımsız değişkenleri ile kurulan regresyon modeli

ANOVA ^a						
Model		<i>Sum of Squares</i>	df	<i>Mean Square</i>	F	p
1	Regression	97138430,987	3	32379476,996	102,111	,000^b
	Residual	62151480,008	196	317099,388		
	Total	159289910,995	199			
a. Bağımsız Değişken: <i>IPAQ-SF</i>						
b. Belirteçler: (<i>IPAQ-SF</i>), BDÖ, 6-DYT, TKÖ						

p<0,005, *IPAQ-SF*= Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form, ODS= Oxford Diz Skoru, ZKYT= Zamanlı Kalk Yürü Testi, 6-DYT=6 Dakika Yürüme Testi, TKÖ= Tampa Kinezyofobi Ölçeği, BAÖ= Beck Anksiyete Ölçeği, BDÖ= Beck Depresyon Ölçeği, KF-12: Kısa Form-12

Model 1’de ODS puanları alt başlıkları ile analiz edildiğinde anlamlı bir sonuç çıkmadığından; Model 2’de, ODS toplam puanları bu sefer regresyon analizine dahil edildi. Böylece, doğrusal regresyon analizinde 0,05 anlamlılık düzeyinde, Model 2’ye giren bağımsız değişkenler ODS toplam, BDÖ, 6-DYT, TKÖ puanları oldu (Tablo 4.21.)

Tablo 4.21. Doğrusal Regresyon Analizinde Model 2'ye giren anlamlı değişkenler

Katsayılar^a

Model	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	p	
	B	Std. Error	Beta			
	(IPAQ-SF)	2287,572	343,302			
1	6-DYT	2,746	,446	,310	6,153	,000
	TKÖ	-40,535	4,645	-,469	-8,727	,000
	BDÖ	-14,302	6,247	-,114	-2,290	,023
	ODS Toplam	-14,484	6,138	-,131	-2,360	,019

a. Bağımsız Değişken: IPAQ-SF

p<0,005, IPAQ-SF= Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form, ODS= Oxford Diz Skoru, 6-DYT=6 Dakika Yürüme Testi, TKÖ= Tampa Kinezyofobi Ölçeği, BDÖ= Beck Depresyon Ölçeği

Model 2'ye giren 4 bağımsız değişkenin (6-DYT; TKÖ; BDÖ; ODS Toplam) bağımlı değişkeni (IPAQ-SF) açıklama gücü $R^2=0,621$ bulundu. F testi sonucunda (F=79,761) model bir bütün olarak “p=0,00” anlamlılık düzeyinde önemli bulundu. Fiziksel aktivite düzeyini etkileyen parametrelerin belirlenmesinde çoklu doğrusal regresyon analizine dahil edilen bağımsız değişkenlerin gösterildiği modellerin özeti Tablo 4.22.'de verilmiştir.

Tablo 4.22. Fiziksel Aktivite Düzeylerine Göre Modellerin Özeti

Model	Değişkenler	R ²	Standart Sapma	F	p
1	6-DYT				
	TKÖ BDÖ	,610	563,11579	102,111	,000
2	6-DYT				
	TKÖ BDÖ	,621	556,66597	79,761	,000
ODS Toplam					

ODS= Oxford Diz Skoru, ZKYT= Zamanlı Kalk Yürü Testi, 6-DYT=6 Dakika Yürüme Testi, TKÖ= Tampa Kinezyofobi Ölçeği, BAÖ= Beck Anksiyete Ölçeği, BDÖ= Beck Depresyon Ölçeği

Doğrusal Regresyon Analizi sonucu, 6-DYT, TKÖ, BDÖ ve ODS toplam puan parametrelerinin, diz OA'li bireylerde, *IPAQ-SF* ile değerlendirilen fiziksel aktivite düzeyini etkileyen ($R^2= 0,621$) en güçlü belirteçler olduğunu ortaya koydu ($p<0,001$).

5. TARTIŞMA

Diz OA'li bireylerde fiziksel aktivite düzeyini etkileyen parametrelerin incelenmesi üzerine yapılan bu çalışmanın sonuçları; fiziksel aktivite düzeyinin ağrı, alt ekstremitte fonksiyonları, fiziksel performans, hareket etme korkusu, anksiyete/depresyon seviyesi ve yaşam kalitesi ile orta düzeyde ilişkili olduğunu gösterdi. Ek olarak, çalışmamızın sonuçları; fiziksel performans (6-DYT), hareket etme korkusu (TKÖ), depresyon seviyesi (BDÖ), hasta perspektifinden ağrı ve fonksiyonel durumun (ODS) fiziksel aktivite düzeyini tahmin etmede en etkili göstergeler olduğunu ortaya koydu.

5.1. Fiziksel Özellikler

Diz OA'inin, kadınlarda erkek bireylere göre 4 kat daha fazla görüldüğü bilinmektedir (76). Bizim çalışmamızda, bireylerin %60'ı kadın iken; %40'ının erkek olması literatürü destekler nitelikteydi (77-79). Ayrıca çalışmamızda yer alan bireylerin yaş ortalamalarına bakıldığında, birçok araştırmadaki yaş ortalamaları ile benzer nitelikte olduğu görüldü (77, 79-81). Obezite varlığı, diz OA'nın birincil nedenlerinden biri arasında sayılmaktadır. Literatürde de, semptomatik diz OA'li dizlerde ağrı ve yüksek VKİ değerlerinin, düşük diz eklem fleksiyonları ile ilişkili olduğu bilinmektedir (82). Çalışmamızdaki bireylerin benzer şekilde yüksek VKİ değerlerine sahip olduğu görüldü.

OA'te fiziksel özellik ve sosyodemografik bulguların yanı sıra radyolojik bulguların da önemli olduğu bilinmektedir. Çalışmamıza katılan bireylerin Kellgren-Lawrence radyolojik sınıflandırmasına göre, %92'sinde OA şiddeti Evre 2-3 düzeyinde olup çok ileri seviyede değildi. Bireylerin egzersiz yapma durumlarına bakıldığında ise, %8'inin haftada iki ve daha fazla egzersiz yaptığı ve %30'unun ise hiç egzersiz yapmadığı tespit edildi. Literatüre baktığımızda da, OA'li bireylerin fiziksel aktivite seviyelerinin ve egzersiz yapma oranlarının düşük olduğu bildirilmektedir (83, 84).

5.2. Normal Eklem Hareketi

Azalmış eklem hareket açıklığı, diz OA'nin karakteristik bir özelliğidir (85). Çalışmamıza alınan bireylerde diz ekstansiyon limitasyonu görülmezken; diz fleksiyon eklem hareket açıklığı ortalamaları normal sınırlarda seyretmekteydi. Eklem hareket açıklığının normal sınırlarda seyretmesi, çalışmamızda büyük çoğunluğun erken evre diz OA'i olan bireylerden oluşması ve yaş ortalamalarının düşük seyretmesinden kaynaklı olabilir.

5.3. Ağrı ve Fonksiyonel Durum

Çalışmamızda, diz OA'li bireylerde ağrı ve fonksiyonel durumu bireyin perspektifinden değerlendirebilmek için Türkçe geçerli ve güvenilirliği olan ODS kullanıldı (67). Literatürde, Davis ve ark.'larının yaptığı bir çalışmada, diz OA'li hastalarda ODS genel ortalamasının 16,8 olduğu belirtilmiştir (81). Farklı çalışmalar, ODS toplam puan ortalamasını 33 olarak göstermektedir (86, 87). ODS'den alınan yüksek skorlar, hastanın ağrı ve fonksiyonel durum algısının kötülüğüne işaret eder. Çalışmamızda yer alan bireylerin ortalama ODS puanlarına bakıldığında, orta-yüksek düzeyde (Ort: 24,1) olduğu görülmektedir. Çalışmamızda bireylerin cinsiyetler açısından bakıldığında ODS puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0.05$).

ODS'nin alt başlıklarından 1, 4, 5, 6, 8, 9, 10. sorular, bireyin ağrı ile ilişkili algısını değerlendirdiğinden, çalışmamızda ağrı şiddetinin değerlendirmesi için ayrı bir ölçek kullanılmadı. Çalışmamızda yer alan bireylerin erken evre diz OA'i olan bireylerden oluşması, ODS'nin ağrı alt boyutunun hasta perspektifinden puanlarının düşük seyretmesine ve böylece ODS genel puan ortalamasına iyi yönde yansımaya sebep olmuş olabilir. Benzer şekilde, Holden ve ark.'larının fiziksel aktivite ve ağrı arasındaki ilişkiyi bulmak için İngiltere'de yaşayan, 50 yaşından büyük, 2234 hastada yaptıkları bir çalışmanın sonucunda, fiziksel aktivite düzeyinin azalmasıyla hastalarda ağrı yakınmasının da arttığı gözlemlenmiştir (88). Bizim çalışmamızda da, fiziksel aktivite düzeyi ile ODS'nin ağrı alt boyutu arasında negatif yönde orta derecede anlamlı ilişki bulunması, bireylerin fiziksel aktivite düzeyi arttıkça ağrı şiddetlerinin de azaldığı şeklinde yorumlanabilir.

Quicke ve ark.'larının yaptığı bir derlemenin sonuçları da, fiziksel aktivite düzeyi ile ağrı şiddeti arasındaki ilişkinin varlığını desteklemektedir (89).

ODS'nin fonksiyon alt boyutu ile fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişkiye bakıldığında ise, çalışmamızda bu iki değişken arasında negatif yönde orta dereceli anlamlı bir ilişki bulundu. Buna göre, OA'li bireylerde ODS alt boyutlarında biri olan fonksiyonellik algısının fiziksel aktivite düzeyini etkilediği görülmektedir. Peeler ve ark.'larının yaptıkları benzer bir çalışmada, yaşları 55-75 arasında değişen ve normal günlük aktivitelerde bile ağrısı olan 31 hasta değerlendirilmiştir (90). Çalışmanın sonucunda, fiziksel aktivite düzeyi arttıkça, diz OA'li hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki fonksiyonlarını daha iyi ve daha etkili bir şekilde gerçekleştirebildikleri gözlemlenmiştir. Bu sonucun sebebi olarak ise; fiziksel aktivitenin devamlılığı ile hastanın kas kütlelerinin korunduğu ya da güçlendirildiği ve kas kütlelerindeki bu değişimin fonksiyonu da olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir (90).

5.4. Fiziksel Performans

Çalışmamızda fiziksel performansın değerlendirilmesinde, diz OA'li hastalarda sıklıkla başvurulan 6-DYT ve ZKYT kullanıldı (91). Bu 2 performans testinin birbiriyle olan yüksek korelasyonu literatürle uyumlu olarak bizim çalışmamızda da çıkmıştır. Düşük fiziksel performansın OA gibi kronik hastalıkların ilerlemesini de arttırdığı bilinmektedir (92-94). Bunun nedeni olarak ise, düşük fiziksel performansın düşük kas yoğunluğu ve toparlanma süresinin uzaması gibi negatif faktörlerden kaynaklandığı bildirilmektedir. Bu sorunların giderilmesinde fiziksel aktivite seviyesinin artırılması büyük öneme sahiptir. Literatürde de yapılan birçok çalışma, fiziksel aktivite ve fiziksel performansın birbirlerine bağlı iki faktör olduğu göstermektedir (92, 95-98). Çalışmamızda literatürle farklı şekilde, fiziksel performansın fiziksel aktivite düzeyiyle ilişkili olduğu; yüksek fiziksel aktivite puanlarına sahip bireylerin performans testlerinden daha kötü sonuçlar aldığı gözlemlendi.

Fiziksel performansın yüksekliği, diz OA'li bireyler üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Bundan dolayı tedavi süresince klinikte de fiziksel performansa dikkat edilmesi gerekmektedir. Osaki ve ark.'larının diz OA'li bireylerin fiziksel

performansı değerlendirmesi üzerine yaptıkları çalışma da, tedavi öncesi klinikte fiziksel performansı değerlendirilen bireylerin, değerlendirme yapılmayan bireylere göre, tedavi süreçlerinin daha olumlu ve daha hızlı olduğu görülmüştür (98).

5.5. Hareket Etme Korkusu

Hareket etme korkusu ya da kinezyofobi; ağrılı yaralanma ve tekrarlı yaralanmaya karşı oluşan hassasiyet hissinden kaynaklanan aktivite ve fiziksel harekete karşı gelişen korku-kaçınma durumu olarak tanımlanmaktadır (99). Çalışmamıza katılan bireylerin hareket etme korkularına, literatürde Türkçe geçerlik ve güvenilirliği olan Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) ile bakıldı. Çalışmaya alınan bireylerin kinezyofobi puanları açısından cinsiyetler arasında fark gözlemlenmemiştir. Çalışmamızda yer alan bireylerin orta şiddette hareket etme korkularının olduğu ve bunun fiziksel aktivite düzeyi ile ve performans testleri ile de ilişkili olduğu gözlemlendi.

Erden ve ark.'larının diz OA'li, 50-80 yaş arasında, 80 hastanın kinezyofobisinin değerlendirildiği bir çalışmada, bizim sonuçlarımıza benzer şekilde orta şiddette hareket etme korkularının olduğu belirtilmiştir (99). Yine, Scopaz ve ark.'ları diz OA'li bireyler ile yaptıkları bir çalışmada, kinezyofobinin ve anksiyetenin fiziksel aktivite düzeyini beraber etkilediklerini göstermiştir (100).

Filardo ve ark.'larının total diz artroplastisi olmuş 200 hastada yaptıkları çalışma, kinezyofobinin özellikle de hareket etmeden kaçınmada depresyon ile anlamlı bir ilişkisi olduğunu göstermiştir (101). Çalışmamızda benzer şekilde, hareket etme korkusu ile depresyon ve anksiyete parametreleri orta derecede ilişkili iken; yaşam kalitesi ile kinezyofobi arasında negatif yönde zayıf bir ilişki bulundu. Hareket etme korkusu fonksiyonelliği ve performansı doğrudan etkileyen bir parametre olduğundan dolayı, yaşam kalitesi ile düşük ilişkili olması beklenmemekteydi. Ayrıca kinezyofobi ile yaşam kalitesi arasındaki bu zayıf ilişkinin bir sebebinin de, diz OA'li hastalarda KF-12'nin yaşam kalitesini değerlendirmede yetersiz olmasından kaynaklandığı düşünüldü. Bir diğer sebep ise, diz OA'li bireyler her ne kadar hareket etmekten korksalar bile, bireylere sorulan KF-12 testinin fiziksel alt parametresindeki sorulara olumlu yanıt verdikleri görüldü. Oysaki, çalışmamıza katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeyi ile hareket etme

korkusu arasındaki ilişkiye bakıldığında ise, hareket etme korkusu arttıkça fiziksel aktivite düzeyinin de düşük seyrettiği gözlemlendi. Güney-Deniz ve ark.'larının 46 total diz artroplastisi ameliyatı geçirmiş hastada yaptıkları bir çalışmada, kinezyofobinin cerrahiden sonra erken dönemde fonksiyonellik üzerine etkisine bakılmıştır (102).

Çalışmanın sonucunda, düşük kinezyofobiye sahip hastaların fiziksel aktivite, ağrı şiddeti ve normal eklem hareketi sonuçlarının, yüksek kinezyofobiye sahip olan hastalara oranla daha iyi olduğu rapor edilmiştir (102). Benzer şekilde, Monticone ve ark.'larının diz protezi ameliyatı yapılan 110 hastanın katıldığı bir çalışmada düzenli fiziksel aktiviteye başlayan hastaların hareket etme korkularının da zamanla azaldığı bildirilmiştir (103). Doury-Panchout ve ark.'larının yaptıkları bir cohort çalışmada, kinezyofobisi yüksek olan hastaların 6-DYT'inde daha az mesafe yürüdükleri ortaya çıkmıştır (104). Buna ek olarak; Sullivan ve ark.'larının 12 ay takipli bir çalışmada, kinezyofobiye sahip hastaların iyileşmesinin daha yavaş olduğu gösterilmiştir (105). Benzer şekilde, çalışmamıza katılan bireylerin de hareket etme korkusu arttıkça performans testlerinden daha kötü sonuçlar alması, literatüre paralel bir sonuç olarak ortaya çıkmıştır.

5.6. Anksiyete ve Depresyon Seviyesi

Çalışmamızda yer alan bireylerin depresyon durumuna bakıldığında düşük seviyede de olsa depresyonda oldukları gözlemlendi. Benzer şekilde, Calfas ve ark.'larının yaptığı 1 yıl takipli bir çalışmada, diz OA'li 40 hastada tedavinin başından itibaren 2., 6. ve 12. aydaki değerlendirmelerde zaman içerisinde hastaların depresyon seviyelerinin de düştüğü gözlemlenmiştir (106). Çalışmamıza katılan bireylerde de, ODS ile değerlendirilen ağrı algısının orta düzeyde olduğu, aynı zamanda bireylerin ağrı algısı ile depresyon durumu arasında da anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi. Literatürde de benzer şekilde yapılan çalışmalarda, ağrı ve depresyon arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmektedir (107, 108). Bunun yanı sıra, çalışmamızda, depresyon ile fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişkiye bakıldığında, bireylerin fiziksel aktivite düzeyi arttıkça depresyon düzeyinin de azaldığı görüldü. Yine, Deforche ve ark.'larının yaptıkları çalışmanın sonunda psikolojik durumun çok önemli olduğu ve bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin

arttırılması için kendi istedikleri aktivitelere yönlendirilmeleri gerektiği vurgulanmıştır (96). Harris ve ark.'larının fiziksel aktivitenin depresyon seviyesi üzerindeki etkisine 424 kişide baktığı bir cohort çalışmasında, fiziksel aktivitenin diğer tüm değişkenlere rağmen depresyonu azaltabildiği gösterilmiştir (109).

Literatürde, fiziksel aktivitenin ruhsal sağlık üzerine olumlu etkilerini vurgulayan birçok çalışma mevcuttur (110-112). Hatta, Blumenthal ve ark.'ların yaptığı bir çalışmanın sonucunda, fiziksel aktivitenin depresyon üzerine antidepresan tedavisi kadar etkili olduğu bildirilmiştir (113). Bu çalışmada da görüldüğü gibi, kliniğe tedavi için başvuran hastaların psikolojik durumunu özellikle de depresyon seviyesini değerlendirmek ve buna uygun tedavi programı belirlemek gereklidir. Böylece hem diz OA'nin iyileşmesi hızlanacaktır hem de hastanın psikolojik durumunun daha iyi olmasını sağlayacaktır.

Çalışmamıza katılan bireylerin düşük düzeyde anksiyete (Ort:12,87) yaşadıkları görüldü. Benzer şekilde, Özçetin ve ark.'larının 1054 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada anksiyetenin diz OA'li hastalarda günlük yaşamdaki etkisine bakılmıştır. Diz OA'li hastaların yüksek düzeyde anksiyete yaşadığı gösterilmiştir (114). Rebar ve ark.'larının yaptıkları bir meta-analiz çalışmasında ise fiziksel aktivitenin anksiyete üzerinde az bir etkisi olduğu gösterilmiştir (115). Ayrıca Fitzgerald ve ark.'larının fiziksel aktivitenin diz OA'li hastalar üzerindeki etkisine baktıkları çalışmasında fiziksel aktivitenin anksiyete üzerine bir etkisi olmadığı da gösterilmiştir (116). Bizim çalışmamızda da, anksiyete seviyesi fiziksel aktivite düzeyi ile her ne kadar düşük seviyede ilişkili çıksa da, OA'in doğası gereği ortalama hastalık durasyonu 8,5 yıl olan çalışmamızdaki bireylerin kronikleşmiş düşük seviyede bir depresyon durumu sergiledikleri, ama bunun anksiyete seviyelerine çok da yansımadağı düşünülmektedir. Benzer şekilde, yapılan regresyon analizinde de, diz OA'li bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin belirteçleri arasında depresyon seviyesi, anksiyete seviyesinden daha anlamlı bir gösterge olarak bulunmuştur.

5.7. Yaşam Kalitesi

Çalışmamızda bireylerin KF-12 ile değerlendirilen yaşam kalitelerinin orta-yüksek düzeyde olduğu görüldü. KF-12 mental ve fiziksel komponentlerine ayrı ayrı bakıldığında ise her ikisinin de yine orta düzeyde olduğu belirlendi. Çalışmamızda

KF-12 testi; yapısal kolaylığı ve yaşam kalitesini belirleyen testlerin içerisinde zaman bakımından çalışmamıza uygun bir test olması nedeniyle seçildi. Dias ve ark.'larının diz OA'li 50 hastanın katılımıyla, yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite düzeylerini inceledikleri bir çalışmalarında, fiziksel aktivitenin artırılmasının yaşam kalitesini de arttırdığı rapor edilmiştir (117). Bizim çalışmamızda da, yaşam kalitesi skorları ile fiziksel aktivite skorları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardı.

Rejeski ve Mihalko yaptıkları bir çalışmada, bireylerin fiziksel aktiviteden sonra aktiviteden keyif aldığı ve bunun da yaşam kalitesine olumlu yönde etki ettiği belirtilmektedir (118). Benzer şekilde, bizim çalışmamızda da yaşam kalitesi ile anksiyete ve depresyon arasında negatif yönde orta dereceli bir ilişki bulundu.

Elley ve ark.'larının yaptıkları 750 kişiden oluşan bir klinik çalışmada, 12 ay sonunda, fiziksel aktivite yapan grubun kontrol grubuna göre yaşam kalitesinin de anlamlı bir şekilde arttığı tespit edilmiştir (119). Ayrıca bazı çalışmalarda, fiziksel aktivite düzeyinin yaşam kalitesini doğrudan etkilemediği, aktivite sonrası ortaya çıkan kendine güvenin ve oluşan fiziksel güçlenmenin etkisiyle dolaylı olarak yaşam kalitesini yükselttiği belirtilmektedir (120, 121).

Çalışmamızın regresyon analizi sonucunda, modele konulan bağımsız değişkenlerden biri olan yaşam kalitesi parametresinin fiziksel aktivite düzeyinin belirteci olarak anlamlı çıkmamış olması; diz OA'li hastalarda KF-12'nin yaşam kalitesini hastalığa spesifik ve çok boyutlu değerlendirememesinden kaynaklı olabilir. Ayrıca regresyon analizinde birçok test ile bir model oluşturulmasına rağmen, KF-12 testi çalışmamızdaki diğer testlere oranla bir belirteç olarak çıkmamıştır.. Benzer şekilde, McAuley ve ark.'larının 250 kadın bireyle yaptığı bir çalışmada, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi açıklarken; basit iki yönlü bir ilişki olarak değil, geliştirilebilen, değişebilen, zamana duyarlı, sağlık için kötü gidişi yavaşlatan kararlı bir yol olarak görmek gerektiği bildirilmiştir (121).

5.8. Fiziksel Aktivite Düzeyi

Çalışmamıza alınan bireylerin günlük yaşamlarındaki fiziksel aktivite düzeylerinin kategorik sınıflandırmasında %6'sının inaktif, %78'nin minimal aktif ve %16'sının da çok aktif olduğu gözlemlendi. Fiziksel aktivite genel puan ortalaması açısından ise bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin orta seviyede olduğu belirlendi.

Benzer şekilde, Rosemann ve ark.'larının yaptığı bir çalışmada diz OA'li hastaların fiziksel aktivite düzeylerine bakıldığında fiziksel aktivite düzeylerinin orta seviyede olduğu belirtilmiştir (122).

Çalışmamızda regresyon analizinin sonucunda, hastanın perspektifinden ağrı ve fonksiyonel durumu değerlendiren toplam ODS puanının, fiziksel aktivite düzeyinin önemli belirteçlerinden biri olduğu görüldü. Benzer şekilde, Naal ve ark.'larının yaptıkları bir çalışmada birçok değerlendirme ölçeklerinden hangilerinin aktivite düzeyini daha iyi ortaya çıkardığına bakmışlar ve ODS'nun diz için en iyi sonuçlardan birini verdiğini göstermişlerdir (123). Ancak birçok araştırma, ağrı ve fonksiyonun tek başına fiziksel aktivite düzeyini belirlemede yeterli olmayacağını da söylemektedir (124, 125).

Ağrının tek başına fiziksel aktivite düzeyini belirlemede yeterli olmadığını söyleyen Tonelli ve ark.'larının 208 diz OA'li hastada yaptıkları bir çalışma, hastaların ağrıları arasında anlamlı farklılıklar olsa da fiziksel aktivite düzeylerinin benzer olabileceğini göstermiştir (125).

Fiziksel performans ile fiziksel aktivite arasındaki ilişkiye yönelik literatüre bakıldığında; Dunlop ve ark.'larının yaptıkları bir cohort çalışmasında, diz OA'li bireylerde, fiziksel performans ile fiziksel aktivite düzeyi arasında mükemmel bir ilişki olduğu gösterilmiştir (126). Yaptığımız regresyon analizinde de fiziksel aktivite düzeyi ile fiziksel performans arasında benzer bir anlamlı ilişkinin bulunması, 6-DYT'nin, diz OA'li bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesinde önemli bir belirteç olduğunu ortaya koymaktadır. Benzer şekilde Ko ve ark.'larının total diz artroplastisi geçirmiş 32 hastada yaptıkları bir çalışmada, 6-DYT ile ZKYT'nin, erken dönemde fiziksel aktivite düzeyini belirlemede yön gösterici olabileceği belirtilmiştir (127). Çalışmamızda Spearman Korelasyon Analizinde, 6-DYT ve ZKYT fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkili çıkmış olsa da, fiziksel aktivite düzeyini belirlemede kurulan regresyon modelinde, bir tek 6-DYT'nin anlamlı korelasyona sahip olduğu görüldü. Benzer şekilde, literatürde de diz OA'li bireylerde fiziksel performansın değerlendirilmesinde 6-DYT'nin tercih edilmesi önerilmektedir (128).

Çalışmamızda hareket etme korkusunun (fiziksel aktivite düzeyi ile olan anlamlı ilişkisini gösteren regresyon analizi sonucunda), fiziksel aktivite düzeyini tahmin etmede önemli bir belirteç olduğunu gösterdi. Benzer şekilde, Roaldsen ve

ark.'larının yaptıkları bir çalışmada hareket etme korkusunun fiziksel aktivite düzeyi için belirteç olarak kullanılabilceği belirtilmiştir (129).

Fiziksel aktivite düzeyinin yanı sıra, hastanın fiziksel aktivite sırasında psikolojik durumu da çok önemlidir. Çalışmamızın regresyon analizi sonuçlarında, depresyonun fiziksel aktivite düzeyini belirlemede önemli bir rolü olduğu görüldü. De Mello ve ark.'larının yaptıkları benzer bir çalışmada, depresyon ve anksiyete seviyesi yüksek olan hastaların fiziksel aktivite düzeyleri de düşük bulunmuştur (130). Kuehleın ve ark.'larının yaptığı benzer bir çalışmada, 1021 OA'li hastada fiziksel aktivite düzeyinin azlığının en büyük nedeninin, hastaların psikolojik durumundan kaynaklı olduğu gösterilmiştir (131).

Ayrıca Summers ve ark.'larının 65 OA'li bireyle yaptıkları çalışma, depresyon ile fiziksel aktivite parametreleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu göstermiştir (132). Yine, Salaffi ve ark.'larının 61 diz OA'li kadın birey ile yaptıkları çalışmada da depresyon ile fiziksel aktivite düzeyi arasında bir ilişki görülmüştür (133).

Sonuç olarak; diz OA'ine sahip bireylerin tedavi programlarını belirlerken, fiziksel aktivite düzeylerinin artırılmasına yönelik çalışmalara yoğunlaşılması gerekmektedir. Bu yüzden de kliniğe gelen diz OA'li bireylerin o anki fiziksel ve psikolojik durumlarını tespit etmek çok önemlidir. Tartışmamızın sonucunda, fiziksel aktivite düzeyini belirlemede; fiziksel performans, depresyon ve özellikle hareket etme korkusunun önemli parametreler olduğu göz ardı edilmemesi gerekmektedir.

5.9. Limitasyonlar

Çalışmamızın en büyük limitasyonu, çalışmaya alınan bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin subjektif anket yöntemiyle ve hastaların sadece son bir haftadaki fiziksel aktivite düzeylerine göre değerlendirilebilmiş olmasıdır. Teknolojik olarak gelişmiş cihazlarla (3 boyutlu yürüme analiz sistemleri, 3 boyutlu kuvvet plakları, akselerometre gibi) ölçümler yapılarak, fiziksel aktivite düzeyinin daha iyi analiz edilebileceği düşünülmektedir. Yaşam kalitesi değerlendirmelerinde örneklem sayısının büyüklüğüne rağmen fiziksel aktivite düzeyi ile arasında çok düşük ilişki bulunmuştur ve OA'e özel yaşam kalitesini değerlendiren skalaların kullanımı ile elde edilen sonuçlar daha iyi yorumlanabilir. OA'li bireylerdeki ağrı algısı

çalışmamızda hasta perspektifinden ODS alt boyutu içinde değerlendirilmiş olsa da; ağrı şiddetinin VAS gibi farklı bir ölçekle değerlendirilmiş olmamasının korelasyon analizi sonuçlarını etkileyebileceği düşünülmektedir. Regresyon analizi sonucuna göre kinezyofobi, diz OA'inde fiziksel aktivitenin belirleyicilerinden biri gibi görünmekle birlikte, diz OA'inde hareket etme korkusunu değerlendirebilecek hastalığa spesifik bir anketin henüz geliştirilememiş olması da sonuçlarımızın güvenilirliğini ve genellenebilirliğini limitlemektedir.



6. SONUÇLAR

Diz OA'li bireylerde ağrı, alt ekstremitte fonksiyonları, fiziksel performans, hareket etme korkusu, anksiyete/depresyon seviyesi ve yaşam kalitesinin fiziksel aktivite düzeyiyle ilişkisinin incelenmesi üzerine yapılan bu çalışmanın sonuçları;

1. Çalışmamıza dahil edilen 200 diz OA'li bireyin fiziksel aktivite düzeylerine bakıldığında, yarısından fazlasının (n=156) orta seviyede aktif olduğu görüldü. Çalışma kapsamına alınan bireylerin egzersiz yapma durumları incelendiğinde, bireylerin % 30'unun hiç egzersiz yapmadığı; % 26,5'inin ayda ikiden fazla egzersiz yaptığı, %24 'nün ayda bir kez egzersiz yaptığı; % 11,5'inin haftada bir kez egzersiz yaptığı ve % 8'nin ise haftada iki ve daha fazla egzersiz yaptığı tespit edildi. Bu durumda bize egzersiz yapmanın diz OA'indeki önemi bir kez daha ortaya koymuştur.

2. Çalışmaya katılan bireylerin diz ekstansiyonunda eklem hareket açıklığında kısıtlılık bulunmazken ve diz fleksiyonunda eklem hareket açıklıkları normal değerlerinde bulundu. Bu da bize klinikteki diz OA'ine sahip hastaların diz eklem açıklığına çok önem vermemizin çok da önemli olmadığını göstermiştir.

3. Hasta perspektifinden ağrı ve fonksiyon algısı ile depresyon, anksiyete, kinezyofobi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Buna göre hasta daha az anksiyete ve depresyon gibi psikolojik rahatsızlıklar yaşarsa ağrısı da daha az olur. Bir diğer yandan yaşam kalitesinin mental durum alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı. Yaşam kalitesi fiziksel durum puanları arasında ise negatif yönde anlamlı bir ilişki tespit edildi. Hasta perspektifinden ağrı ve fonksiyon algısı ile fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel performans arasında da anlamlı bir ilişki bulundu. Beklenti doğrultusunda, ağrısı az olan hastaların fiziksel aktivite düzeyleri ve fiziksel performansları daha iyi bulundu.

4. Çalışmamızda fiziksel performans ile fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulundu. Buna göre, yüksek fiziksel aktivite düzeyine sahip olan diz OA'li hastaların fiziksel performans testlerinde de daha başarılı olduğu görüldü.

5. Çalışmaya alınan bireylerin hareket etme korkularında cinsiyetlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Bu da her diz OA'ine sahip hastanın fark olmaksızın hareket etme korkusu olabileceği göstermiştir. Hareket etme korkusuyla depresyon ve anksiyete arasında pozitif yönlü orta derecede anlamlı bir

ilişki gözlenmiştir. Bu durumda hareket etme korkusu gibi psikolojik bir rahatsızlığın anksiyete ve depresyonu arttırabileceği görülmüştür. Bu yüzden klinikte hareket etme korkusu ile ilgili tedaviler yapılması, hastanın psikolojik olarak rahatlamasına da olanak sağlayacaktır. Ayrıca yaşam kalitesinin fiziksel ve mental puanlarıyla hareket etme korkusu arasında negatif yönde zayıf bir ilişki bulundu. Hareket etme korkusu ile fiziksel aktivite düzeyi arasında negatif yönde iyi derecede korelasyon bulunurken; fiziksel performans arasında ise düşük-orta dereceli bir korelasyon vardı. Hareket etme korkusuna daha fazla sahip diz OA'lı hastaların fiziksel aktivite düzeyleri ve fiziksel performansları çok düşük bulunmuştur. Bu yüzden klinikte eğer hastanın hareket etme korkusu var ise öncelikle ona yönelik tedaviler yapmak hastanın daha yararına olacaktır.

6. Çalışmamıza katılan bireylerin anksiyete ve depresyon durumları genel olarak düşük bulundu. Anksiyete ve depresyon seviyesi ile hareket etme korkusu, yaşam kalitesi arasında orta dereceli korelasyon vardı. Anksiyete ve depresyon seviyesi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında negatif yönde orta dereceli bir ilişki tespit edilirken; fiziksel performans arasında ise düşük korelasyon tespit edildi. Yaşam kalitesi ile anksiyete ve depresyon düzeyi arasında negatif yönde orta dereceli bir ilişki tespit edilirken; hareket etme korkusu arasında ise düşük korelasyon tespit edildi. Yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel performans arasında düşük veya önemsiz korelasyon olduğu söylenebilir.

7. Çalışmamıza alınan bireylerin günlük yaşamlarındaki fiziksel aktivite düzeylerinin kategorik sınıflandırmasında, %6'sının inaktif, %78'nin minimal aktif ve %16'sının da çok aktif olduğu gözlemlendi. Fiziksel aktivite genel puan ortalaması açısından ise bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin orta seviyede (minimal aktif) olduğu belirlendi. Çalışmaya alınan bireylerin cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite seviyelerinin kategorik sınıflandırmasında, fiziksel aktivite düzeylerinin birbirine benzer olduğu görüldü.

8. Çalışmamızda regresyon analizi, fiziksel performans (6-DYT), hareket etme korkusu (TKÖ), depresyon seviyesi (BDÖ), hasta perspektifinden ağrı ve fonksiyonel durumun (ODS) fiziksel aktivite düzeyini tahmin etmede en etkili göstergeler olduğunu ortaya koydu.

Bu sonuçlara göre; ilk hipotezimiz olan diz OA'li bireylerde ağrı, alt ekstremitte fonksiyonları ve fiziksel performansın fiziksel aktivite düzeyi olan ilişkisi ve fiziksel aktivite üzerindeki etkisi kabul edilmiştir. İkinci hipotezimiz olan; diz OA'li bireylerde hareket etme korkusu, depresyon seviyesinin fiziksel aktivite düzeyi olan ilişkisi ve fiziksel aktivite üzerindeki etkisi kabul edilmiştir ancak çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında anksiyete ve yaşam kalitesinin fiziksel aktivite düzeyini çok düşük korelasyon katsayısı ile önemsiz bir şekilde etkilediğini; ancak depresyon ve kinezyofobi gibi psikolojik faktörler üzerinden dolaylı olarak etkileyebileceği düşünülerek kısmen kabul edilmiştir.

Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde, çalışmamızın öncül nitelikte olduğu ve önemli bir potansiyel taşıdığı düşünülmektedir. Ayrıca yaptığımız bu çalışmada diz OA'li bireylerin yaşam kalitelerinin değerlendirilir iken, KF-12 testinin kullanımının neden olduğu uyumsuzluğun ileri ki çalışmalarda başka bir test kullanılması ile aşılacağı düşünülmektedir. Ek olarak, her ne kadar ortaya çıkan sonuçlar subjektif olsa da, gelecek çalışmalar için cihazlardan ve daha yeni tekniklerden yararlanılabilir. Son olarak; ileride bu tür çalışmalar yapmak isteyen araştırmacıların, diz OA'li hastaların fiziksel aktivite düzeyini gösteren başka belirteçler olabileceğini de unutmaması gerekmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Mesci E, Icagasioglu A, Mesci N, Turgut ST. Relation of physical activity level with quality of life, sleep and depression in patients with knee osteoarthritis. Northern Clinics of Istanbul. 2015;2(3):215.
2. Cheng Y, Macera CA, Davis DR, Ainsworth BE, Troped PJ, Blair SN. Physical activity and self-reported, physician-diagnosed osteoarthritis: is physical activity a risk factor? Journal of Clinical Epidemiology. 2000;53(3):315-22.
3. Aaboe J, Henriksen M, Christensen R, Bliddal H, Lund H. Effect of whole body vibration exercise on muscle strength and proprioception in females with knee osteoarthritis. The Knee. 2009;16(4):256-61.
4. Vahtrik D, Gapeyeva H, Aibast H, Ereline J, Kums T, Haviko T, et al. Quadriceps femoris muscle function prior and after total knee arthroplasty in women with knee osteoarthritis. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy. 2012;20(10):2017-25.
5. Sezgin M, Erdal ME, Altintas ZM, Ankarali HC, Barlas IO, Turkmen E, et al. Lack of association polymorphisms of the IL1RN, IL1A, and IL1B genes with knee osteoarthritis in Turkish patients. Clinical & Investigative Medicine. 2007;30(2):86-92.
6. Wang S-Y, Olson-Kellogg B, Shamliyan TA, Choi J-Y, Ramakrishnan R, Kane RL. Physical Therapy Interventions for Knee Pain Secondary to Osteoarthritis A Systematic Review. Annals of internal medicine. 2012;157(9):632-44.
7. Soyuer F, Şenol V, Elmalı F. Huzurevinde Kalan 65 Yaş Ve Üstündeki Bireylerin, Fiziksel Aktivite, Denge Ve Mobilite Fonksiyonları. 2012;542(235):40-62.
8. Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi / Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite. Sağlık Bakanlığı: Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı; 2014.
9. Moore KL, Dalley AF, Agur AM. Clinically oriented anatomy: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
10. Grönnevik O. Osteoarthritis, total knee replacement and its rehabilitation. 2008.
11. Kapandji A, Kandel MJ, Kapandji I. Physiology of the Joints: Lower Limb: Volume 2: Churchill Livingstone; 1988.
12. Kahle W, Leonhardt H, Platzer W, Palmer E, Platzer W. Color atlas and textbook of human anatomy. Vol. 1, Locomotor system: Thieme; 2004.
13. Saridoğan M. Tanıdan Tedaviye Osteoartrit. Nobel Tıp Kitapevleri. 2007(s 1):9.
14. Drake RL, Vogl A, Mitchell AW. Gray's anatomy for students. Philadelphia: Churchill Livingstone. Elsevier; 2010.255-375
15. Gürkan HS. Diz Osteoartritinde Denge ve Proprioepsiyonun Değerlendirmesi [Yüksek Lisans Tezi]: Hacettepe Üniversitesi; 2008.
16. Kuran O. Sistematik anatomi: Filiz Kitabevi; 1983.28-45.
17. Weineck J. Sporda İşlevsel Anatomi 1986. Bağırğan Yayımevi.15-36.
18. O. A. Diz Osteoartritli Hastalarda Kuadriseps Ve Hamstring Kaslarına Uygulanan Kinezyolojik Bantlamanın Alt Ekstremitte Fonksiyonları Üzerine Etkileri [Yüksek Lisans Tezi]: Marmara Üniversitesi; 2013.

19. Gürer G, Seçkin B. Diz biyomekaniği. Romatizma; 2001.
20. G. B. Artroplasti Geçirmiş Diz Osteoartritli Olguların Ağrı, Eklem Hareket Açıklığı, Denge, Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesi Düzeylerinin Değerlendirilmesi [Uzmanlık Tezi]; Dokuz Eylül Üniversitesi; 2015.
21. Andriacchi TP, Mündermann A. The role of ambulatory mechanics in the initiation and progression of knee osteoarthritis. *Current Opinion in Rheumatology*. 2006;18(5):514-8.
22. C. Şebnem P. Diz Osteoartritli Hastalarda Fiziksel Performans, Fonksiyonel Durum, Yürüme Ve Denge Parametrelerinin İncelenmesi [Yüksek Lisans Tezi]; Dumlupınar Üniversitesi; 2016.
23. Ege R. Diz sorunları: Bizim Büro Basımevi.1998.
24. Akman MN, Karataş M. Temel ve uygulanan kinezyoloji: Haberal Eğitim Vakfı; 2003.
25. Kirazlı Y. Osteoartrit.Klinik Romatoloji. Gümüşiş G, Doğanavşargil E (Ed).Istanbul.1999:531-47.
26. Kellgren J, Lawrence J. Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 1957;16(4):494.
27. Hamerman D. The biology of osteoarthritis. *N Engl J Med*. 1989;320(20):1322-30.
28. Garstang SV, Stitik TP. Osteoarthritis: epidemiology, risk factors, and pathophysiology. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2006;85(11):2-11.
29. Neame R, Muir K, Doherty S, Doherty M. Genetic risk of knee osteoarthritis: a sibling study. *Annals of the rheumatic diseases*. 2004;63(9):1022-7.
30. Chitnavis J, Sinsheimer JS, Clipsham K, Loughlin J, Sykes B, Burge PD, et al. Genetic influences in end-stage osteoarthritis. Sibling risks of hip and knee replacement for idiopathic osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Br*. 1997;79(4):660-4.
31. Spector TD, Cicuttini F, Baker J, Loughlin J, Hart D. Genetic influences on osteoarthritis in women: a twin study. *BMJ*. 1996;312(7036):940-3.
32. Sowers M. Epidemiology of risk factors for osteoarthritis: systemic factors. *Curr Opin Rheumatol*. 2001;13(5):447-51.
33. McAlindon T, T Felson D. Nutrition: risk factors for osteoarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 1997;56(7):397-400.
34. Hart DJ, Mootoosamy I, Doyle DV, Spector TD. The relationship between osteoarthritis and osteoporosis in the general population: the Chingford Study. *Annals of the rheumatic diseases*. 1994;53(3):158-62.
35. Hochberg MC, Lethbridge-Cejku M, Tobin JD. Bone mineral density and osteoarthritis: data from the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Osteoarthritis and cartilage*. 2004;12:45-8.
36. Chaudhari A, Briant PL, Bevill SL, Koo S, Andriacchi TP. Knee kinematics, cartilage morphology, and osteoarthritis after ACL injury. *Medicine and science in sports and exercise*. 2008;40(2):215-22.
37. Lohmander L, Östenberg A, Englund M, Roos H. High prevalence of knee osteoarthritis, pain, and functional limitations in female soccer players twelve years after anterior cruciate ligament injury. *Arthritis & Rheumatology*. 2004;50(10):3145-52.
38. Sowers M, Karvonen-Gutierrez CA, Jacobson JA, Jiang Y, Yosef M. Associations of anatomical measures from MRI with radiographically defined knee

osteoarthritis score, pain, and physical functioning. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American Volume)*. 2011;93(3):241.

39. Hayes CW, Jamadar DA, Welch GW, Jannausch ML, Lachance LL, Capul DC, et al. Osteoarthritis of the knee: comparison of MR imaging findings with radiographic severity measurements and pain in middle-aged women. *Radiology*. 2005;237(3):998-1007.

40. Pessis E, Drape J-L, Ravaut P, Chevrot A, Dougados M, Ayrat X. Assessment of progression in knee osteoarthritis: results of a 1 year study comparing arthroscopy and MRI. *Osteoarthritis and cartilage*. 2003;11(5):361-9.

41. Reilly DT, Martens M. Experimental analysis of the quadriceps muscle force and patello-femoral joint reaction force for various activities. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. 1972;43(2):126-37.

42. De Groot I, Bussmann J, Stam H, Verhaar J. Actual everyday physical activity in patients with end-stage hip or knee osteoarthritis compared with healthy controls. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2008;16(4):436-42.

43. Farr JN, Going SB, Lohman TG, Rankin L, Kasle S, Cornett M, et al. Physical activity levels in patients with early knee osteoarthritis measured by accelerometry. *Arthritis Care & Research*. 2008;59(9):1229-36.

44. McAlindon TE, Bannuru RR, Sullivan M, Arden N, Berenbaum F, Bierma-Zeinstra S, et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and cartilage*. 2014;22(3):363-88.

45. Van Baar ME, Dekker J, Oostendorp R, Bijl D, Voorn TB. The Effectiveness of Exercise Therapy in Patients with Osteoarthritis of the Hip or Knee: A Randomized. *The Journal of Rheumatology*. 1998;25:12.

46. Ethgen O, Bruyere O, Richy F, Dardennes C, Reginster J-Y. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty: a qualitative and systematic review of the literature. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2004;86(5):963-74.

47. Hanna F, Ebeling P, Wang Y, O'Sullivan R, Davis S, Wluka A, et al. Factors influencing longitudinal change in knee cartilage volume measured from magnetic resonance imaging in healthy men. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2005;64(7):1038-42.

48. Felson DT, Lawrence RC, Dieppe PA, Hirsch R, Helmick CG, Jordan JM, et al. Osteoarthritis: new insights. Part 1: the disease and its risk factors. *Annals of Internal Medicine*. 2000;133(8):635-46.

49. Wacker F, Koenig H, Felsenberg D, Wolf K. MRI of the knee joint of young soccer players. Are there early changes of the internal structures of the knee due to competitive sports? *RoFo: Fortschritte auf dem Gebiete der Rontgenstrahlen und der Nuklearmedizin*. 1994;160(2):149-53.

50. Racunica TL, Teichtahl AJ, Wang Y, Wluka AE, English DR, Giles GG, et al. Effect of physical activity on articular knee joint structures in community-based adults. *Arthritis Care & Research*. 2007;57(7):1261-8.

51. Jones G, Ding C, Glisson M, Hynes K, Ma D, Cicuttini F. Knee articular cartilage development in children: a longitudinal study of the effect of sex, growth, body composition, and physical activity. *Pediatric Research*. 2003;54(2):230-6.

52. McAlindon TE, Wilson PW, Aliabadi P, Weissman B, Felson DT. Level of physical activity and the risk of radiographic and symptomatic knee osteoarthritis in the elderly: the Framingham study. *The American Journal of Medicine*. 1999;106(2):151-7.

53. Kori S. Kinisophobia: a new view of chronic pain behaviour. *Pain Manage.* 1990;3:35-43.
54. Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG, Van Eek H. Fear of movement/(re) injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain.* 1995;62(3):363-72.
55. Lundberg M. Kinesiophobia: various aspects of moving with musculoskeletal pain: Institute of Clinical Sciences. Department of Orthopaedics; 2006.
56. Marks IM. Fears, phobias, and rituals: Panic, anxiety, and their disorders: Oxford University Press on Demand; 1987.
57. Lang PJ, editor Fear reduction and fear behavior: Problems in treating a construct. Research in psychotherapy conference, 3rd, May-Jun, 1966, Chicago, IL, US; 1968: American Psychological Association.
58. First MB, Tasman A. DSM-IV-TR mental disorders: Diagnosis, etiology and treatment: J. Wiley; 2004.
59. Craske MG. Fear and anxiety in children and adolescents. *Bulletin of the Menninger Clinic.* 1997;61(2):4-36.
60. McNeil DW, Vrana SR, Melamed BG, Cuthbert BN, Lang PJ. Emotional imagery in simple and social phobia: Fear versus anxiety. *Journal of Abnormal Psychology.* 1993;102(2):212.
61. Vlaeyen JW, de Jong J, Leeuw M, Crombez G. Fear reduction in chronic pain: graded exposure in vivo with behavioral experiments. *Understanding and Treating Fear of Pain.* 2004:313-43.
62. Allan DB, Waddell G. An historical perspective on low back pain and disability. *Acta Orthopaedica Scandinavica.* 1989;60:1-23.
63. Cider Å. Exercise in patients with chronic heart failure. With emphasis on peripheral muscle training, hydrotherapy and type 2 diabetes mellitus. 2005.
64. Hayran M. Sağlık araştırmaları için temel istatistik: Omega Araştırma; 2011.
65. Otman A, Demirel H, Sade A. Tedavi Hareketlerinde Değerlendirme Prensipleri. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2003.
66. Naal F, Impellizzeri F, Sieverding M, Loibl M, Von Knoch F, Mannion A, et al. The 12-item Oxford Knee Score: cross-cultural adaptation into German and assessment of its psychometric properties in patients with osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis and Cartilage.* 2009;17(1):49-52.
67. Tugay BU, Tugay N, Guney H, Kinikli GI, Yuksel I, Atilla B. Oxford Knee Score: cross-cultural adaptation and validation of the Turkish version in patients with osteoarthritis of the knee. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2016;50(2):198-206.
68. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society.* 1991;39(2):142-8.
69. Enright PL. The six-minute walk test. *Respiratory Care.* 2003;48(8):783-5.
70. Terwee C, Mookink L, Steultjens M, Dekker J. Performance-based methods for measuring the physical function of patients with osteoarthritis of the hip or knee: a systematic review of measurement properties. *Rheumatology.* 2006;45(7):890-902.
71. Yilmaz ÖT, Yakut Y, Uygur F, Uluğ N. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenilirliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon.* 2011;22(1):44-9.
72. Hisli N. Beck Depresyon Envanteri'nin gecrliligi uzerine bir calis ma. *Turkish Journal of Psychology.* 1988;6:118-22.

73. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş AK. Form-36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve tedavi dergisi*. 1999;12(1):102-6.
74. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2003;35(8):1381-95.
75. Sağlam M, Arikan H, Savci S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and Motor Skills*. 2010;111(1):278-84.
76. Blixen CE, Kippes C. Depression, Social Support, and Quality of Life in Older Adults With Osteoarthritis. *Image: the Journal of Nursing Scholarship*. 1999;31(3):221-6.
77. Heidari B. Knee osteoarthritis prevalence, risk factors, pathogenesis and features: Part I. *Caspian Journal of Internal Medicine*. 2011;2(2):205.
78. O'connor MI. Sex differences in osteoarthritis of the hip and knee. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2007;15:S22-S5.
79. Zhang Y, Jordan JM. Epidemiology of osteoarthritis. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2010;26(3):355-69.
80. Conaghan PG, Emerton M, Tennant A. Internal construct validity of the Oxford Knee Scale: evidence from Rasch measurement. *Arthritis Care & Research*. 2007;57(8):1363-7.
81. Davis T, Loudermilk E, DePalma M, Hunter C, Lindley D, Patel N, et al. Prospective, Multicenter, Randomized, Crossover Clinical Trial Comparing the Safety and Effectiveness of Cooled Radiofrequency Ablation With Corticosteroid Injection in the Management of Knee Pain From Osteoarthritis. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2018;43(1):84-91.
82. Holla J, Steultjens M, van der Leeden M, Roorda L, Bierma-Zeinstra S, den Broeder A, et al. Determinants of range of joint motion in patients with early symptomatic osteoarthritis of the hip and/or knee: an exploratory study in the CHECK cohort. *Osteoarthritis and cartilage*. 2011;19(4):411-9.
83. Penninx BH, Messier SP, Rejeski W, et al. Physical exercise and the prevention of disability in activities of daily living in older persons with osteoarthritis. *Archives of Internal Medicine*. 2001;161(19):2309-16.
84. Fransen M, McConnell S. Exercise for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;4.
85. Dekker J, van Dijk GM, Veenhof C. Risk factors for functional decline in osteoarthritis of the hip or knee. *Curr Opin Rheumatol*. 2009;21(5):520-4.
86. Goldhahn S, Takeuchi R, Nakamura N, Nakamura R, Sawaguchi T. Responsiveness of the Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) and the Oxford Knee Score (OKS) in Japanese patients with high tibial osteotomy. *Journal of Orthopaedic Science*. 2017;22(5):862-7.
87. Kim D-H, Choi S-S, Yoon S-H, Lee S-H, Seo D-K, Lee I-G, et al. Ultrasound-Guided Genicular Nerve Block for Knee Osteoarthritis: A Double-Blind, Randomized Controlled Trial of Local Anesthetic Alone or in Combination with Corticosteroid. *Pain Physician*. 2018;21:41-51.
88. Holden MA, Nicholls EE, Young J, Hay EM, Foster NE. Exercise and physical activity in older adults with knee pain: a mixed methods study. *Rheumatology*. 2014;54(3):413-23.

89. Quicke J, Foster N, Thomas M, Holden M. Is long-term physical activity safe for older adults with knee pain?: a systematic review. *Osteoarthritis and cartilage*. 2015;23(9):1445-56.
90. Peeler J, Christian M, Cooper J, Leiter J, MacDonald P. Managing knee osteoarthritis: the effects of body weight supported physical activity on joint pain, function, and thigh muscle strength. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2015;25(6):518-23.
91. Wideman TH, Edwards RR, Finan PH, Haythornthwaite JA, Smith MT. Comparing the Predictive Value of Task Performance and Task-Specific Sensitivity During Physical Function Testing Among People With Knee Osteoarthritis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2016;46(5):346-56.
92. Biniaminov N, Bandt S, Roth A, Haertel S, Neumann R, Bub A. Irisin, physical activity and fitness status in healthy humans: No association under resting conditions in a cross-sectional study. *the Public Library of Science One*. 2018;13(1):e0189254.
93. Booth FW, Roberts CK, Laye MJ. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Comprehensive Physiology*. 2012.
94. Laaksonen DE, Lakka H-M, Salonen JT, Niskanen LK, Rauramaa R, Lakka TA. Low levels of leisure-time physical activity and cardiorespiratory fitness predict development of the metabolic syndrome. *Diabetes care*. 2002;25(9):1612-8.
95. Investigators* LS. Effects of a physical activity intervention on measures of physical performance: Results of the lifestyle interventions and independence for Elders Pilot (LIFE-P) study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2006;61(11):1157-65.
96. Deforche B, Lefevre J, Bourdeaudhuij I, Hills AP, Duquet W, Bouckaert J. Physical fitness and physical activity in obese and nonobese Flemish youth. *Obesity*. 2003;11(3):434-41.
97. Myers J, Kaykha A, George S, Abella J, Zaheer N, Lear S, et al. Fitness Versus Physical Activity Patterns in Predicting Mortality in Men. *The American Journal of Medicine*. 2004;117(12):912-8.
98. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2010;7(1):39.
99. Erden AA, F. Malkoç, A. Kocabal, AA. Diz Osteoartritli Bireylerde Kinezyofobi, Ağrı Şiddeti, Anksiyete-Depresyon Durumu Ve Yaşam Kalitesinin İncelenmesi. *Uluslararası Hakemli Ortopedi Travmatoloji Ve Spor Hekimliği Dergisi*. 2016(7):1-17.
100. Scopaz KA, Piva SR, Wisniewski S, Fitzgerald GK. Relationships of fear, anxiety, and depression with physical function in patients with knee osteoarthritis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2009;90(11):1866-73.
101. Filardo G, Merli G, Roffi A, Marcacci T, Berti Ceroni F, Raboni D, et al. Kinesiophobia and depression affect total knee arthroplasty outcome in a multivariate analysis of psychological and physical factors on 200 patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2017;25(11):3417-23.
102. Guney-Deniz H, Irem Kinikli G, Caglar O, Atilla B, Yuksel I. Does kinesiophobia affect the early functional outcomes following total knee arthroplasty? *Physiother Theory Pract*. 2017;33(6):448-53.

103. Monticone M, Ferrante S, Rocca B, Salvaderi S, Fiorentini R, Restelli M, et al. Home-based functional exercises aimed at managing kinesiophobia contribute to improving disability and quality of life of patients undergoing total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2013;94(2):231-9.
104. Doury-Panchout F, Metivier JC, Fouquet B. Kinesiophobia negatively influences recovery of joint function following total knee arthroplasty. *European Journal of Physical Rehabilitation Medicine* 2015;51(2):155-61.
105. Sullivan M, Tanzer M, Reardon G, Amirault D, Dunbar M, Stanish W. The role of presurgical expectancies in predicting pain and function one year following total knee arthroplasty. *Pain*. 2011;152(10):2287-93.
106. Calfas KJ, Kaplan RM, Ingram RE. One-year evaluation of cognitive-behavioral intervention in osteoarthritis. *Arthritis & Rheumatism*. 1992;5(4):202-9.
107. Summers MN, Haley WE, Reveille JD, AlarcOan GS. Radiographic assessment and psychologic variables as predictors of pain and functional impairment in osteoarthritis of the knee or hip. *Arthritis & Rheumatism*. 1988;31(2):204-9.
108. Blyth FM, Noguchi N. Chronic musculoskeletal pain and its impact on older people. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2017;31(2):160-8.
109. Harris AH, Cronkite R, Moos R. Physical activity, exercise coping, and depression in a 10-year cohort study of depressed patients. *Journal of Affective Disorders*. 2006;93(1):79-85.
110. Stephens T. Physical activity and mental health in the United States and Canada: evidence from four population surveys. *Preventive Medicine*. 1988;17(1):35-47.
111. Steptoe A, Butler N. Sports participation and emotional wellbeing in adolescents. *The Lancet*. 1996;347(9018):1789-92.
112. Weyerer S. Physical inactivity and depression in the community. *International Journal of Sports Medicine*. 1992;13(06):492-6.
113. Blumenthal JA, Babyak MA, Moore KA, Craighead WE, Herman S, Khatri P, et al. Effects of exercise training on older patients with major depression. *Archives of Internal Medicine*. 1999;159(19):2349-56.
114. Ozcetin A, Ataoglu S, Kocer E, Yazıcı S, Yildiz O, Ataoglu A, et al. Effects of depression and anxiety on quality of life of patients with rheumatoid arthritis, knee osteoarthritis and fibromyalgia syndrome. *West Indian Medical Journal*. 2007;56:122-9.
115. Rebar AL, Stanton R, Geard D, Short C, Duncan MJ, Vandelanotte C. A meta-meta-analysis of the effect of physical activity on depression and anxiety in non-clinical adult populations. *Health Psychology Review*. 2015;9(3):366-78.
116. Fitzgerald GK, White DK, Piva SR. Associations for change in physical and psychological factors and treatment response following exercise in knee osteoarthritis: an exploratory study. *Arthritis care & research*. 2012;64(11):1673-80.
117. Corrêa Dias R, Domingues Dias JM, Ramos LR. Impact of an exercise and walking protocol on quality of life for elderly people with OA of the knee. *Physiotherapy Research International*. 2003;8(3):121-30.
118. Rejeski WJ, Mihalko SL. Physical activity and quality of life in older adults. *The Journals of Gerontology Series A: Biological sciences and medical sciences*. 2001;23-35.

119. Elley CR, Kerse N, Arroll B, Robinson E. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *Bmj*. 2003;326(7393):793.
120. Fransen M, Nairn L, Winstanley J, Lam P, Edmonds J. Physical activity for osteoarthritis management: a randomized controlled clinical trial evaluating hydrotherapy or Tai Chi classes. *Arthritis Care & Research*. 2007;57(3):407-14.
121. McAuley E, Konopack JF, Motl RW, Morris KS, Doerksen SE, Rosengren KR. Physical activity and quality of life in older adults: influence of health status and self-efficacy. *Annals of behavioral Medicine*. 2006;31(1):99.
122. Rosemann T, Kuehlein T, Laux G, Szecsenyi J. Osteoarthritis of the knee and hip: a comparison of factors associated with physical activity. *Clinical rheumatology*. 2007;26(11):1811-7.
123. Naal FD, Impellizzeri FM, Leunig M. Which is the best activity rating scale for patients undergoing total joint arthroplasty? *Clin Orthop Relat Res*. 2009;467(4):958-65.
124. Murphy SL, Smith DM, Clauw DJ, Alexander NB. The impact of momentary pain and fatigue on physical activity in women with osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 2008;59(6):849-56.
125. Tonelli SM, Rakel BA, Cooper NA, Angstrom WL, Sluka KA. Women with knee osteoarthritis have more pain and poorer function than men, but similar physical activity prior to total knee replacement. *Biol Sex Differ*. 2011;2:12.
126. Dunlop DD, Song J, Semanik PA, Sharma L, Chang RW. Physical activity levels and functional performance in the osteoarthritis initiative: a graded relationship. *Arthritis & Rheumatology*. 2011;63(1):127-36.
127. Ko V, Naylor JM, Harris IA, Crosbie J, Yeo AE. The six-minute walk test is an excellent predictor of functional ambulation after total knee arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013;14:145.
128. Bennell K, Dobson F, Hinman R. 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 Res (Hoboken)*. 2011;63 11:S350-70.
129. Roaldsen KS, Elfving B, Stanghelle JK, Talme T, Mattsson E. Fear-avoidance beliefs and pain as predictors for low physical activity in patients with leg ulcer. *Physiother Res Int*. 2009;14(3):167-80.
130. De Mello MT, de Aquino Lemos V, Antunes HKM, Bittencourt L, Santos-Silva R, Tufik S. Relationship between physical activity and depression and anxiety symptoms: a population study. *Journal of Affective Disorders*. 2013;149(1):241-6.
131. Rosemann T, Kuehlein T, Laux G, Szecsenyi J. Factors associated with physical activity of patients with osteoarthritis of the lower limb. *Journal of evaluation in clinical practice*. 2008;14(2):288-93.
132. Summers MN, Haley WE, Reveille JD, AlarcOan GS. Radiographic assessment and psychologic variables as predictors of pain and functional impairment in osteoarthritis of the knee or hip. *Arthritis & Rheumatology*. 1988;31(2):204-9.
133. Salaffi F, Cavalieri F, Nolli M, Ferraccioli G. Analysis of disability in knee osteoarthritis. Relationship with age and psychological variables but not with radiographic score. *The journal of Rheumatology*. 1991;18(10):1581-6.

8.EKLER

EK 1-Kurum İzin Yazısı

15.03.2017
08-1174T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMUAnkara İli 3. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yenimahalle Eğitim ve Araştırma HastanesiANKARA YILDIZIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
YENİMAHALLE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ANKARA YILDIZIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
YENİMAHALLE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
06/03/2017 11:10 - 33373887-771 - E-2043Sayı : 33373887-771
Konu : Tez Uygulama İzni (Gizem İrem
KINIKLI)

DAĞITIM

İlgi: TKHK Ankara İli 3. Bölge Genel Sekreterliği'nin 28/02/2017 tarih ve E.1130 sayılı yazısı.

İlgi yazı ile anılan çalışmanın, hizmeti aksatmayacak şekilde bizzat Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç.Dr. Gizem İrem KINIKLI ve doktora öğrencisi Hasan KILINÇ tarafından yürütüleceği, katılımların gönüllülük esasına dayandırılarak katılımcıların yazılı onaylarının alınması, çalışma sonucunun Bakanlığımızın bilgisi dışında ilan edilmemesi, başka bir amaçta kullanılacağı ve başka makam, kişilere verilmemesi, ayrıca söz konusu çalışmanın, ilgili üniversite tarafından Genel Sekreterliğimize gönderilmesi kaydıyla, çalışmanın Kurumumuzda yapılmasında sakınca yoktur.

Cereğini bilgilerinize arz ederim.

Doç.Dr.Gülten KIYAK
Hastane Yöneticisi / Başhekim

S.B.F. FİZİYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ	
Tarih :	16.3.2017
Sayı :	275
Sev.:	

Belgenin Aslı
Elektronik İmzalıdır
16.03.2017DAĞITIM:
TKHK Ankara İli 3. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon ABD

FTR

Yenimahalle Eğitim
Araştırma
Hastanesi
Enver BALCI

Yeni Mahalle 2026. Cad. Bakanlık - Yenimahalle / ANKARA

Bilgi için:Dilek BAĞCI

Fon No: 587 24 37

Unvan:Veri Hazırlama ve Kontrol İşlt.

E-posta:dilek.bagci@saglik.gov.tr İnt.Adresi:

Telefon No:0312 587 20 00

Bilginizi için elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 55431cf-ba4b-4ac3-a3bd-6e94a96a4d5b kodu ile erişebilirsiniz.
E-belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre onaylı elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 2: Etik Kurul Onay Belgesi



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 - 540

Konu :

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 4 NİSAN 2017 SALI
Toplantı No : 2017/09
Proje No : GO 17/85 (Değerlendirme Tarihi: 31.01.2017)
Karar No : GO 17/85- 05

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI' nın sorumlu araştırmacı olduğu, Fzt. Hasan KILINÇ' in yüksek lisans tezi olan, GO 17/85 kayıt numaralı ve *"Diz Osteoartritli Hastalarda Fiziksel Aktivite Düzeyini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi"* başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|--|--|
| 1. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Başkan) | 10 Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Üye) | 11 Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA (Üye) | 12. Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Necdet SAĞLAM (Üye) | 13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOĞLU (Üye) | 14. Yrd. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye) |
| 6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye) | İZİNLİ
15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) | 16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye) |
| İZİNLİ
8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye) | 17. Öğr. Gör. Meltem ŞENGELEN (Üye) |
| 9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) | 18. Av. Meltem ONURLU (Üye) |

EK 3: Aydınlatılmış Onam Formu

Sayın Katılımcılar,

Diz kireçlenmesi olan hastalarda fiziksel aktivite düzeyini etkileyen faktörlerin incelenmesini amaçlayan bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı tarafından yapılmaktadır. Sizin yanıtlarınızdan elde edilecek sonuçlarla dizinde kireçlenme olan hastalarda fiziksel aktivite seviyesinin belirlenmesi ve fiziksel aktivite seviyelerini etkileyen faktörlerin ortaya konulmasını sağlamaktır. Böylece diz kireçlenmesine bağlı fizyoterapi ve rehabilitasyon sürecinde hastalara önerilecek egzersiz programlarının geliştirilmesinde fizyoterapistlere yol gösterici olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle soruların tümüne ve içtenlikle cevap vermeniz büyük önem taşımaktadır.

Araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayalıdır. Bu form aracılığı ile elde edilecek bilgiler gizli kalacaktır ve sadece araştırma amacıyla (veya “bilimsel amaçlar için”) kullanılacaktır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilirsiniz veya anketi doldururken istemezseniz son verebilirsiniz.

Anket formuna adınızı ve soyadınızı yazmayınız.

Yanıtlarınızı, soruların altında yer alan seçenekler arasından uygun olanı daire içine alarak ya da açık uçlu sorularda sorunun altında bırakılan boşluğa yazarak belirtiniz. Birden fazla seçenek işaretleyebileceğiniz sorularda, size uygun gelen bütün seçenekleri işaretleyiniz. Eğer sorunun yanıtları arasında “diğer” seçeneği mevcutsa ve yanıtınız var olan seçenekler arasında yer almıyorsa, bu durumda yanıtınızı diğer seçeneğindeki boşluğa yazınız.

Anketi yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki kişi ile iletişim kurabilirsiniz:

Sorumlu Araştırmacı:

Yrd. Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Telefon: 03123052525/208

Çalışmaya katılmayı kabul ediyorsanız aşağıdaki kutucuğu X ile işaretleyiniz ve devam ediniz.

Kabul ediyorum

Kabul etmiyorum

EK 4: Değerlendirme Formu**Değerlendirme Tarihi:****Ad Soyad :****Cinsiyet:****Doğum Tarihi :****Boy :****Kilo : VKİ :****Eğitim Durumu:****Çalışma Durumu:****Medeni Hali:****Radyolojik Sınıflandırma: KL 1___ KL 2___ KL 3___ KL4___****Semptomların durasyonu (ay):___****Dominant ayak ;**Sağ Sol **Kronik bir rahatsızlık var mı?**Evet Hayır **Düzenli kullanılan bir ilaç var mı ?**Evet Hayır **Daha önce medikal bir operasyon geçirildi mi?**Evet Bölge ve işlem :Hayır **Egzersiz yapıyor musunuz? Yapıyorsanız ne sıklıkta ?**Evet Ayda bir kezden az Ayda iki kez ve fazlaHaftada bir kez Haftada 2-3 kez Haftada 4-5 kez Her gün Hayır **Egzersiz yapıyorsanız kaç dakika sürüyor?**20 dk. Az 20-30 dk 30-60 dk 60 dk. dan fazla

N.E.H.	Sağ (°)	Sol (°)
Fleksiyon		
Ekstansiyon		

OXFORD KNEE SCORE - AĞRI (1,4,5,6,8,9,10. SORULAR)	
OXFORD KNEE SCORE - FONKSİYON (2,3,7,10,12. SORULAR)	
OXFORD KNEE SCORE - TOTAL (0-48)	

TAMPA KİNEZYOFOBİ ÖLÇEĞİ (17-68)	
BECK DEPRESYON ENVANTERİ (0-63)	
BECK ANKSİYETE ENVANTERİ (0-63)	

KF-12	
FİZİKSEL KOMPONENT SKORU (0-60)	
MENTAL KOMPONENT SKORU (0-60)	

FİZİKSEL PERFORMANSIN DEĞERLENDİRİLMESİ	
ZAMANLI KALK YÜRÜ TESTİ (METRE)	
6 DAKİKA YÜRÜME TESTİ (METRE)	

IPAQ SKORU (KISA FORM)	
-------------------------------	--

EK 5-Tezden Üretilmiş Poster Sunumu ve Sözel Bildiri

Türkiye Fizyoterapistler Derneği
1969

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

*Fizyoterapistler için
Rehabilitasyonda
Cevap Bekleyen Sorular*

ULUSAL FİZYOTERAPİ
ve REHABİLİTASYON
KONGRESİ

www.fizyoterapikongresi2017.org

herkesin bir fizyoterapisti olmalı

4-6 Mayıs 2017
The Ankara Hotel | Ankara

gün olarak saptandı. Hastaların hastanede kalış süreleri ile yakınlarının stres düzeyleri arasında pozitif yönde ilişki belirlenirken ($r=0.297$; $p=0.002$), hastaların hastanede kalış süreleri ile yakınlarının anksiyete düzeyleri arasında ilişki saptanamamıştır ($p=0.077$). Hastaların eşlerinin stres düzeylerinin kardeşlerin stres düzeylerinden fazla olduğu belirlendi ($p=0.036$). **Tartışma:** Çalışmamızın sonuçları hastaların hastanede kalış süreleri arttıkça hasta yakınlarının özellikle hasta eşlerinin stres düzeyinin arttığını göstermiştir.

Investigation of the relationship between the patients' length of hospital stay in surgical services and the stress and anxiety levels of the patients' relatives

Purpose: Our study was planned to investigate the relationship between the length of stay in the hospital and the stress and anxiety levels of the relatives in surgical services. **Methods:** Between November 2016 and December 2016, 110 volunteer patients (45 males, 65 females, mean age: 46.44 ± 13.01 years) were included in the study at Pamukkale University Hospitals surgical services. Anxiety levels (Beck Anxiety Inventory) and stress levels (Perceived Stress Scale) were assessed after demographic data of all participants were recorded. **Results:** Patients' length of stay in the hospital was 8.36 ± 8.96 days. No relationship was found between patients' length of stay in the hospital and anxiety levels of their relatives ($p=0.077$), while positive relationship was determined between patients' length of stay in the hospital and stress levels of their relatives ($r=0.297$; $p=0.002$). The stress levels of the spouses of the patients were found to be higher than the sibling stress levels ($p=0.036$). **Conclusion:** The results of our study showed that as the length of hospital stay in patients increased, the stress levels of patient relatives, especially the patient's spouse, increased.

P079

Hastanede takip edilen hipomobilité sendromlu olguda fizyoterapi ve rehabilitasyon sonuçları

Doğan PORSNOK, Gülsen SIRTBAŞ, Halil ALKAN, Bilge Nur YARDIMCI, Akmer MUTLU, Ayşe LIVANELİOĞLU

Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

Amaç: Çalışmamızda Hipomobilité Sendrom (HS)'lu bir olgunun hastanede yatış süresi boyunca uygulanan fizyoterapi ve rehabilitasyon programının etkisini ortaya koymak ve sonuçlarını tartışmak amaçlanmıştır. **Yöntem:** HS teşhisi olgu, Gelişimsel ve Erken Fizyoterapi Ünitesi'nden istenen konsültasyon ile ilk kez 8 aylıkken hastanede görülmüş ve tarafımızca takibe alınmıştır. Son 6 aydır haftada 5 gün-1 saat Nörogelişimsel Tedavi (NDT) prensiplerine göre fizyoterapi programına alınmış, değerlendirmeler tedavi başlangıcında ve 6 ay sonunda yapılmıştır. Olgunun motor, dil ve kognitif seviyesini belirlemek için Bayley Bebek ve Çocuk Gelişimi Değerlendirme Ölçeği-3 (Bayley-III), kaba motor fonksiyon seviyesini belirlemek için Kaba Motor Fonksiyon Değerlendirme Ölçeği (GMFM), kas tonusunu değerlendirmek için Modifiye Ashworth Skalası (MAS) kullanılmıştır. Olgunun anne ve babasına, aile eğitimi ve ev programı verildi ve düzenli takiplerle kontrol edildi. Hastane odasında gerekli çevresel düzenlemeler yapıldı. **Sonuçlar:** Olgumuzun tedavi başlangıcında ve 6 ay sonra Bayley-III değerlendirmesinden elde edilen sonuçları sırasıyla; ince motor 16,23; kaba motor 18,29; kognitif 19,35; alıcı dil 10,15; ifade edici dil bölümü 9,13'tür. GMFM değerlendirmesinin toplam skor sonuçları sırasıyla %17,3 ve %37,8 olarak bulunmuştur. Her iki değerlendirmede de kas tonusu MAS'a göre normal bulunmuştur. **Tartışma:** Hastane ortamında tıbbi takip ve tedavisi devam eden HS'li olguda, günlük fizyoterapi programı fonksiyonel gelişimin her basamağında ilerleme göstermiştir. Hastanede yatan ve fizyoterapiye ihtiyacı olan çocukların günlük fizyoterapi programı ile desteklenmesi gerektiği düşünülmüştür.

Physiotherapy and rehabilitation results in an inpatient case with hypomotility syndrome

Purpose: It was aimed to show the effects of physiotherapy and rehabilitation program and to discuss the results of those applied during the inpatient period in a case with Hypomotility Syndrome (HS). **Methods:** The 8 months old case with HS diagnosis was firstly seen in the hospital and followed-up during the hospitalisation period. The case was undertaken to physiotherapy program according to the principles of Neurodevelopmental Therapy (NDT), for 5 days, 1 hour per day. The assessments were performed before treatment and at the

end of 6 month. The Bayley Scales of Infant and Toddler Development Screening Test (Bayley-III) was applied to determine motor, language, cognitive levels, Gross Motor Function Measurement (GMFM) to determine gross motor function level, Modifiye Ashworth Scale (MAS) to evaluate muscle tone. Family education and home programs were given, necessary environmental settings were made in the hospital room. **Results:** The results of the Bayley-III were respectively as follows: for fine motor 16.23; gross motor 18.29, cognitive 19.35; receptive language 10.15; expressive language section are 9.13 before treatment and at the end of 6 months. The total scores of the GMFM were 17.3% and 37.8%, respectively. Muscle tone was normal according to MAS in both assessments. **Conclusion:** In the case of HS with ongoing medical follow-up and treatment in the hospital setting, the daily physiotherapy program has improved at every step of functional development. It is thought that children in hospital who needs physiotherapy should be supported by a daily physiotherapy program.

P080

Primer diz osteoartritinde fiziksel aktivite seviyesinin fonksiyonel performans ile ilişkisi

Hasan KILINÇ, Gizem İrem KINIKLI

Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

Amaç: Bu çalışmanın amacı, primer diz osteoartritinde, fiziksel aktivite ile fonksiyonel performans arasındaki ilişkinin incelenmesidir. **Yöntem:** Primer diz osteoartriti olan toplam 26 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmamıza katılan bireylerin fiziksel aktivite seviyeleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UAAFAA)'nın kısa formu kullanılarak değerlendirildi. Yedi sorudan oluşan anket, yürüme, orta-şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi sağlar. Anketin puanlanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) olarak toplamını içerir. Hastaların fonksiyonel performansı 6 dk yürüme testi (6-DYT) ile metre cinsinden kaydedildi. **Sonuçlar:** Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 51.19 ± 4.93 yıl; vücut kitle indeksi ortalaması 27.32 ± 2.34 kg/m² idi. Sağ diz eklemi fleksiyon hareket açıklığı ortalaması $130.12 \pm 9.46^\circ$ iken sol diz eklemi fleksiyon hareket açıklığı ortalaması $130.11 \pm 9.49^\circ$ idi. Hastaların kısa form UAAFAA ortalaması 1806, 15 ± 634.31 MET-dk idi. Hastaların 6-DYT ortalamaları 367.03 ± 50.03 m idi. Kısa form UAAFAA skorları ile 6-DYT skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardı ($r=0.459$; $p<0.018$). **Tartışma:** Çalışmanın sonuçları fiziksel aktivite seviyesinin primer diz osteoartriti hastalarda fonksiyonel performansla ilişkili olduğunu göstermiştir. Fiziksel aktivite yetersizliği günlük yaşam aktivitelerinde fonksiyonel performans da yansımaktadır. Bu yüzden hastaların tedavi programlarının fiziksel aktivite seviyelerinin artırılmasına yönelik günlük yaşam aktiviteleriyle bütünleştirilmesi önerilmektedir.

Relationship between physical activity and functional performance in primary osteoarthritis

Purpose: The aim of this study was to examine the relationship between physical activity and functional performance in primary knee osteoarthritis. **Methods:** A total of 26 patients with primary knee osteoarthritis were included in the study. The physical activity levels of the patients were assessed using the short form of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-SF). The 7-question questionnaire provides information about time spent on walking, moderate-severe and violent activities. Scoring of the questionnaire includes walking, moderate activity and intensity activity as time (minutes) and frequency (days). The functional performance of the patients was recorded using the 6-min walk test (6-MWT) in meters. **Results:** The average age of the patients participating in the study was 51.19 ± 4.93 years; the mean body mass index was 27.32 ± 2.34 kg/m². The mean knee flexion range of motion was $130.12 \pm 9.46^\circ$, while the flexion range of motion of the left knee joint was $130.11 \pm 9.49^\circ$. Mean score of the short-form IPAQ of the patients was 1806.15 ± 634.31 MET-min. The 6-MWT averages of the patients were 367.03 ± 50.03 m. There was a statistically significant correlation between the short form IPAQ scores and the 6-MWT scores ($r=0.459$, $p<0.018$). **Conclusion:** The results of the study showed that the level of physical activity was related to functional performance in patients with primary knee osteoarthritis. Physical activity deficits also reflect functional performance in daily life activities. Therefore, it is recommended that patients' treatment programs might be integrated

EK 6-Tezden Üretilmiş Sözel Bildiri

8. Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Hemşireliği Kongresi

24 – 29 Ekim 2017

Sueno Belek Kongre Merkezi, Antalya

Kongre Başkanı

Dr. Hayriye Ünlü

Ortopedi ve Travmatoloji Hemşireleri
Derneği Başkanı

Kongre Genel Sekreteri

Dr. Merdiye Şendir

Ortopedi ve Travmatoloji Hemşireleri
Derneği Başkan Yardımcısı

Kongre Sekreterleri

Çiğdem Canbolat Seyman (*OTHED Sekreteri*)

Funda Büyükyılmaz (*OTHED Yönetim Kurulu Üyesi*)

Üyeler

Hem Özlem Pınar (*OTHED Saymanı*)

İlknur Yazgan (*OTHED Yönetim Kurulu Üyesi*)

Yasemin Bıyıköğlü (*OTHED Yönetim Kurulu Üyesi*)

Zahide Baysarı (*OTHED Yönetim Kurulu Üyesi*)

Kongre Onursal Başkanları

Fethiye Erdil

Sevgi Hatipoğlu

8. Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Hemşireliği Kongresi

Sözlü Bildiriler

Sözlü Bildiri Oturumu 1

SBI-1 Total diz protezi uygulanan hastalarda ağrının günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkisi ve ağrı kontrolüne yönelik hemşirelerden beklentilerinin incelenmesi

Zelha Türk⁽¹⁾, Abdurraif İleri⁽¹⁾, Serpil Türker⁽²⁾, Mustafa Şahin⁽³⁾

¹⁾ Acıbadem Fulya Hastanesi, Ortopedi Servisi, İstanbul
²⁾ Özel Acıbadem Fulya Hastanesi, Eğitim Departmanı, İstanbul
³⁾ Özel Acıbadem Fulya Hastanesi, Hemşirelik Hizmetleri, İstanbul

Amaç: Bu araştırma diz protezi uygulanan hastalarda ağrının özellikleri, etkileyen faktörler, ağrı nedeniyle günlük yaşam aktivitelerinde engellenme durumunu ve ağrı yönetiminde hemşirelerin beklentileri araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Tanımlayıcı kesitsel türde yapılan bu çalışmanın evrenini Ocak- Nisan 2017 tarihleri arasında özel bir sağlık kuruluşunda tedavi gören hastalar, örneklemi ise çalışmaya katılmayı kabul eden 40 hasta oluşturmaktadır. Çalışma öncesinde kurumdaki kurum izni ve etik kurul izni, ankete katılmak isteyen hastalardan ise aydınlatılmış onam formu alınmıştır. Veriler literatür taraması sonucunda araştırmacılar tarafından geliştirilen "Genel Bilgi Formu, Ağrının Günlük Yaşam Aktivitelerine Etkisi Formu, Hastaların Ameliyat Sonrası Ağrı Kontrolüne Yönelik Hemşirelerden Beklentileri Formu" kullanılarak toplanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler değerlendirilken yüzdesel analiz yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmaya katılan hastaların yaşları 48-84 arasında değişmekte olup ortalaması 68,7±7,81 olup yaşlılık dönemindedirler. Hastaların %67,5'i 70 yaş ve üstü, %87,5'i kadın, %100'ü evli, %52,5'i ilköğretim mezundur. Hastaların %100'ünün tanısı gonartroz, %67,5'ine tek diz protezi uygulanmış, %77,5'inin kronik hastalığı vardır ve %80'i daha önce ameliyat olmuştur. Ağrının bazı yaşam aktiviteleri üzerine etkileri incelenmiştir. Buna göre ağrı sebebiyle en fazla etkilenen aktivite %100 ile hareket etme, %92,5 ile iştah ve %87,5 ile uyku gelmektedir. En az etkilenen aktivitede ise %7,5 ile kişiler arası ilişkiler, %22,5 ile yıkanma (banyo yapma), %32,5 ile duygusal durum yer almaktadır. Çalışmada hastaların %40'i yürümekle %30'u egzersiz ile %17,5'i pozisyon ile ağrılarının arttığı belirlenmiştir. Hastaların %55'i ilaç uygulaması, %27,5'i buz uygulaması, %12,5'i yatma ve dinlenmekle ağrısının azaldığını ifade etmişlerdir. Hastaların ağrı kontrolüne yönelik hemşirelerden beklentileri incelendiğinde, hemşirenin ağrıyı azaltmak için soğuk uygulama yapması ve ağrının azalma durumunu takip etmesi %97,5'lik oran ile ilk sırada yer almaktadır. Hemşirenin ağrıyı azaltacak uygun bir pozisyon vermesi %95, ağrıya neden olan hareketler sırasında nasıl davranılması gerektiği ve ağrı süresini değerlendirmesi %82,5 olarak bulunmuştur.

Çıkarımlar: Total diz protezi uygulanan hastalarda ağrıdan dolayı hareket etmede isteksiz oldukları,

özellikle oturma ve kalkma gibi aktivitelerden dolayı çok ağrı yaşadıkları, post-op dönemde mide bulantısı olduğu ve bu nedenle yemek yiyemedikleri bulundu. Hastaların ağrıdan dolayı uyku düzenlerinde ciddi bir şekilde bozulma olduğu belirlendi. Hastaların ağrı kontrolüne yönelik hemşirelerden beklentilerinde ise, soğuk uygulama yapması ve hemşirenin ağrının azalma durumunu takip etmesi ilk sırada yer aldı. Ağrı kontrolünde nanfarkolojik ve farmakolojik yöntemlerin etkinliğinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

SBI-2 Ortopedi ameliyatı olan hastaların yaşadıkları psikososyal sorunlar ve yaşam kaliteleri

Elif Akyüz⁽¹⁾, Hayriye Ünlü⁽²⁾, Ziyafet Uğurlu⁽²⁾, Azize Karahan⁽²⁾, Nalan Özhan Elbaş⁽²⁾

¹⁾ Başkent Üniversitesi Hastanesi, Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü, Ankara
²⁾ Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Ankara

Amaç: Yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte kas iskelet sistemi hastalıkları ve ortopedik cerrahide artmaktadır. Ameliyat sonrası süreçlerde fiziksel kısıtlılığın uzun sürmesi veya fiziksel aktivite sırasında yardımcı gereksinim duyma hastaların yaşam kalitesini azaltmakta, psikososyal sorunlara ve strese neden olmaktadır. Hemşireler ortopedi hastalarının, fiziksel kısıtlılığa uyumlarında ve yaşadıkları sorunlarla başetmelerinde oldukça önemli rol oynarlar. Fiziksel kısıtlılığa sahip ortopedi hastalarının ortaya çıkan psikososyal problemlerle baş edebilmeleri için yaşadıkları psikososyal problemlerin ve buna bağlı yaşam kalitesinde meydana gelen değişimlerin tanımlanması gerekmektedir. Amaç: Bu çalışma ortopedi ameliyatı olan hastaların yaşadıkları psikososyal sorunlarının ve yaşam kalitelerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Çalışma Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi'nde ortopedi ameliyatı olan hastalarla yapılmıştır. Çalışma kapsamına 20 Mart-15 Haziran 2017 tarihinde ortopedi ameliyatı olan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 55 erişkin hasta alınmıştır. Çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (KA1765). Veriler araştırmacılar tarafından literatür incelenerek oluşturulan veri toplama formu ve hastaların yaşam kalitesini saptamak amacı ile geliştirilmiş olan SF36 kısa formu kullanılarak toplanmıştır.

Bulgular: Araştırmada yer alan hastaların %47,3'ü 42-65 yaş aralığında olup, %66,7'si kadındır. Hastaların %76,4'ünün fiziksel işlevlerde kısıtlılığı olduğu, %50,9'unun aktiviteleri sırasında başka kişilerin yardımına ihtiyacı olduğu, %49,1'inin rol ve sorumluluklarını yerine getirmede zorlandıkları belirlenmiştir. Hastaların %41,8'inin geçirdikleri ortopedik ameliyata ilişkin psikolojik olarak etkilendikleri, %60'ının sosyal destek kaynaklarından beklentilerinin olduğu belirlenmiştir. Hastaların yaşam kalitesi ölçeği alt puanları bakıldığında en düşük puanı fiziksel fonksiyon (35,27+ 30,85) ve fiziksel rol gücü (35, 90+ 33,80) alanlarında aldıkları ve en çok bu alanlarda desteklen-

meye gereksinim duydukları saptanmıştır. Ölçeğin alt grupları ile ameliyat bölgesi karşılaştırıldığında; üst ve alt ekstremitelerde ameliyatlarına kıyasla kalça ameliyatı olan hastaların fiziksel fonksiyon puan ortalamasının düşük olduğu belirlenmiştir (12,72+ 13,10).

Çıkarımlar: Araştırmamızın sonucunda ortopedi ameliyatı olan hastaların psikososyal problem yaşadıkları, destek kaynaklarına ihtiyaç duydukları belirlenmiştir. Hastaların çoğunlukla ölçek puanlarının düşük olduğu ve en düşük puanların fiziksel fonksiyon ve fiziksel rol gücü alt boyut puanlarından alındığı bu nedenle bağımlı olmanın hastaların psikolojilerini olumsuz etkileyebileceği ve bu açıdan desteklenmeleri gerektiği söylenebilir.

SBI-3 Primer diz osteoartriti hastalarda kinezofobinin fonksiyonel performans ve fiziksel aktivite seviyesi ile ilişkisi

Gizem İrem Kınık⁽¹⁾, Hasan Kılıncı⁽²⁾, Özlem Pınar⁽³⁾, Bülent Atilla⁽³⁾

¹⁾ Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara
²⁾ Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı, Ankara
³⁾ Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Bu çalışmanın amacı, primer diz osteoartriti hastalarda fonksiyonel performans ve fiziksel aktivite seviyesinin kinezofobi ile ilişkisinin incelenmesidir.

Yöntem: Primer diz osteoartriti olan toplam 54 hasta (Erkek: 25; Kadın:29; Hastalık süresi: 54,98±3,45 ay) çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite seviyeleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAAA)'nın kısa formu kullanılarak değerlendirildi. Yedi sorudan oluşan anket, yürüme, orta-şiddetli ve şiddetli aktivitede harcanan zaman hakkında bilgi sağlar. Anketin puanlanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) olarak toplamını içerir. Hastaların fonksiyonel performansı 6 dk yürüme testi (6-DYT) ile metre cinsinden kaydedildi. Kinezofobileri 17 sorudan oluşan Tampa Kinezofobi Ölçeği (TKO) ile değerlendirildi. TKO ortalamalarının kısa form UFAAA ve 6-DYT ortalamaları ile olan ilişkisine Pearson korelasyon analizi ile bakıldı. Analiz sonucunda çıkan değerlerde p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 52,24±5,02 yıl; vücut kütle indeksi ortalaması 27,32±2,34 kg/m² idi. Sağ diz eklemlerinde hareket açıklığı ortalaması 131,94±8,18° iken sol diz eklemlerinde hareket açıklığı ortalaması 131,89±8,03° idi. Hastaların kısa form UFAAA ortalaması 167,198±890,21 MET-dk idi. Hastaların 6-DYT ortalamaları 369,17±65,37 m idi. Hastaların ortalaması kinezofobi skoru (TKO): 37,07±7,27 ile kısa form UFAAA skorları (r=-0,375; p=0,005) ve 6-DYT skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardı (r=-0,568; p<0,001).

9.ÖZGEÇMİŞ



I.Kişisel Bilgiler

Adı- Soyadı: Hasan KILINÇ

Doğum yeri ve tarihi: 01.05.1990 - Ankara

Uyruğu: TC

İletişim Adresi ve Telefonu: Demetevler 2. Cd 108/6
YENİMAHALLE/ANKARA- 0(543)374 44 10

II. Eğitim

2015-Halen Hacettepe Üniversitesi-Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Bölümü-Yüksek Lisans

2010-2015 Yeditepe Üniversitesi-Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü-
Lisans

2006-2010 Mimar Sinan Lisesi-Lise

III. Mesleki Deneyim

2017-Halen Özel Yüzüncü Yıl Hastanesi / Ankara

2015-2017 Özel Batıkent Yaşam Fizik Tedavi Merkezi / Ankara

IV. Bilimsel Faaliyetler

Eğitim ve Sertifikalar

- Nöroplastisite motor öğrenme konulu 1. Nörolojik fizyoterapi ve reh. Sempozyomu
- Ulusal fizyoterapi ve öğrenci kongresi
- İspanyolca Dil Eğitim Kursu (4 kur)
- Yeditepe Üniversitesi Kariyer Günleri Seminerleri

Tezden Üretilmiş Tebliğ ve/veya Poster Sunumu ile Katıldığı Toplantılar:

1) 4-6 Mayıs 2017 tarihlerinde Ankara’da 6.’si düzenlenen Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi’nde “ Primer Diz Osteoartritinde Fiziksel Aktivite Seviyesinin Fonksiyonel Performans ile İlişkisi ”başlıklı poster.

2) 24-29 Ekim 2017 tarihleri arasında Antalya’da düzenlenen “7.Ortopedi ve Travmatoloji Hemşireliği ” Kongresinde “Primer Diz Osteoartritli Hastalarda Kinezyofobinin Fonksiyonel Performans ve Fiziksel Aktivite Seviyesi ile İlişkisi” başlıklı sözel bildiri.



**REBUPUBLIC OF TURKEY
HACETTEPE UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES**

**INVESTIGATION OF FACTORS RELATED TO PHYSICAL
ACTIVITY LEVEL IN PATIENTS WITH KNEE
OSTEOARTHRITIS**

PT. Hasan KILINÇ

**Program of Physical Therapy and Rehabilitation
MASTER THESIS**

**ANKARA
2018**

**REBUPLIC OF TURKEY
HACETTEPE UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES**

**INVESTIGATION OF FACTORS RELATED TO PHYSICAL
ACTIVITY LEVEL IN PATIENTS WITH KNEE
OSTEOARTHRITIS**

PT. Hasan KILINÇ

**Program of Physical Therapy and Rehabilitation
MASTER THESIS**

**ADVISOR OF THE THESIS
Gizem İrem KINIKLI, Assoc. Prof. PhD. PT.**

**ANKARA
2018**

**INVESTIGATION OF FACTORS RELATED TO PHYSICAL ACTIVITY
LEVEL IN PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS**

Hasan KILINÇ

Supervisor: Gizem İrem KINIKLI, Assoc., Prof., PhD., PT.

This thesis study has been approved and accepted as a Master dissertation in Physiotherapy and Rehabilitation Program by the assesment committee, whose members are listed below, on 02/05/2018

Chairman of the Committee : Prof., PhD., PT. Filiz CAN

(Signature)

(Hacettepe University)

Advisor of the Dissertation : Assoc, Prof, PT.Gizem İrem KINIKLI

(Signature)

(Hacettepe University)

Member:

Prof., PhD., PT. Tülin DÜĞER

(Signature)

(Hacettepe University)

Member :

Prof., PhD., PT. Zafer ERDEN

(Signature)

(Hacettepe University)

Member :

Seyit ÇITAKER, Assoc., Prof., PhD., PT.

(Signature)

(Gazi University)

This dissertation has been approved by the above committee in conformity to the related issues of Hacettepe University Graduate Education and Examination Regulation.

Prof. Diclehan ORHAN, MD, PhD

Institute Manager

ETHICAL DECLARATION

In this thesis study, I declare that all the information and documents have been obtained in the base of the academic rules and all audio-visual and written information and results have been presented according to the rules of scientific ethics. I did not do any distortion in data set. In case of using other works, related studies have been fully cited in accordance with the scientific standards. I also declare that my thesis study is original except cited references. It was produced by myself in consultation with supervisor Gizem İrem KINIKLI, Assoc. Prof. PhD. PT. and written according to the rules of thesis writing of Hacettepe University Institute of Health Sciences .

Hasan KILINÇ

ACKNOWLEDGEMENTS

Most importantly, I would like to thank to my advisor, Gizem İrem KINIKLI, Assoc., Prof., Phd, PT, because without her guidance and patience, this thesis would have not have been possible. She has been an excellent mentor, providing me with the skills required to be an independent researcher.

I would also like to thank all of my friends and colleagues Muhammed ALTIN, thank you for everything, you have been a great friend and colleague. Kadim AKTAŞ, thank you for being such great friends and running partners, I could not have wished to meet better friends.

Besides, I would like to thank Nisa MAKTAY, you've been very helpful in translation period of my thesis and you've always been a good friend and colleagues

In addition, I would like to thank my wife, Cansu KILINÇ, who is with me throughout the thesis period, your patient and love make me happy all time.

Last but certainly not least, I would like to thank my family for being so supportive and encouraging. Mom and Dad, thank you for always being there with your words of wisdom and encouragement. Suzan and Nazan, my sisters, your love and support has been amazing, thank you for always being there for me.

ÖZET

Kılınç H., Diz Osteoartritli Hastalarda Fiziksel Aktivite Düzeyi ile İlişkili Faktörlerin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Yüksek Lisans Tezi, 2018. Bu çalışmanın amacı, diz osteoartritli bireylerde ağrı, alt ekstremitte fonksiyonları, fiziksel performans, hareket etme korkusu, anksiyete/depresyon seviyesi ve yaşam kalitesinin fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkili faktörlerin incelenmesidir. Çalışma Şubat 2017 – Kasım 2017’de Yeni Mahalle Devlet Hastanesi’ne başvuran 40-65 yaşları arasında diz osteoartrit tanısı alan gönüllü bireyler üzerinde gerçekleştirildi. Normal eklem hareketi gonyometre ile değerlendirildi. Ağrı ve fonksiyonel durumun hasta perspektifinden değerlendirilmesi için Oxford Diz Skalası (ODS), fiziksel performansın değerlendirilmesi için Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT) ve 6-Dakika Yürüme Testi (6-DYT), hareket etme korkusunun değerlendirilmesi için Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ), anksiyete ve depresyonun değerlendirilmesi için Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) kullanıldı. Fiziksel aktivite Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi - Kısa Formu (*IPAQ-SF*) ile değerlendirildi. Son olarak yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde Kısa Form-12 (KF-12) anketinden yararlanıldı. Çalışmanın sonucunda ODS’nin tüm puanları ile *IPAQ-SF* arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulundu ($r=-0,550$; $p<0,001$). TKÖ puanları ile *IPAQ-SF* puanları arasında negatif yönde iyi derecede korelasyon bulunurken ($r=-0,693$; $p<0,001$); BAÖ ve BDÖ puanları ile *IPAQ-SF* puanları arasında negatif yönde orta dereceli bir ilişki tespit edildi ($r=-0,970$; $r=-0,429$; $p<0,001$). KF-12 fiziksel, mental ve toplam puanları ile *IPAQ-SF* arasında düşük bir korelasyon vardı ($r=0,217$; $p<0,001$). Doğrusal regresyon analizi, 6-DYT, TKÖ, BDÖ ve ODS parametrelerinin, diz OA’li bireylerde, *IPAQ-SF* ile değerlendirilen fiziksel aktivite düzeyini tahmin etmede en güçlü belirteçler olduğunu ortaya koydu. Sonuç olarak; diz OA’li hastaların yetersiz fiziksel aktivite seviyesine sahip olduğu göz önünde bulundurulduğunda, tedavi süresince kinezyofobi, depresyon seviyesi ve fonksiyonel seviyenin geliştirilmesine yönelik uygulamaların kullanılması fiziksel aktivite düzeyinin geliştirilmesi için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Diz, Osteoartrit, Fiziksel Aktivite, Kinezyofobi, Fiziksel Performans, Anksiyete, Depresyon

ABSTRACT

Kılınc H., Investigation of Factors Related to Physical Activity Level in Patients with Knee Osteoarthritis, Hacettepe University, Institute of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Programme, Master Thesis, 2018. The aim of this study was to examine the relationship between pain, lower extremity functions, physical performance, fear of movement, level of anxiety/depression and quality of life in physical activity levels in individuals with knee osteoarthritis. The study was conducted on voluntary individuals who were diagnosed with knee osteoarthritis between the ages of 40 and 65 who applied to Yeni Mahalle State Hospital between February 2017 and November 2017. A goniometer was used to evaluate normal range of motion. The Oxford Knee Scale (OKS) was used to assess pain and functional status from the patient perspective. The Timed Up and Go Test (TUG) and the 6-Minute Walk Test (6-MWT) were used to assess physical performance. The Tampa Kinesiophobia Scale (TSK) was used to assess fear of movement. Beck Anxiety and Beck Depression Inventory (BAI/BDI) were used to assess anxiety and depression. The International Physical Activity Assessment Questionnaire-Short Form (*IPAQ-SF*) was used to assess physical activity. Finally, Short Form-12 (SF-12) was used to assess the quality of life. As a result of the study, all the scores of OKS and *IPAQ-SF* showed a significant negative correlation ($r=-0,550$; $p<0,001$). There was a good negative correlation between the TSK scores and the *IPAQ-SF* scores ($r=-0,693$; $p<0,001$) while a moderate negative correlation was found between the BAI/BDI scores and the *IPAQ-SF* scores ($r=-0,970$; $r=-0,429$, $p<0,001$). There was a low correlation between SF-12 physical, mental and total scores and *IPAQ-SF* ($r=0,217$; $p<0,001$). Finally, the results of linear regression analysis revealed that the total score parameters of 6-MWT, TSK, BDI and OKS were the strongest predictors of knee OA individuals that affected the physical activity level assessed by *IPAQ-SF*. As a result; considering that patients with knee OA have inadequate physical activity levels, the use of practices for the improvement of kinesiophobia, depression level and function level during the treatment process may be recommended for improving the level of physical activity.

Keywords: Knee, Osteoarthritis, Physical Activity, Kinesophobia, Physical Performance, Anxiety, Depression

CONTENTS

ACKNOWLEDGEMENTS

ABSTRACT

CONTENTS

SIMILARS

FIGURES

TABLES

1. INTRODUCTION	1
2. GENERAL INFORMATION	3
2.1. Knee Anatomy	3
2.1.1. Joint Capsule	3
2.1.2. Bone Constructions	4
2.1.3 Ligament	5
2.1.4. Meniscuses	6
2.1.5. Bursae	
2.1.6. Muscles	7
2.1.7. Biomechanics of Knee Joint	9
2.2. osteoarthritis	10
2.2.1. Diagnostic Criteria of Osteoarthritis	
2.2.2. Classification of Osteoarthritis	10
2.2.3. Etiology and Pathology of Osteoarthritis	11
2.2.4. Articular cartilage degeneration	14
2.2.5. Bone Marrow Oedema	14
2.2.6. Decrease in Physical Activity in Osteoarthritis	15
2.2.7. Treatment in Osteoarthritis	15
2.2.8. Osteoarthritis and Exercise	17
2.2.9. Invasive Treatment Approaches in the Treatment of Osteoarthritis	18
2.2.10. Osteoarthritis and Physical Activity	18
2.2.11. Relation of Physical Activity to Articular Cartilage	19
2.3. Kinesiophobia	20

2.3.1. Definition of Fear, Anxiety and Phobia	20
2.3.2. Physiological Results of Kinesiophobia Behavior	21
3. INDIVIDUALS AND METHOD	22
3.1. Individuals	23
3.2. methods	24
3.2.1. Reviews	
3.3. Statistical Analysis:	30
4. FINDINGS	31
4.1. Descriptive Findings	31
4.2. Pain and Functional Status Findings	32
4.3. Findings of Physical Performance Evaluations	34
4.4. Findings of Tampa Kinesiophobia Scale	36
4.5. Findings of Assessment of Anxiety and Depression Status	37
4.6. Findings of Assessment of Quality of Life	39
4.7. Findings of Assessment of Physical Activity Level	41
8.4. Findings of Evaluating the Parameters Affecting the Level of Physical Activity	42
5. DISCUSSION	49
5.1. Physical Properties	49
5.2. Range of motion	50
5.3. Pain and Functional Status	50
5.4. Physical Performance	51
5.5. Fear of Movement	52
5.6. Anxiety and Depression Level	53
5.7. Quality of Life	55
5.8. Physical Activity Level	56
5.9. Limitations	58
6. CONCLUSION	59
7. REFERENCES	
8. APPENDIX	

APPENDIX 1: Authorization Letter

APPENDIX 2: Ethics Committee Approval Certificate

APPENDIX 3: Informed Consent Form

APPENDIX 4: Evaluation Form

APPENDIX 5: Poster Presentation from the Thesis

APPENDIX 6: Verbal Presentation from Thesis

9. CURRICULUM



SIMILARS

6-MWT: 6 Minute Walking Test

Avg: Average

BAI: Beck Anxiety Inventory

BDI: Beck Depression Inventory

cm: Centimeters

IPAQ-SF: International Physical Activity Questionnaire Short Form

M: Meter

Max: Max

Min: Minimum

n: Number of individuals

OA: Osteoarthritis,

OKS: Oxford Knee Score

p: Statistical significance value

Sd: Standard Deviation

SF-12: Short Form-12

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

TSK: Tampa Scale for Kinesiophobia

TUG: Timed Up and Go Test

FIGURES

Figure	Page
3.1. Application of Timed Up and Go Test	26
4.1. Daily Exercise Ratios of Individuals	32

TABLES

Table	Page
4.1. Physical properties of individuals	31
4.2. Individuals' OKS averages	33
4.3. Relation of OKS scores to anxiety / depression, quality of life and kinesophobia scores	33
4.4. The relationship between ODS scores and IPAQ-SF, TUG and 6-MWT scores	34
4.5. Average scores of physical performance tests	35
4.6. The relationship between TUG and 6-MWT scores and physical activity level IPAQ-SF	35
4.7. The relationship between TSK scores and physical and mental scores of BAI, BDI, SF-12	36
4.8. The relationship between TSK and IPAQ SF, TUG and 6-MWT scores	37
4.9. Averages of BAI and BDI scores of the subjects	37
4:10. Relationship between BAI and BDI scores and the physical and mental scores of TSK and SF-12	38
4:11. Relationship between BAI and BDI scores and IPAQ-SF scores	38
4.12. SF-12 physical, mental and total point average of individuals	39
4:13. The relationship between SF-12 physical, mental and total scores and TSK, AI and BDI scores	40

4:14. The relationship between SF-12 physical, mental and total scores and IPAQ-SF, TUG and 6-MWT	40
4:15. Categorical classification of IPAQ-SF scores	41
4:16. Individuals' levels of physical activity by gender	42
4:17. The relationship between IPAQ-SF and OKS, TUG, 6-MWT, BAI, BDI and SF-12 scores.	43
4:18. Variables entering the model in Linear Regression Analysis	44
4:19. Significant independent variables in regression analysis	45
4:20. Regression model with independent variables BDI, 6-MWT, TSK	46
4:21. Significant variables in Model 2 in Linear Regression Analysis	47
4:22. Summary of Models according to Physical Activity Levels	48

INTRODUCTION

Physical activity involves complex human movements of all ages (1). To exemplify physical activity; professional activities, housework (eg self-care, general cleaning), transportation (eg walking, cycling) and leisure activities (eg swimming, dancing) can be shown. Activities such as sleeping, sitting, lying, watching television and using computer, which do not significantly increase rest and energy expenditure, are called sedantary behaviors.

Hip and knee osteoarthritis (OA) is one of the most important causes of pain and physical disability associated with older ages. Primary OA is usually associated with aging and heredity while Secondary OA can be caused by factors such as obesity, joint trauma, or recurrent excessive joint loads (2). In knee OA, fear of movement due to pain and reduced function affect quality of life negatively with balance and loss of proprioception (3). At the same time, daily life activities (DLA) such as going up and down stairs, walking and standing are affected negatively and their dependence gets increased (4).

The aim of physiotherapy and rehabilitation applications in knee OA treatment is to maintain and improve function with muscle strengthening exercises, to control pain, to maintain joint, and to increase quality of life by keeping the damage to a minimum level (5, 6). Regular, mild and moderate physical activity is recommended for beneficial effects such as improved cardiovascular fitness, reduced risk of diabetes and obesity (7). Federation of Exercise and Physical Activity recommends moderate physical activity for at least 3 days a week for 30 minutes (≥ 3 MET) for individuals with knee OA. According to the Chronic Diseases Risk Factor Study, 87% of women and 77% of men do not have enough physical activity (8).

Individuals with knee OA are usually recommended to avoid activities like climbing up stairs, going up and long-term walks which can possibly impose burden on knees (5). In addition, it is seen that there are many parameters affecting the level of physical activity in the literature but there are few studies evaluating these parameters together.

Furthermore, these studies have been found to be made with subjective methods. To this end, for a disease which comes out due to a number of factors such as OA ; it is thought that not only the physical activity level of the patient should be adhered to but also the parameters affecting this physical activity level should be considered.

The difficulty of the costs and availability of methods that directly measure the level of physical activity, such as accelerometers, for individuals with OA is a well known fact. For this reason, studies evaluating the physical activity level in individuals with OA in the clinical setting by subjective methods and examining the parameters that may affect the level of physical activity are inadequate (5).

Hypothesis 1: In individuals with knee OA, pain is associated with lower extremity functions and physical performance level of physical activity.

Hypothesis 2: Fear of moving in individuals with knee OA is associated with anxiety / depression level, quality of life and physical activity level.

The aim of this study is to examine the relationship between pain, lower extremity functions, physical performance, fear of movement, level of anxiety / depression, and quality of life, and find out the most convenient indicators of physical activity level in individuals with OA in the knee.

With the results obtained from the study, the most effective parameters on physical activity level and physical activity level in knee OA individuals were revealed. It is thought that the determination of the level of physical activity and the factors affecting it in the knee OA may be useful in evaluating and developing physiotherapy and rehabilitation programs, thus leading to physiotherapists and other health professionals working in this patient group.

2. GENERAL INFORMATION

Osteoarthritis (OA) is the most common joint disease in the world and is the most important cause of chronic musculoskeletal pain. OA is a degenerative joint disease characterized by joint pain, local tenderness, limitation of movement, crepitation, sometimes effusion, and local inflammation at various degrees without clinically systemic symptoms. We can describe the knee OA more closely by examining the anatomy of the knee (5,6).

2.1. Knee Anatomy

Knee anatomy is very important for the movements of the body, especially for the movements in the standing position. This is why knee stability and painless range of motion is important in maintaining daily work. Most commonly, overuse, age and traumatic injuries cause structural damage that can limit the function of knee. For this reason, a thorough understanding of the anatomy of the knee is important for the accurate diagnosis and treatment of knee pathology (9).

2.1.1. Joint Capsule

The inside of the fibrous capsule is covered with synovium producing synovial fluid which is an important component of the synovial assembly. The joint capsule not only serves for lubrication and shock absorption, but also serves as a conduit for nutrients. It may also have hormonal and messenger functions. Nociceptors buried in the synovial fluid are also protected by the fluid. Normally the amount of synovial fluid is very small and is only a few centimeters. However, flexion and extension movements of the knee joint allow the articular surfaces to be continually washed by fresh synovial; thus allowing the cartilage to feed properly and lubricate the joint surfaces. The capsule encases the proximal part of the head of the two gastrocnemius and the tendon of the popliteus muscle. The joint capsule is folded on itself to form a suprapatellar bursa in the anterosuperior part of the femoral condyle (10, 11).

2.1.2. Bone Constructions

The convex face of the knee joint belongs to the femur condyle, and the concave face belongs to the upper end of the tibia. As the third bone, the frontal patella is also added to the joint (12).

Femur: It is the longest, the heaviest and the strongest bone in the whole human body. The femur is structurally classified as long bone and is an important component of the appendicular skeleton. The entire weight of the body is supported by femurs during many activities such as running, jumping, walking and standing. The distal femur extends significantly over the knee to form the medial and lateral condyles (12).

The medial and lateral condyles of the femur meet with the medial and lateral condyles of the tibia to form the articular surfaces of the knee joint. Between the condyles, there is a pit called the intercondylar fossa which provides space for anterior cruciate ligament and posterior cruciate ligaments cruciate that stabilizes the knee along the anterior / posterior axis (12).

Tibia: Tibia is bigger and stronger than the two bones in the lower leg. Tibia forms the knee joint with the femur. Many strong muscles that move the foot and lower leg are attached to the tibia. Tibia's support and movement is necessary for many activities performed by the legs, including standing, walking, running, jumping and supporting body weight. The smooth concave medial and lateral condyles, which form the femur and knee joint, namely the proximal end of the tibia are roughly plane. Between the condyles, there is an intercondylar region that contains tibial object and provides points for the knee to bind meniscus, anterior and posterior cruciate ligaments. At the lower edge of the lateral condyle, there is a small facet formed by the tibia for the proximal tibiofibular joint. This joint is a plane that allows the tibia and fibula to pass slightly and adjust the position of the lower leg (12).

2.1.3 Ligament

There are four main ligaments to prevent excessive movement; anterior cruciate ligament, posterior cruciate ligament, medial and lateral collateral ligaments.

Medial collateral ligament; medial to the knee joint and extends from the medial femoral epicondyle to the tibia. This prevents the tibia from displacing excessively laterally on the femur.

Lateral collateral ligament; is on the lateral part of the knee joint. It extends from the lateral femoral epicondyle to the beginning of the fibula. It prevents the Tibia from displacing excessively medially on the femur.

Anterior cruciate ligament; extends from the anteromedial aspect of the tibial plateau to the medial region of the lateral femur condyle. The task of this ligament is to prevent the tibia from moving too far forward on the femur.

The anterior fibrils of the ligament are loose in the knee extension, stretched in flexion. The back fibers are stretched in the extension. It provides posterior stability and helps the flexion of knee. In addition to providing mechanical stabilization, the anterior and posterior cruciate ligaments also play an important role in providing proprioception sensation through the mechanoreceptors in their structures. This suggests that damage to these ligaments has an adverse effect on the proprioceptive sensation (13).

Posterior cruciate ligament; stays from femoral condyle to posterolateral tibia platosum. It opposes the forces that want to push Tibia posteriorly considering the femur.

There are also three more ligaments in the knee. Patellar, oblique and arcuate popliteal ligaments.

Patellar ligament; It is a continuation of the quadriceps tendon and wraps the patella. Tibia advances as a patellar ligament to connect to the tuberosity.

Oblique popliteal ligament; connects to the upper edge of the intercondylar fossa and to the rear edge of the tibia head.

Arcuate popliteal ligament; is a large fibrous band (11, 12, 14) attached to the lateral condyle of the femur and blended with the posterior part of the capsule, which passes through the inferomedial route.

2.1.4. Meniscuses

Meniscuses are the shock absorbers of the knee. They are located horizontally between femur and tibia. In addition, these tissues are fibrous cartilaginous structures that synchronize with the anterior cruciate ligament, and play a crucial role in the functional integrity of the knee and are located on the proximal side of the tibia (12). The meniscus fills the gap between the flattened ends of the tibial bone, which the femur condyles sit on. The two meniscuses differ in shape and mobility.

Lateral meniscus; It is more oval shaped and quite mobile. It can slide forward and backward with the knee motion. The Popliteus tendon continues along an edge through the joint capsule and contributes to the mobility of this meniscus (12).

Medial meniscus; It is larger and more C-shaped and firmly attached to the capsule structure and to the medial collateral ligament. It moves slightly with the effect of knee movements. Therefore, the medial meniscus is more frequently torn than the lateral meniscus (11, 12, 14).

2.1.5. Bursae

The bursae are collected in three parts: anterior, lateral and medial. There are 4 bursae in each section. Bursa, which is located between the medial part of M. Gastrocnemius, M. Semimembranosus and the medial condyle of the tibia, is the most common form of effusion and inflammation.

2.1.6. Muscles

M. Quadriceps Femoris: Quadriceps femoris, the base of the knee joint, is the strongest and largest muscle of the human body. It is a 4-headed muscle of M. rectus femoris, Vastus medialis, Vastus lateralis and Vastus intermedialis (16).

M. Rectus Femoris: This muscle located on the anterior and middle parts of the M. quadriceps Femoris muscle begins by holding on to the upper side of the spina iliaca anterior inferiora and acetabulum with the upper extremity. It moves downward and joins the other heads and ends in the patella with the lower tip (17).

M. Vastus Lateralis: This muscle, located on the outer side of the M. quadriceps femoris muscle, begins with the upper part of the linea intertrochanterica, the outer part of the trochanter major and the upper part of the labium laterale of the linea aspera. As it goes down and forward, it merges with other heads and ends in the patella (17, 18).

Vastus Intermedius: Located in the middle of the M. quadriceps femoris muscle and behind the M. Rectus femoris, this muscle starts from under the linea intertrochanterica and from the anterior and lateral femur sides. As it moves downward, it merges with other heads. The common beam ends in the patella (17).

Vastus medialis: This fragment, located on the inner side of the M. Quadriceps femoris muscle, begins with a long line from the top of the trochanter to the lower part of the trochanter and to the labium mediale of the linea aspera. As it goes downwards it merges with other heads and ends in the patella (17).

M. Quadriceps Femoris which functions for the extension of leg is the only extensor muscle of leg. In addition, M. Rectus femoris, as it holds spina iliaca anterior superior, enables the thigh for flexion movement (17).

M. Hamstrings: It is composed of M. Semitendinosus, M. Semimembranosus and M. Biceps femoris muscles on the back of the thigh.

M. Biceps femoris: This muscle located on the outer side of the rear group has two heads, the long head and the short head. The short head begins by holding the labium laterales of the linea asperan with the upper tip while the long head begins from the tuber ischiadicum and merges with the short head as it moves downward. Both heads attach to the fibula after meeting in the lower parts of the thigh and moving towards the outer side of the thigh (17). *M. biceps femoris*, a biarticular muscle, has hip extension (when the leg is fixed), leg flexion and brings the knee to external rotation while the leg is in flexion position (16, 18).

M. Semitendinosus: The femoris muscle, semimembranosus muscle, adductor magnus muscle, and gracilis muscle are located on the outer side of this muscle located on the inner side of the back of the thigh.

This muscle carries down the tube with the tuber ischiadicuma and joins together with the sartorius muscle and the gracilis muscle to form 'Pes anserinus' (17) which is also called the goose foot. The semitendinosus causes the hip to undergo extension, biceps flexion and brings the knee to internal rotation while in the leg flexion position (16).

M. Semimembranosus: It is located on the inner side of the back of the thigh and there is *M. Biceps Femoris* on the outer side, *M. Adductor Magnus* on the back, *M. Semitendinosus* on the back, and *M. Gracilis* on the inner side. This muscle begins with the upper end of the tuber ischiadicuma in a widespread beam and ends in the tibial medial condyle (17). It exhibits a function similar to that of *M. Semitendinosus*, but it is a much more powerful convent. It enables hip extension, leg flexion, and when the leg flexes, it brings the leg to internal rotation (16).

M. Gastrocnemius: It has two heads as lateral and medial. External lateral head which is called as lateral head; begins from the lateral condyle of the femur, joins the lateral head which is called as the inner lateral head starting from the medial epicondyle of femur and sticks to calcaneus via the tendon calcaneus (17).

The gastrocnemius, which is an important part of the plantar flexion of the foot, also has a knee joint flexion as a biarticular muscle in addition to its role as a supinator (16).

M. Sartorius: A superficial muscle of approximately 5 cm wide, 50 cm long. Spina iliaca begins anterior superior and ends in pes anserinus. *M. Sartorius*, the longest muscle in the human body, is flexor, abductor and external rotator of the hip, flexor in the knee (16).

M. Gracilis: The gracilis muscle, a thin and long muscle located on the innermost side of the leg, starts with pubis and ends in pes anserinus (17). It is a two-jointed muscle and enables hip joint flexion and internal rotation and flexion of the knee joint (16).

M. Popliteus: It is a superficial muscle. Starting from the lateral epicondyle of the femur attaches to the back of the tibia. It gives the leg the ability of internal rotation movement (17).

M. Tensor Fascia Latae: It begins from the Spina iliaca anterior superior. This muscle, expanding downward, becomes taut under the trochanter major and ends up participating in the fascia latae structure (17). The swing phase brings the leg forward and abduction (16).

2.1.7. Biomechanics of Knee Joint

The movements of the knee joint take place in three planes rather than in a single plane. The knee joint is characterized by the presence of a trochoid (pivot) joint, even though it is a hinge (ginglymus) type joint. Flexion and extension movements take place in the frontal plane while adduction and abduction in the sagittal plane, and outward and inward rotation take place in the transverse plane (19). The knee joint can flex up to 140 ° active and passive 160 °. When knee is 90 ° in flexion; approximately 30 ° active, 30-35 ° passive internal rotation; 40 ° active and 45-50 ° passive external rotation can be seen. Abduction and adduction occurs passively after 30 ° of flexion and is less than 5 ° (18, 20).

Loads coming from the direction of string flexion-extension and varus-valgus are met by capsules and ligaments, contraction of agonist and antagonist muscles and geometry of joint faces. In the case of rotational loads, the role of muscles is very small and are covered by other structures. For this reason, rotational loads carry a greater risk of injury to the knee joint (21)

The movement of the patella in the knee flexion and extension is vertically displaced up and down. As the joint surface of the patella moves upwards in the extension, it tilts 35° downwards in the flexion. Patella increases the effectiveness of the M. quadriceps femoris muscle by extending the lever arm. It also provides a contact surface against the trochlea, enhances functional stability during loading and protects the femur condyles while the knee is in the flex. While the patella is moving freely in the knee extension position; the fact that the patella has shifted to the laterale, medial, or distant indicates that the joint is not fully functioning (22).

Q angle: An imaginary line drawn from the patella at the center of the tibial tubercle to the imaginary line drawn from the center of the patella to the spina iliaca anterior superior is called the Q angle. These two lines can also be measured when the knee is at full extension, as measured at 90° (23). The mean is $10-14^\circ$ in males and $15-17^\circ$ in females due to the wider pelvis (22, 24).

2.2. Osteoarthritis

2.2.1. Diagnostic Criteria of Osteoarthritis

The diversity of the etiology of OA has led to the establishment of separate diagnostic criteria for disease in different joint regions. The most commonly used one is proposed by the American College of Rheumatology (ACR) (25).

ACR Knee Osteoarthritis Diagnostic Criteria:

Clinically,

1. Knee pain on most days of previous month
2. Crepitation in active joint motion

3. ≤ 30 minutes morning malfunction.

4. Age ≥ 38

5. Bone growth in the tested knee

For OA diagnosis; The presence of 1, 2, 3, 4 or 1, 2, 5 or 1, 4, 5 criteria is required.

Clinically and radiographically,

1. Knee pain on most days of the previous month, ,

2. Radiographic osteophytes on the sides of joints,

3. The synovial fluid should have at least two of the following findings; clear, viscous, leukocyte count <2000 cells / ml

4. Age ≥ 40

5. Morning malfunction for ≤ 30 minutes in the knee

6. Crepitation in active joint motion

For OA diagnosis; The presence of 1, 2 or 1, 3, 5, 6 or 1, 4, 5, 6 criteria is required (25).

2.2.2. Classification of Osteoarthritis

Radiography is the most useful and important imaging method in OA. Common findings in OA are asymmetric narrowing of the joint space, sclerosis of the subchondral bone, subchondral cysts and osteophytes near the joint. Deformities, subluxations and joint rats are more common in advanced cases. Generally, there is poor correlation between radiological findings and symptoms in OA.

Kellgren and Lawrence rate the most commonly used rating in OA assessment (26).

Kellgren and Lawrence Rating:

Stage 0: Normal

Stage 1: Suspicious narrowing of joint space, possible osteophyte

Stage 2: Definite osteophyte, possible narrowing of joint space

Stage 3: Reasonable Multiple osteophytes, definite narrowing of the joint space, the onset of sclerosis

Stage 4: Wide osteophyte, severe narrowing of the joint space, severe sclerosis

2.2.3. Etiology and Pathology of Osteoarthritis

Knee OA has a multi-factor etiology such as obesity, aging, and injury (27). Other less established risk factors include genetic, bone density metabolism, and biomechanical effects (28).

In the study of Neame et al., It was found that when people whose siblings had a knee OA and those whose siblings did not have it were compared, the former group had twice higher risk than the latter group, and 62% of the disease variants were genetically determined (29). Similarly, the study of Chitnavis et al. showed that persons with a family history of symptomatic knee OA and those with a knee OA in their siblings would normally require two or five times more total knee arthroplasty as they approach the final stage of OA. The study also concluded that 1/3 of the OA variance was genetically determined (30).

Finally, it was reported in the study of Spector et al. in which they explored the genetic variance of hand and knee OA in twins with or without single-twin twins, that genetics explains the 39% to 65% of the variance of hand and knee OA (31).

In a study by Sowers et al., It was determined that foods may also affect knee OA. Oxidative damage, effects of inflammatory responses, cellular differentiation, problems with bone and collagen synthesis all may be affected by inadequate intake of nutrients (32). In a study by McAlindon and Felson, a decrease in radiographic OA was detected in those who intake continuous and high amounts of vitamin C. The progression of OA can also be reduced to a minimum by taking sufficient amounts of beta-carotene and vitamin E. These nutrients are reactive oxygen species and provide antioxidant effects that react against the oxidative damage in the knee. The study also suggests that vitamin E acts as an inhibitor of synovial inflammation associated with OA by forming arachidic acid from phospholipids and inhibits lipoygenase activity (33). Sowers et al. suggested that OA pathology was associated with skeletal calcification and that individuals with OA showed higher bone mineral density levels than non-OA patients (32). Similarly, Hart et al. showed that increases in the mean bone density of individuals with early stage knee OA were inversely related to each other (34).

Recognizing that the bone mineral density in the lumbar spine is higher and increases the risk of developing knee OA, Hochberg et al. confirmed that high-level mineral density leads to knee OA (35).

Changing biomechanical alignment due to knee injury may also be a risk factor for knee OA. Chaudhari et al., In a study of the biomechanics of the knee in patients with anterior cruciate ligament (ACL) injury, reported that the failure of an ACL was altering biomechanical properties, leading to the onset of OA (36).

In the case of ACL injuries, different tibiofemoral contact patterns, anterior tibial translation and varying tibial internal and external rotations can lead to the formation of knee OA. These changes lead to a kinematic shift in the knee where degenerative forces are placed on the cartilage. Lohmander et al reported in a survey of female footballers living with ACL injuries that they found radiographic knee OA in 51% of patients 12 years after injury (37).

2.2.4. Joint Cartilage Degeneration

Knee OA is characterized by articular cartilage degeneration (38). Early OA often shows changes in the superficial regions of the joint cartilage. These changes are accompanied by changes in collagen orientation and proteoglycan content. Joint cartilage deformities include the medial and lateral tibiofemoral and patellofemoral regions, which are usually the main areas of the knee. Knee OA is characterized by articular cartilage degeneration (21). Early OA often changes in the superficial regions of the joint cartilage. These changes are seen with changes in collagen orientation and proteoglycan content. In places where the collagen content changes, as the OA progresses, the arthritis advances to the deeper regions of the articular cartilage (23). Joint cartilage deformities may involve the medial / lateral tibiofemoral and patellofemoral regions, which are the main areas of the knee (24).

2.2.5. Bone Marrow Oedema

Subchondral trabecular bone marrow oedema is a consequence of knee OA. In some studies, subchondral trabecular bone marrow oedema lesions were shown in 57% of the osteoarthritic knees evaluated. Osteophytes, synovitis, subchondral cysts, and the presence of subchondral sclerosis have been described as physical markers of OA (38, 39). In a study that studied subchondral bone abnormalities and bone marrow oedema for one year, these changes have been shown to trigger the formation of chondropathy (40). In addition, although the exact source of pain seen in OA individuals is uncertain, it is suggested that bone and bone marrow oedema may be the main cause of OA because these structures are rich in nociceptive fibrils and nerve of cartilaginous tissue is not present (40). Finally, another study showed that the pain exhibited by subchondral trabecular bone marrow oedema was site-specific and that the pain was medial or lateral tibiofemoral (38).

The weakness of M. quadriceps femoris muscle is the primary clinical manifestation of knee OA. This muscle strength is crucial for performance in daily living activities, and daily activities such as walking and stair climbing are also difficult to achieve in case of its weakness (41). Another study reported that M. quadriceps femoris weakness was frequently seen in patients with OA, and that muscle weakness reflects itself to the clinic in the form of muscle atrophy or joint pain (27).

2.2.6. Decrease in Physical Activity in Osteoarthritis

Individuals with OA have lower levels of physical activity than their healthy counterparts. Interestingly, however, no significant relationship was found between the pain and the decrease in the level of physical activity (42). In another study, early stage knee OA patients were compared with accelerometer activity levels, and it was observed that only 30% of these patients passed the physical activity criteria (43). It has been determined that individuals with knee and hip OA in the final stage of the disease have a very low level of physical activity.

2.2.7. Treatment in Osteoarthritis

Since OA has many different treatment approaches, several guidelines have been prepared. OA guidelines published by the Osteoarthritis Research Society International (OARSI) in 2007, 2008, 2010 and 2014 are the most recent reports based on evidence (22, 44).

Current treatments to alleviate OA symptoms include both conservative and surgical precautions. Conservative treatment includes drug-free treatments such as weight loss, exercise and education, as well as medicated treatments such as oral pain relievers, anti-inflammatory drugs and corticosteroids. In surgical applications, the final stage is unilateral or bilateral knee arthroplasty. Treatment options with the most potent evidence level of knee OA are addressed on the basis of OARSI 2010 guidelines.

Evidence-based treatment approaches are as follows;

1-Drug Therapy

§ Glucosamine Hydrochloride,

§ The diacerein,

§ Lavage / Debridement

§ Acetaminophen,

Non-Steroid Anti-Inflammatory Drugs,

§ opioids,

Intraarticular corticosteroids,

§ Intraarticular Hyaluronic Acid,

§ Glucosamine Sulfate,

§ Chondroitin Sulphate,

2-Physical Therapy

§ Self management,

§ Training,

§ Information,

§ Communication,

§ Muscle strengthening exercises,

§ Balneotherapy

§ Weight loss,

§ Transcutaneous Electrical Stimulation,

§ Laser,

§ Ultrasound,

§ Hot / Cold Applications,

§ Acupuncture,

§ Insoles,

§ Bracing,

§ Electromagnetic therapy,

§ Spa / Sauna, Massage

3-Surgical Treatment

§ It has been identified as osteotomy

Treatment goals in knee OA are determined as follows;

- To reduce joint pain and stiffness,
- To protect and increase joint mobility,
- Reduce physical inadequacy and disability,
- To increase the quality of life,
- Limiting the progression of joint damage,
- To inform patients about the nature and management of the disease (45).

All of the above-mentioned treatment modalities are tailored to the specific needs of the patient and the OA level.

2.2.8. Osteoarthritis and Exercise

Exercise options for OA treatment include; aerobic exercises, resistance exercises, and a combination of different exercise methods. Patients may have patient-specific conditions such as pain, significant disability, difficulty in walking, etc., and the exercise type should be carefully selected accordingly. A systematic review of the efficacy of home strength training has shown that force training targeting especially the muscles of M. quadriceps femoris may be beneficial in reducing pain and disability in patients with knee OA (45). In another study, the OA patients were treated with a 12-week home exercise program followed by a 12-week empowerment exercise.

As a result; When the control group and the exercise group were compared, it was shown that the joint space of the patients participating in the exercise group was more open and pain decreased (31). There are studies in OA patients that suggest that implementing a quantitative and progressive exercise and rehabilitation program in terms of functional performance and muscle function is beneficial (45).

2.2.9. Invasive Treatment Approaches in the Treatment of Osteoarthritis

If conservative and pharmacological treatments fail, invasive techniques may be needed. In a questionnaire on orthopedic surgeons, as a general view; pain, functional restriction, and narrowing of the joint space are the main indications of total knee arthroplasty indications (46). However, in order to consider surgical intervention, the consensus on which phase of OA should be expected has not yet been reached. In surgical procedures, it is intended to replace the damaged bone and cartilage, or to support the surface with metal or plastic implants. Surgical procedures appear to improve indirectly by increasing mental health and self-perception and quality of life, usually by reducing the pain of patients, by providing mobility.

2.2.10. Osteoarthritis and Physical Activity

Physical activity is any bodily movement that is produced by the skeletal muscle and requires energy expenditure (World Health Organization, WHO, 2012). Although physical activity is recommended by more than one health care provider, most people do not get serious about their recommendations. According to WHO, inactivity is the 4th biggest cause of deaths.

Physical activity may be both protective and harmful to cartilage, but physical activity in sufficient quantity and intensity affects cartilage health in the positive direction, but also positively affects both healthy adults and adults at risk of OA. A large proportion of individuals with knee OA do not meet the recommended level of physical activity (43).

This is partly due to the fact that individuals with OA avoid pain or exercise, as they believe that cartilage will suffer more. However, being physically active has many benefits, such as reducing the risk of hypertension, cardiovascular disease, diabetes and obesity, as well as improving bone health and joint function (WHO, 2012). Physical activity can be considered as one of the most important parameters in reducing knee OA risk. Physical activity is also thought to help cartilage healing.

2.2.11. Relation of Physical Activity to Joint Cartilage

Physical activity has positive effects on joint health, especially in the knees. Exercise may increase cartilage volume; but does not increase the incidence or progression rate of OA (47). For example; in the cohort study performed by Framingham et al., it was shown that the rate of knee OA incidence was not increased by regular recreational physical activity (48). 1279 healthy participants participating in the study were radiographically examined and their physical activity levels were questioned. Tests were conducted at baseline and nine years later and the incidence of OA was not associated with the amount of physical activity performed. Participants who regularly exercise as part of their lifestyle do not increase the risk of progression of the disease. Regular exercises, however, have helped to reduce pain and improve physical function. Physically active children also have a 24.8% greater

joint cartilage as compared to sedentary children of the same age (49). In other words, the thickness of the cartilage is directly proportional to the exposure to the physical activity loaded up to the threshold. Many studies suggest that regular and moderate physical activity will increase cartilage health. In a cross-sectional study of individuals without OA, knee pain, or knee injury in the last 5 years, the medial tibial cartilage volume of healthy women exercising for at least 20 minutes daily was higher when compared to those of sedentary ones (47). In another review, magnetic resonance images of 297 participants without knee trauma or disease were looked at and high physical activity such as swimming and cycling at high intensity to cause dyspnea was reported to be associated with cartilage quality (50). Studies have shown that people who perform strong, difficult sports during the youth period have the highest volume of cartilage; indicating the importance of physical activity from the young age (51).

Conversely, some studies have focused on the consequence that physical activity damages cartilage because of the heavy burden of cartilage. These studies indicate that excessive use of the knee joint causes wear and damage to the cartilage due to this wear. In a study by McAlindon et al., the overuse of the cartilage, which leads to the deterioration of cartilage, has been evaluated. Physical activity has been looked at in many subcategories. As a result of eight years of research, 473 participants with radiographs of their knees showed greater risk of knee OA in intensive and heavy physical activity (52).

2.3. Kinesiophobia

The concept of kinesiophobia is described by Kori et al. As "excessive and unreasonable fear of physical activity, which in the end makes the activity vulnerable to injury or re-injury" (53). Vlaeyen et al. later turned this concept into a theoretical model (54). In literature, kinesiophobia, fear of movement and fear of movement associated with pain are mostly used synonymously (55). However, there are psychological differences between these concepts (53). Many researchers such as Asmundson and Taylor (1996) and Crombez et al. (1999) nevertheless used these concepts synonymously. There are many substitutions in the literature due to the difficulty of this distinction and the many similarities of these three concepts (55).

Phobia in fear of movement is an unexplained and disproportionate reaction. Moreover, this reaction is completely involuntary. Later, people living with phobia change their behavior and lives to avoid threatening, even if they know they are overreacting. This anxiety state is found to be the primary emotional component of the phobia and has a high correlation with kinesophobia (53, 55).

2.3.1. Definition of Fear, Anxiety and Phobia

Concepts of fear associated with fear of movement and pain are seen as syndromes by researchers. While these concepts are used, it is possible to switch between the concepts when it is known for what purpose it is used. Also, knowing depression and anxiety conditions is necessary to define the relationship between fear, anxiety, and phobia.

Fear is one of our pure and simple feelings. Fear is often described as feeling an unpleasant sensation of real danger (56). Feelings like fear are reaction syndromes that are not defined by any single feeling or behavior; but can be recognized from multiple stimuli and response models (57). Anxiety is similar to a sense of fear, but comes out without having any source of danger (56, 58). Although there are distinctive differences between fear and anxiety, they are often used interchangeably (59, 60). Phobia on the other hand is the emergence of fear without being bound to danger. There is no explanation or valid reason. A large portion is involuntary and causes the avoidance of fear (56). According to the American Psychiatric Association, certain phobia is a persistent and irrational fear that arises against a particular object or situation (58).

Vlaeyen et al. Compared specific phobia (a particular object or situation-related fear) in the case of chronic pain with the underlying features of fear associated with pain and found many similarities parallel to Kori's original theory (61). The difference between certain phobia and fear related to pain is that many people with pain have convinced themselves that it is a protective function of pain, and that they do not think there is any excess (42), as the fear of people with phobia is awful and unreasonable.

2.3.2. Physiological Results of Kinesophobia Behavior

A consequence of avoidance behavior is to avoid physical activity. The negative consequences of physical inactivity have been known since ancient times. Since the 17th century, physicians have introduced resting principle to patients as a treatment principle. Although bed rest is considered to have some problems; the number of people who believe in this method is also increasing.

It is the first change in the last century that Jones and Lovett offered a contrary view to this situation in 1926. Jones and Lovett first put forward the view that "the patient should be encouraged to act as soon as possible and bed rest should be prohibited" (62). Unfortunately, this recommendation was not widely accepted at that time and continued to be recommended for patients with musculoskeletal pain. There is no definite description of physical inactivity in the literature. However, physical activity advice for an adult is at least 30 minutes per day. A physical activity less than 30 minutes a day can be expressed as a physical inactivity (63).

Fear of movement; has a great effect on the formation of physical inactivity (56, 58-60). Physical inactivity causes; cardiovascular weakness, obesity, musculoskeletal system fragility, depression and premature aging. However, it is not clear where obstacles stop in various fear avoidance models. A more detailed definition has been given by the World Health Organization (2001) with the title "International Functioning, Disability and Health Classification (ICF)".

As a result; knee OA is a common disease that causes many problems and is difficult to treat. Patients with OA suffer from pain, depression and anxiety, physical performance and quality of life negatively. So it is very important to know what these changes are in order to be able to treat OA individuals and to prepare appropriate treatment programs. In our study, the relationship between OA and fear of movement, which is rarely seen in the literature, has been evaluated. It also assessed many important parameters that could have an impact on the level of physical activity, which has great significance for OA individuals.

3. PATIENTS AND METHODS

This study was conducted to investigate the relationship between pain, lower extremity functions, physical performance, fear of movement, level of anxiety / depression and quality of life in physical activity level in patients with knee OA who consulted to Yeni Mahalle State Hospital, between February 2017 and November 2017. It was carried out on voluntary individuals who received OA diagnosis (Annex 1-Authorization Letters).

Hacettepe University Ethics Committee of Non-Interventional Clinical Investigations approved the decision of GO 17 / 85-05 on 31.01.2017 (Annex 2-Ethics Board Approval Certificate) for the purpose of our work.

3.1. Individuals

A total of 220 volunteers were enrolled, 130 of which were female and 90 were male, with an average age of 53.23 ± 5.99 years, and who were diagnosed as kne OA (bilateral) according to American Rheumatology Association criteria. However, during the tests, 13 people could not complete the physical performance tests and 7 people did not want to answer some questions in the tests. So the remaining 200 people continued to work.

Inclusion Criteria:

- Be between the ages of 40-65
- Kellgren Lawrence Classification: Level: II-IV
- Volunteering to participate in the work

Exclusion Criteria:

- Previously knee surgery
- Those with sensory impairment
- Those with a broken story

- Those with circulation problems
- Those with infection in areas near the knee joint
- Those with severe hearing loss or visual impairment
- Individuals with cognitive problems
- Uncontrolled high blood pressure
- Those with vestibular problems such as vertigo and balance problems
- Individuals who have a condition to be considered as an obstacle to the knee joint

At the beginning of the workshop, participants were informed in writing and verbally about the purpose, duration, evaluations to be done, inquiry forms to be used. An informed consent form was signed to the volunteers of the individuals involved in the study (Annex 3: Informed Consent Form).

3.2. Methodology

In this study, which is planned in a cross-sectional study in a single patient group, while the sample size is determined because of the use of linear regression analysis as independent variables (pain, lower extremity functions, physical performance, fear of movement, level of anxiety / depression, and life expectancy) affect the level of physical activity (dependent variable), quality (n = 200) of at least 5 times the independent variables were included in the study (64). The evaluations in the study were done day-to-day to avoid taking patients' time and to make the tests more objective.

3.2.1. Evaluations

The following evaluations were made for all the participants in the study:

- (a) Physical and Sociodemographic Evaluation
- (b) Evaluation of Normal Joint Movement

- (c) Assessment of Pain and Functional Status
- (d) Physical Performance Evaluation
- (e) Assessment of the fear of movement
- (f) Evaluation of anxiety and depression
- (g) Assessment of Physical Activity Level
- (h) Evaluation of Quality of Life

3.2.1.1. Physical Characteristics and Sociodemographic Evaluation: A patient assessment questionnaire was used to question the physical characteristics and sociodemographic knowledge of the individuals participating in the study (Annex 4-Evaluation Form). In this survey; age, height, weight, body mass index (BMI), the knee joint on the dominant side, the duration of all exercises performed by sitting or standing outside the daily activities of the individual were questioned.

3.2.1.2. Range Of Motion Assessment: Goniometric measurement, which is used objectively in the evaluation of range of motion (R.O.M.) in clinic, is also used to determine the treatment program, to determine the functional capacity and to determine the effectiveness of the treatment, in addition to assessing the joint motion limit. Goniometer is a universal, clinical, gravitational, graphical and electronic type that is easy to carry, simple and durable tool that can be easily used on every joint. In our study, all measurements were performed using a "universal goniometer" to evaluate range of motion. The goniometric measurement of index flexion and extension was performed while the patient was in a prone position; the pivot point of the goniometer was placed in the lateral condyle of the femur, parallel to the lateral midline of the fixed arm femur, with the moving arm following the fibula. In the measurements, each measurement was repeated 3 times and their arithmetic mean values were recorded in degrees (65)

3.2.1.3. Assessment of pain and functional status: The Oxford Knee Score (OKS) is a valid and reliable questionnaire that evaluates the pain and functional status of individuals with knee OA from their own perspectives (66, 67). It is scored between 0 (no) and 4 (severe) in the Likert system (0-48). In this questionnaire consisting of 12 questions, 2, 3, 7, 11, and 12 questions evaluated the functional status; Questions 1, 4, 5, 6, 8, 9, 10 assess the pain-related condition. OKS pain scores range from 0 to 28 points. The points to be taken from the OKS function dimension range from 0 to 20 points. Higher scores indicate worse pain and functional status.

3.2.1.4. Physical Performance Evaluation:

Timed Up and Go Test (TUG) This test, originally called "Timed Up & Go Test" (TUG), is frequently used in the measurement of functional status in OA. This test is also investigating the ability of cases to maintain their balance during transfers and walking.

In this test, it was requested that the feet should sit in contact with the floor in a standard armchair, 3 meters walk, 3 meters back from the marked place, walk back to the chair and sit on a chair (Figure 3-1). The time elapsed for the performance of the events was recorded with the stopwatch in seconds. The test was repeated 3 times and averaged (68).



Figure 3.1. Timed up and go test application

6 Minute Walking Test: The functional capacities of the individuals studied were evaluated with the 6 Minute Walking Test (6-MWT). 6-MWT is a simple test that measures the distance that an individual can walk on a flat, hard surface in 6 minutes. People were asked to walk as long as possible for 6 minutes in their own rhythm. The distance covered in six minutes was recorded in "meters" (69, 70).

3.2.1.5. Assessment of Fear of Movement: The Tampa Kinesophobia Scale (TSK), consisting of 17 questions, is a measure evaluating the fear of movement / re-injury from 17 to 68 points. In this scale, in which Turkish validity and reliability were performed, high scores indicate that fear of movement is also at a high level (54, 71).

3.2.1.6. Assessment of anxiety and depression: The Beck Depression and Anxiety Inventory (BDI-BAI) is a valid and reliable test and has also a used Turkish version that measures the anxiety and depression-related symptoms of people aged 13 years and older, with a 21-question. The questionnaire is scored between 0 and 63 separately for anxiety and depression dimensions. High scores indicate severe anxiety and depression (72).

3.2.1.7. Assessment of Quality of Life: Short-Form 12 (SF-12) SF-12 is a short version of SF-36 containing 12 questions. There are two subtitles: Physical Component Scale (PCS) and mental component (Mental Component Scale, MCS). SF-12 Physical Score includes subscales of physical function, physical role, body pain and general health while SF-12 Mental Score consists of vitality, social function, emotional role and mental health subscales. The Turkish validity study was conducted by Koçyiğit et al. in 1999. The scores on the scale are between 0-60 for the physical and mental component, and the quality of life increases as the score increases (73).

3.2.1.8. Assessment of Physical Activity Level: The International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF) whose Turkish version was also tested in terms of validity and relevance, was used to determine the level of physical activity of the participants in the study (74, 75). This short questionnaire, consisting of seven questions, assesses the amount of walking in the last week and the amount of moderate and challenging physical activity in work, transportation, home work, garden work and leisure activities. The sitting time is recorded separately on weekdays and weekends. The IPAQ is organized in two forms: special (work, transportation, home-garden work, leisure time) and activity specific (walking, moderate activity, severe activity)

- *Calculation on activity specific scoring* : Calculation is done by the addition of walking, moderate intense activity, intense activity in itself. The following values are used for the analysis of IPAQ data:

- Walk = 3,3 MET
- Moderate physical activity = 4,0 MET
- Rigorous physical activity = 8.0 MET

For example; MET-min / week score walking in a person walking 5 days 20 minutes a week is calculated as; $3,3 \times 20 \times 5 = 330$ MET-min / week. The total walking score is obtained by gathering the scores related to walking within each area. In this way continuous data is obtained.

There are three levels of physical activity that are determined when categorized: 'inactive', 'minimally active' and 'very active' (physical activity that increases fitness). Categorical classification:

Inactive (Category 1): It is the lowest level of physical activity. Situations that do not meet the criteria for Category 2 or 3 are considered 'inactive'.

Minimal Active (Category 2): Any of the following 3 criteria can be classified as "minimal active":

- a) Difficult activity to be done for 3 or more days, at least 20 minutes a day
- b) moderate intensity activity for 5 or more days or at least 30 minutes per day for walking,
- c) Combination of 5 or more days walking, moderate intensity and challenging activity providing a minimum of 600 MET- min / week.

It is stated that the individual who meets any of the above criteria achieves a minimal level of physical activity.

Active (Category 3): Minimum public health is calculated as a 'very active' separate category for people who have passed physical activity recommendations. This measurement equals a moderate activity of at least about one hour per day or more. This category is the level of activity required to provide health benefits. Category 3 is at the higher threshold of activity and it is useful to distinguish the difference from the other two groups.

There are two criteria for classifying as 'very active':

- a) At least 3 days of tough activity providing a minimum of 1500 MET-min / week or,
- b) 7 days walking, moderate intensity or at least 3000 MET-min/week or the combination of challenging activity.

IPAQ Sitting Question:

The IPAQ sitting question is an additional determinant. It is not part of the scoring of physical activity. There is little data on sedentary (sitting) behaviors and there is no accepted threshold value as a categorical level.

The categorical classification of IPAQ-SF, which is used to assess the subjective physical activity level of OA individuals participating in the current study is as follows:

0-599 MET-min/ week: Inactive

600-2999 MET-min/ week: Minimal Active

> 3000 MET-min/ week: Active

3.3. Statistical Analysis: Statistical analysis was performed by using IBM SPSS 22.0 (Statistical Package for the Social Sciences 22.0) package program. The normal distribution of variables was examined visually (histogram and probability graphs) and analytical methods (Kolmogorov-Smirnov / Shapiro-Wilk tests). Descriptive analyzes were expressed as mean and standard deviation for numerical variables, frequency tables for ordinal variables (n) and ratios (%). The relationship between pain, lower extremity functions, physical performance, fear of movement, level of anxiety / depression and quality of life scores were examined by Pearson Correlation Analysis. Before the Regression Analysis, Spearman Correlation Analysis was used to determine the variables associated with the level of physical activity. Correlation coefficients between 0.05 and 0.30 are low or insignificant correlation; Values between 0,30 and 0,40 are low middle correlations; The values between 0.40-0.60 are median correlation ; values between 0.60-0.70 are Good correlation and values between 0.70-1.0 are interpreted as perfect correlation (64). Independent variables (pain, lower extremity functions, physical performance, fear of movement, level of anxiety / depression and quality of life) affecting the level of physical activity (dependent variable) were calculated using the Multiple Linear Regression Analysis Model with stepwise-backward elimination. Those that do not provide linear regression assumptions are removed from the model candidate parameters. For the remaining parameters, Linear Regression Analysis was performed again and the inappropriate parameters were removed from the model for reasons such as not being able to contribute to the model. Four independent variables (fear of movement, pain and function total score, Beck depression score, and 6 minute walking test score) were entered into the final analysis and again as the best predictors of the level of physical activity in knee OA individuals in the final model. The probability of error was accepted as $p < 0.05$.

4. RESULTS

4.1. Descriptive Results

The study was designed to investigate the relationship between pain, lower extremity functions, physical performance, fear of movement, level of anxiety / depression and quality of life and physical activity level in knee OA subjects. For this purpose, a total of 200, 80 (40%) male and 120 (60%) women between 40-65 years old voluntary individuals who consulted to Yeni Mahalle State Hospital between February 2017 and November 2017 and diagnosed knee OA, were evaluated within the scope of our study. The physical characteristics of the individuals participating in the study are shown in Table 4.1.

Table 4.1. Physical properties of individuals

Physical Properties	Average
	X±SD
Age (year)	53.23±5.99
Height (cm)	164.50±10.16
Weight (kg)	72.52±12.90
Body Mass Index (kg/m²)	27.22±4.11

n=number of participants, X=Average value; SD=Standard Deviation

The disease duration of the individuals involved in the study was $8,5 \pm 3,9$ years. When lower extremity dominance was questioned, it was recorded that 135 (67.5%) were dominant on the right side and 65 (32.5%) on the left side. According to Kellgren Lawrence radiological classification; 131 individuals with stage 2 OA (65.5%); 53 individuals (26.5%) with Stage 3 OA and 16 (8%) individuals with Stage 4 OA were identified. When there is no limitation in the knee joint extension movements of the individuals in the study; right knee flexion NEH average was 135.40 ± 6.66 °; the mean left knee flexion NEH was 135.91 ± 6.88 ° ($p > 0.05$).

When the exercise status of the individuals are covered by the study; It was found that 60 individuals did not exercise at all, 53 individuals exercised more than twice a month, 48 individuals exercised once a month, 23 individuals exercised once a week, and 16 individuals exercised two or more days a week. According to this result; only 8% of the participants in the study were exercising for two or more days per week, and it was found that there was no exercise habit in general. The ratios of individual daily exercise times are given in Figure 4.1.

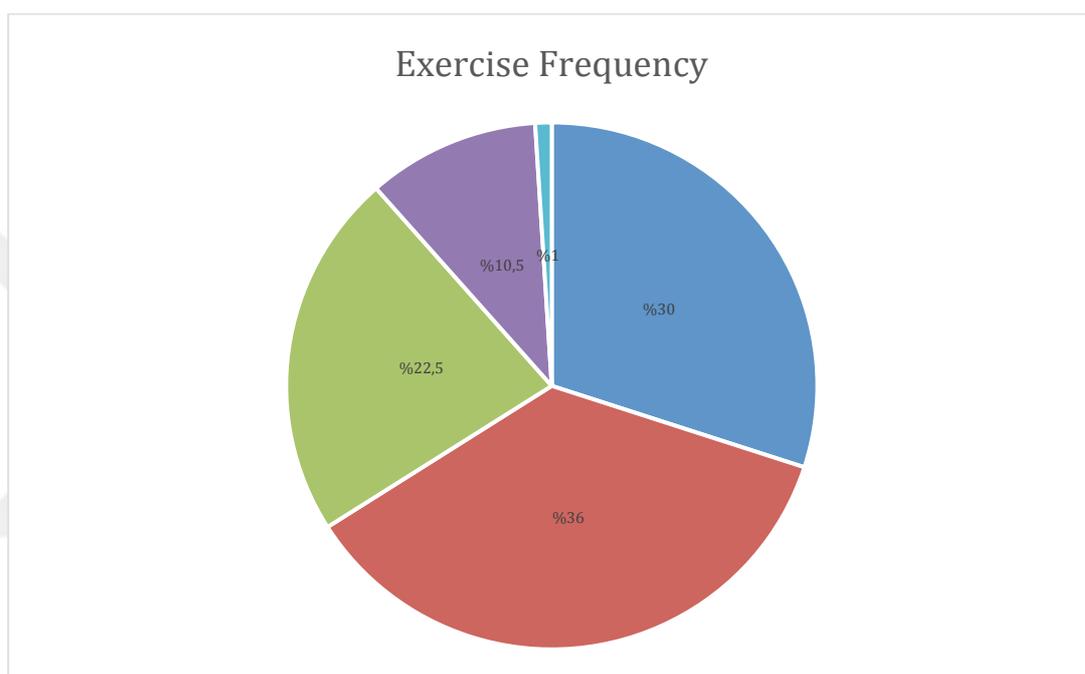


Figure 4.1. Daily Exercise Ratios of Individuals

4.2. Pain and Functional Status Results

Average scores of the Oxford Knee Score (OKS), which assessed pain and functional status from the perspective of the subjects studied, are shown in the table below (Table 4.2). Individuals can get a minimum of 0 points and a maximum of 48 points from the OKS.

Table 4.2. Individuals' OKS averages

n=200	Min. - Max.	X±SD
OKS-Pain (0-28)	0-26	13,75±4,79
OKS-Function (0-20)	0-20	10,48±4,05
OKS-Total (0-48)	0-44	24,08±8,03

n=number of participants, OKS=Oxford Knee Score, Min.-Max.=Minimum-Maximum, X=Average Value, SD=Standard Deviation

The relationship between OKS total score, OKS pain and OKS function scores, Beck Anxiety and Depression Scale, KF-12 mental and physical scores, and TSK scores are given in Table 4.3.

Table 4.3. Relation of OKS scores to anxiety / depression, quality of life and kinesophobia scores

(n=200)	BDI	BAI	SF-12 Physical	SF-12 Mental	TSK
	r	r	r	r	r
OKS-Pain	.377*	.384*	-.318*	-.137	.509*
OKS-Function	.340*	.358*	-.297*	-.094	.382*
OKS-Total	.385*	.396*	-.335*	-.133	.495*

Pearson Correlation Analysis, *p=0,001, n=Number of Participants, r= Correlation Coefficient, OKS=Oxford Knee Score, Min.-Max.=Minimum-Maximum, X=Average Value SD=Standard Variation, BDI=Beck Depression Inventory, BAI=Beck Anxiety Inventory, SF-12= Short Form-12, TSK=Tampa Kinesophobia Scale

There was a low-to-moderate positive correlation between OKS total, OKS pain and OKS function scores and BDI, BAI, TSK scores ($r = 0,385$; $r = 0,377$; $r = 0,340$ and $r = 0,396$; $r = 0,384$; $r = 0,358$ and $r = 0,495$; $r = 0,509$; $r = 0,495$; $p = 0,001$). According to this result; it has been seen that individuals with knee OA have increased psychological status as their pain increases and functional status improves.

There was not a statistically significant relation between OKS Total scores ($r = -0,133$; $p = 0,061$), OKS pain ($r = -0,317$; $p = 0,052$) and OKS function scores ($r = -0,094$; $p = 0,186$) and SF-12 mental status scores while a significant low correlation was found between SF-12 physical status scores on the negative side ($r = -0,297$; $-r = 0,335$; $p = 0,001$). According to this, changes in pain or functional status of individuals with knee OA have not been found to have an impact on quality of life.

The relationship between all subgroup scores of the OKS and the physical activity level IPAQ-SF, ZQT and 6-MWT scores is given in Table 4.4.

Table 4.4. The relationship between OKS scores and IPAQ-SF, ZQT and 6-MWT scores

n=200	IPAQ-SF	TUG	6-MWT
	r	r	r
OKS-Pain	-.528*	.445*	-.438*
OKS-Function	-.457*	.377*	-.426*
OKS-Total	-.550*	.451*	-.461*

Pearson Correlation Analysis, * $p = 0.001$, n = Number of Individuals, r = Correlation Coefficient, ODS = Oxford Knee Score, IPAQ-SF = Short Form of International Physical Activity Questionnaire, TUG: Timed Up and Go Test, 6- MWT = 6 Minute Walking Test

There was a negative low to moderate relation ($r = 0.426$, $r = -0.550$) between all subgroup scores of OKS and IPAQ-SF and 6-MWT scores; There was a significant positive correlation between the TUG scores in the positive direction ($r = 0.377$; $r = -0,451$; $p = 0.001$). As a result of these analyzes, it was seen that the physical activity levels and physical performances of the individuals decreased as the pain of individuals with knee OA increased and their functionalities decreased.

4.3. Physical Performance Results

The mean scores of TUG and 6-MWT used in the evaluation of physical performance are given in Table 4.5.

Table 4.5. Average scores of physical performance tests

n=200	Min.-Max.	Average
		X±SD
TUG (sec)	6,00-17,20	9,69±2,15
6-MWT (min)	254-742	532,68±101,04

n = Number of Individuals, X = Mean Value; SD = Standard Deviation, Min.-Max. = Minimum-Maximum, TUG: Timed Up and Go Test, 6-MWT: 6 Minute Walk Test

There was a statistically significant negative correlation between individuals' TUG durations and 6-MWT intervals ($r = -0,862$; $p = 0.001$).

The relationship between TUG and 6-MWT scores and physical activity level IPAQ-SF is given in Table 4.6.

Table 4.6. The relationship between TUG and 6-MWT scores and physical activity level IPAQ-SF

n=200	TUG	6-MWT
		r
IPAQ-SF	-.600*	-.561*

Pearson Correlation Analysis, * $p < 0,001$, n = Number of Individuals, r = Correlation Coefficient, IPAQ-SF = Short Form of International Physical Activity Questionnaire, TUG: Timed Up and Go Test, 6-MWT = 6 Minute Walking Test

There was a statistically significant negative and moderate correlation between TUG and 6-MWT scores and physical activity level IPAQ-SF ($r = -0.561$, $p = 0.001$) (Table 4.6). Based on the results, it was seen that as the physical performance of individuals with knee OA increased, physical activity levels decreased.

4.4. Results of Tampa Kinesiophobia Scale

There was no statistically significant difference in the distribution of TSK scores according to genders (mean: 31.78 ± 10.36) for the study subjects ($p = 0,35$). A minimum of 17 points and a maximum of 68 points can be obtained from the Tampa Kinesiophobia Scale.

The relationship between TSK scores and BAI, BDI, KF-12 mental and physical scores is shown in Table 4.7

Table 4.7. Relationship between TSK scores and physical and mental scores of BAI, BDI, SF-12

n=200	BDI	BAI	SF-12 Physical	SF-12 Mental
	r	r	r	r
TSK	.426**	.428**	-.185*	-.155*

Pearson Correlation Analysis, ** $p < 0,001$, * $p < 0,05$, n=Number of Individuals, r= Correlation Coefficient, BDI=Beck Depression inventory, BAI=Beck Anxiety Inventory, SF-12= Short Form-12, TSK=Tampa Kinesiophobia Scale

There was a positive moderate relationship between TSK scores and BDI and BAI scores ($r = 0.426$, $r = -0.428$, $p < 0.001$); There was a weak correlation between TSK scores and physical and mental scores of KF-12 ($r = -0,185$, $r = -0,155$, $p < 0,05$). According to this result; as the fear of moving individuals with knee OA increased, depression and anxiety states increased, but the quality of life did not change much.

The correlation between the TSK scores and the IPAQ-SF, TUG and 6-MWT scores is shown in Table 4.8.

Table 4.8. Relationship between TSK scores and IPAQ-SF, TUG and 6-MWT scores

n=200	IPAQ-SF	TUG	6-MWT
	r	r	r
TSK	-.693*	.456*	-.356*

Pearson Correlation Analysis, * $p < 0.001$, n = Number of Individuals, r = Correlation Coefficient, TSK = Tampa Kinesophobia Scale, IPAQ-SF = Short Form of International Physical Activity Questionnaire, TUG: Timed Up and Go Test, 6- MWT = 6 Minutes Walk Test

There was a good correlation between the TSK scores and the IPAQ-SF scores on the negative side ($r = -0.693$); There was a low median correlation between TSK scores and TUG and 6-MWT scores ($r = 0.456$, $r = -0.365$, $p < 0.001$). As a result of this analysis, it was seen that the physical activity levels and physical performance of the individuals with knee OA increased as their fear of moving decreased.

4.5. Results of Anxiety and Depression Assessment

BAI and BDI averages are given in Table 4.9 for the evaluation of anxiety and depression status of the subjects who are employed. A minimum of 0 points and a maximum of 63 points can be obtained from BAI and BDI tests.

Table 4.9. Averages of BAI and BDI scores of the subjects

n=200	Min.-Max.	X±SD
BAI (0-63)	2-52	12,88±8,58
BDI (0-63)	2-48	11,63±7,16

n = Number of Individuals, X = Mean Value; SD = Standard Deviation, Min.-Max. = Minimum-Maximum, BAI: Beck Anxiety Inventory, BDI: Beck Depression Inventory

The relationship between the BAI and BDI scores of the individuals studied and the scores of the physical and mental dimensions of the TSK and SF-12 are given in Table 4.10.

Table 4.10. Relationship between BAI and BDI scores and the physical and mental scores of TSK and SF-12

n=200	TSK	SF-12 Physical	SF-12 Mental
	R	r	r
BAI	.428**	-.450**	-.469**
BDI	.426**	-.418**	-.410**

Pearson Correlation Analysis, ** p <0.001, n = Number of Individuals, r = Correlation Coefficient, BAI = Beck Anxiety Inventory, BDI = Beck Depression Inventory, SF-12 = Short Form-12, TSK = Tampa Kinesophobia Scale

There was a moderate correlation between the BAI and BDI scores and the physical and mental dimension scores of SF-12 and TSK ($r = 0,428$, $r = -0,450$, $r = -0,469$ and $r = 0,426$, $r = -0,418$, $r = -0,410$, $p <0.001$). According to this; It has been determined that when anxiety and depression levels of individuals with knee OA increased, their kinesophobia increased as well and this decreased their quality of life.

The relationship between the BAI and BDI scores of the subjects studied and the IPAQ-SF, TUG and 6-MWT scores is given in Table 4.11.

Table 4.11. Relationship between BAI and BDI scores and IPAQ-SF scores

n=200	IPAQ-SF	TUG	6-MWT
	r	r	r
BDI	-.429**	.260**	-.209**
BAI	-.397**	.264**	-.228**

Pearson Correlation Analysis, **p<0,001, n=Number of Individuals, r= Correlation Coefficient, BDI= Beck Depression Inventory, BAI= Beck Anxiety inventory, IPAQ-SF= international Physical Activity Questionnaire Short Form, TUG= Timed Up and Go Test, 6-MWT=6 Minutes Walk Test

While a moderate correlation was found between the BAI and BDI scores and IPAQ-SF scores on the negative side; There was a low correlation between the BAI and BDI scores and the TUG and 6-MWT scores ($r = 0.264$, $r = -0.228$, $r = -0.429$, $r = -0.260$, $p < 0.001$). Looking at the findings, it was seen that the anxiety and depression situations of the individuals with knee OA increased and the physical activity levels of the individuals decreased.

4.6. Findings About Assessing Quality of Life

In order to evaluate the quality of life of the individuals who are employed, SF-12 physical, mental and total point averages are given in Table 4.12. Individuals SF-12 have a minimum score of 0 and a maximum of 60 points in each of the physical and mental subgroups, with a total score of 0-120.

Table 4.12. SF-12 physical, mental and total point average of individuals

n=200	Min.-Max.	X±SD
SF-12 Physical	20,10-58,60	36,15±9,18
SF-12 Mental	13,30-55,60	35,84±9,08
SF-12 Total	40,00-107,10	71,99±16,67

n = Number of Individuals, X = Mean Value; SD = Standard Deviation, Min.-Max. = Minimum-Maximum, SF-12: Short Form-12

The relationship between SF-12 physical, mental and total scores of the subjects taken into the study and the scores of the TSK, BDI and BAI scores are given in Table 4.13.

Table 4.13. Relationship between SF-12 physical, mental and total scores and TSK, BDI and BAI scores

n=200	TSK	BDI	BAI
	r	r	r
SF-12-Physical	-.185**	-.418**	-.450**
SF-12-Mental	-.155**	-.410**	-.469**
SF-12 Total	-.186**	-.453**	-.503**

Pearson Correlation Analysis, ** p <0,001, n = Number of Individuals, r = Correlation Coefficient, SF-12 = Short Form-12, TSK = Tampa Kinesophobia Scale, BDI = Beck Depression Inventory, BAI = Beck Anxiety Inventory

While there was a moderate correlation between SF-12 physical, mental and total scores and BAI and BDI scores on the negative side, There was a low correlation between SF-12 physical, mental and total scores and TSK scores ($r = -0,185$, $r = -0,155$, $r = -0,186$, $p <0,001$). According to these results, depression and anxiety states were reduced as a result of decreased quality of life of individuals with knee OA, but this did not affect the fear of moving.

The relationship between SF-12 physical, mental and total scores and IPAQ-SF, TUG and 6-MWT scores is shown in Table 4.14.

Table 4.14. The relationship between SF-12 physical, mental and total scores and IPAQ-SF, TUG and 6-MWT scores

n=200	IPAQ-SF	TUG	6-MWT
	r	r	r
SF-12-Physical	.213**	-.166*	.190*
SF-12-Mental	.183	-.074*	.115*
SF-12 Total	.217**	-.132*	.167*

Pearson Correlation Analysis ** / * p <0,001, n = Number of Individuals, r = Correlation Coefficient, SF-12 = Short Form-12, IPAQ-SF = Short Form of International Physical Activity Questionnaire, TUG= Timed Up and Go Test, 6-DYT = 6 Minute Walk Test

Although the SF-12 physical, mental and total scores were significant at $p < 0.001$ between the IPAQ-SF, TUG and 6-MWT scores, as shown in Table 4.14, it can be said that there is a weak correlation between SF-12 physical, mental and total scores and IPAQ-SF, TUG and 6-MWT scores because of the very small correlation coefficients ($r = 0,217$, $r = -0,132$, $r = 0.176$; $p < 0.001$). Looking at the resulting data; it was determined that any change in the quality of life of individuals with knee OA had no effect on physical performance and physical activity levels.

4.7. Findings of Assessment of Physical Activity Level

IPAQ-SF scores of the subjects were between (Min = 270; Max = 3900) and the mean score was 1946.99 ± 894.67 MET-min / week. The homogeneous distribution of IPAQ-SF scores, which indicates the level of physical activity of the patients, also increased the standard deviation of the mean. Findings related to the categorical classification of IPAQ-SF scores are given in Table 4.15.

Table 4.15. Categorical classification of IPAQ-SF scores

IPAQ-SF	n	%
Inactive (0-599 points)	12	6
Minimal Active (600-2999 points)	156	78,0
Active (3000 points and over)	32	16,0

IPAQ-SF = International Physical Activity Questionnaire Short Form, n = Number of Individuals, % = Percentage

Physical activity levels according to the genders of the subjects are shown in Table 4.16.

Table 4.16. Individuals' levels of physical activity by gender

		IPAQ-SF Categories			p	
		Inactive	Minimal Active	Very Active		
n=200	Male	Number (n)	2	64	14	0,23**
		Percentage (%)	2,5	80	17,5	
	Female	Number (n)	10	92	18	
		Percentage (%)	8,3	76,7	15	
	Gender	Number (n)				
		Percentage (%)				

Chi-Square Test, ** p <0,05 significant, IPAQ-SF = International Physical Activity Questionnaire Short Form, n = Number of Individuals,% = Percentage

The categorical classification of the physical activity levels according to the genders of the participants was found to be similar to the physical activity levels (p = 0,23) (Table 4.16).

4.8. Findings of Evaluating the Parameters Affecting the Level of Physical Activity

Before the linear regression analysis, the relation between IPAQ-SF scores and OKS, TUG, 6-MWT, TSK, BAI, BDI and SF-12 scores was assessed by Spearman Correlation Analysis (Table 4.17).

Table 4.17. The relationship between IPAQ-SF scores and OKS, TUG, 6-MWT, TSK, BAI, BDI and SF-12 scores

<i>IPAQ-SF</i>	r	p
Oxford Knee Scale-Pain Subheading	-.528**	0,000
Oxford Knee Scale-Function Subheading	-.457**	0,000
Oxford Knee Scale-Total	-.550**	0,000
Timed Up and Go Test	-.600**	0,000
6 Minute Walk Test	-.561**	0,000
Tampa Kinesophobia Scale	-.693**	0,000
Beck Anxiety Inventory	-.397**	0,000
Beck Depression Inventory	-.429**	0,000
Short Form 12- Physical Status	.193	0,000
Short Form 12-Mental Status	.174	0,000
Short Form-12 Total	.204**	0,000

Spearman Correlation Analysis, ** $p < 0.001$, n = Number of individuals, r = Correlation coefficient, IPAQ-SF = Short Form of International Physical Activity Questionnaire.

The relation between IPAQ-SF score and the subscales of OKS and the total scores of TUG, 6-MWT, TSK, BAI and BDI, SF-12 were statistically significant ($r = -0,600$, $r = -0,561$, $r = R = -0,362$; $r = -0,429$; $r = 0,204$, $p < 0,001$). There was no statistically significant correlation between physical and mental dimensions of SF-12 and IPAQ-SF scores ($r = 0,193$, $r = 0,174$, $p > 0,001$) (Table 4.17). As a result of all these analyzes; It has been determined that as the physical activity levels of knee OA individuals increase, their pain decreases, their functionalities increase, their physical performance decreases, their fear of movement decreases, their anxiety and depression situations decrease but their quality of life does not change much.

Statistically significant independent variables (OKS Pain, OKS Function, OKS Total, TUG, 6-MWT, TSK, BAI / BDS and SF-12) affecting the level of physical activity (IPAQ-SF-dependent variable)) was introduced into stepwise-backward elimination multicollinear regression analysis model (Table 4.18).

Table 4.18. Variables entering the model in Linear Regression Analysis

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	P
1	Regression	99806744,656	9	11089638,295	35,422	,000 ^b
	Residual	59483166,339	190	313069,297		
	Total	159289910,995	199			
a. Dependant Variable: IPAQ-SF						
b. Indicators: SF-12 Physical, SF-12 Mental, TUG, OKS pain, OKS Function, TSK, BAI, BDI, 6 MWT						

IPAQ-SF = International Physical Activity Questionnaire Short Form, OKS = Oxford Knee Score, TUG= Timed Up and GoTest, 6-MWT = 6 Minute Walk Test, TSK = Tampa Kinesiophobia Scale, BAI = Beck Anxiety Inventory, BDI = Beck Depression Inventory, SF-12 = Short Form-12

As a result of Regression analysis Model 1, the variables entering the model at 0.05 significance level are given in Table 4.19.

Table 4.19. Significant independent variables in regression analysis**The Coefficients^a**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p
	B	Std. Error	Beta		
<i>IPAQ-SF</i>	3286,268	790,438		4,158	,000
OKS Pain	-12,327	12,808	-,066	-,962	,337
ODS Function	-17,933	14,361	-,081	-1,249	,213
TUG	-60,161	38,925	-,145	-1,546	,124
6-MWT	1,753	,811	,198	2,160	,032
TSK	-39,417	4,926	-,456	-8,001	,000
BDI	-23,702	10,955	-,190	-2,164	,032
BAI	11,131	9,484	,107	1,174	,242
SF-12 Physical	-5,760	6,227	-,059	-,925	,356
SF-12 Mental	7,282	6,292	,074	1,157	,249

a. Dependant Variable: *IPAQ-SF*

IPAQ-SF = International Physical Activity Questionnaire Short Form, OKS = Oxford Knee Score, TUG= Timed Up and GoTest, 6-MWT = 6 Minute Walk Test, TSK = Tampa Kinesiophobia Scale, BAI = Beck Anxiety Inventory, BDI = Beck Depression Inventory, SF-12 = Short Form-12

The explanatory power of the 3 independent variables in Model 1 (6-MWT, TSK, BDI) was $R^2 = 0.610$ for the dependent variable (IPAQ-SF). As a result of the F test ($F = 102,111$), the model was found to be significant at a significance level of 0.05. The results of the Linear Regression Analysis in Model 1 revealed that the parameters of 6-MWT, TSK and BDI were significant predictors of $R^2 = 0,610$ predictability of physical activity level assessed by IPAQ-SF in individuals with knee OA ($p < 0.001$).

Because the independent variables in Model 1 (BAI, SF-12 Physical, SF-12 Mental, OKS-Pain, OKS-Function) did not make a statistically significant contribution to the explanation of dependent variables, they were excluded from the regression model, which was established in the regression analysis. The independent variables of 6-MWT, TSK and BDI were statistically significant in Model 1; IPAQ-SF (dependent variable) to the regression model (Table 4.20).

Table 4.20. Regression model with independent variables BDI, 6-MWT, TSK

ANOVA ^a						
Model		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	F	P
1	Regression	97138430,987	3	32379476,996	102,111	,000^b
	Residual	62151480,008	196	317099,388		
	Total	159289910,995	199			
a. Independent Variable: IPAQ-SF						
b. Indicators: (IPAQ-SF), BDI, 6-MWT, TSK						

^a p <0,005, IPAQ-SF = International Physical Activity Questionnaire Short Form, ODS = Oxford Knee Score, TUG = Timed UP and Go Test, 6-MWT = 6 Minute Walk Test, TSK = Tampa Kinesiophobia Scale, BAI = Beck Anxiety Scale, = Beck Depression Scale, SF-12: Short Form-12

Since the OKS scores in Model 1 were not significant when analyzed with subheadings; In Model 2, OKS total scores were included in the regression analysis this time. Thus, in the linear regression analysis, the independent variables in the model 2 at the significance level of 0.05 were OKS total, BDI, 6-MWT, and TSK scores (Table 4.21).

Table 4.21. Significant variables in Model 2 in Linear Regression Analysis**Coefficients^a**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p
		B	Std. Error	Beta		
1	(IPAQ-SF)	2287,572	343,302		6,663	,000
	6-MWT	2,746	,446	,310	6,153	,000
	TSK	-40,535	4,645	-,469	-8,727	,000
	BDI	-14,302	6,247	-,114	-2,290	,023
	OKS Total	-14,484	6,138	-,131	-2,360	,019

a. **Independent Variable:** *IPAQ-SF*

p < 0.005, IPAQ-SF = Short Form of International Physical Activity Questionnaire, OKS = Oxford Knee Score, 6-MWT = 6 Minute Walking Test, TSK = Tampa Kinesiophobia Scale, BDI = Beck Depression Inventory

The explanatory power of the 4 independent variables (6-MWT, TSK, BDI, OKS Total) entering model 2 was $R^2 = 0.621$ for the dependent variable (IPAQ-SF). As a result of the F test ($F = 79,761$), the model was found to be significant at "p = 0.00" significance level. The summary of the models in which the independent variables included in the multiple linear regression analysis are shown in determining the parameters that affect the level of physical activity are given in Table 4.22.

Table 4.22. Summary of Models according to Physical Activity Levels

Model	Variables	R²	Standard Deviation	F	p
1	6-MWT	,610	563,11579	102,111	,000
	TSK				
	BDI				
2	6-MWT	,621	556,66597	79,761	,000
	TSK				
	BDI				
	OKS Total				

OKS = Oxford Knee Score, TUG = Timed Up and Go Test, 6-MWT = 6 Minute Walking Test, TSK = Tampa Kinesophobia Scale, BDI = Beck Anxiety Inventory, BDI = Beck Depression Inventory,

Linear Regression Analysis revealed that the total scores of the 6-MWT, TSK, BDI and OKS were the strongest predictors of knee OA individuals (R² = 0,621) that affected the physical activity level assessed by IPAQ-SF (p <0.001).

5. DISCUSSION

The results of this study on the examination of the parameters affecting the level of physical activity in knee OA individuals; showed that the level of physical activity was moderately related to pain, lower extremity functions, physical performance, fear of movement, level of anxiety / depression, and quality of life. In addition, the results of our work revealed that; physical performance (6-MWT), fear of movement (TSK), depression level (BDI), and pain and functional status (OKS) from the patient's perspective were the most influential predictors in predicting the physical activity level.

5.1. Physical Characteristics

Knee OA is known to be 4 times more common in females than males (76). In our study, 60% of the individuals were women; 40% were male, supporting the literature (77-79). Moreover, when we look at the average age of the individuals in our study, it is seen that they are similar to the average age in many studies (77, 79-81). Obesity is one of the primary causes of knee OA. In the literature, it is known that pain and high BMI values in knees with symptomatic knee OA are associated with low knee joint flexion (82). It was seen that the individuals in our study had similarly high BMI values.

It is known that physical features and sociodemographic findings as well as radiological findings are important in OA. According to the Kellgren-Lawrence radiological classification of participating individuals, OA severity at 92% was at Level 2-3 and was not very advanced. Regarding the exercise status of the individuals, 8% were exercising two or more times a week and 30% were not exercising at all. When we look at the literature, it is reported that OA individuals have low physical activity levels and low exercise rates (83, 84).

5.2. Range of Motion

Decreased joint range of motion is a characteristic feature of knee OA (85). While knee extension limitations are not observed in the participants of the current study; knee flexion joint range of motion was in the normal range. The normal range of motion of the joint may be due to the fact that the majority of our study consisted of individuals with early stage knee OA and a low average age.

5.3. Pain and Functional Status

In our study, a valid and relevant Turkish OKS was used in order to evaluate the pain and functional status in individuals with knee OA from the perspective of the individual (67). In a study done by Davis et al., the overall average OKS of patients with knee OA was reported to be 16.8 (81). Different studies show that the OKS total score is 33 (86, 87). High scores from OKS indicate the worst of the patient's perception of pain and functional status. When we look at the average OKS scores of the individuals in our study, it is seen that the scores are at the middle-high level (Avg: 24,1). There was no significant difference between the OKS scores of the individuals in terms of gender ($p > 0.05$).

Since 1, 4, 5, 6, 8, 9, 10 questions from the subheadings of the OKS assessed the individual's pain-related perception, no separate scale was used to assess pain severity in our study. The occurrence of individuals with early stage knee OA in our study may have caused the OKS pain subscale to have a lower score from the patient perspective, thus leading to better OKS overall score averages. Similarly, as a result of a study by Holden et al. In 2234 patients aged 50 years and older living in the UK to find the relationship between physical activity and pain, pain complaints were also observed in patients with decreased physical activity levels [88]. In our study, a significant relationship between the level of physical activity and the pain subdimension of the OKS was found to be moderate in the negative direction, and as the level of physical activity of the individuals increased, the severity of pain decreased.

The results of a review by Quicke et al. also support the existence of a relationship between physical activity level and pain severity (89).

When we look at the relationship between the functional sub-dimension of OKS and the level of physical activity, we found a negative moderately significant relationship between these two variables in our study. According to this, it is seen that the functional sense, which is one of the OKS sub-dimensions in OA individuals, affects the physical activity level. In a similar study by Peeler et al., 31 patients aged 55-75 years with pain at normal daily activities were evaluated (90). As a result of the study, it was observed that as the level of physical activity increased, patients with knee OA could perform their functions in daily life activities better and more effectively. As a result of this result; the patient's muscle mass was either preserved or strengthened with the continuity of physical activity, and this change in muscle mass was also positively associated with function (90).

5.4. Physical Performance

In the evaluation of physical performance in our study, 6-MWT and TUG, which were frequently used in patients with knee OA, were used (91). The high correlation between these two performance tests was also found in our study in accordance with the literature. Low physical performance is also known to increase the progression of chronic diseases such as OA (92-94). The reason for this is that low physical performance is reported to be caused by negative factors such as low muscle intensity and prolonged recovery time. In solving these problems, increasing the level of physical activity has great importance. Many studies in the literature also show that physical activity and physical performance are two interrelated factors (92, 95-98). In our study, differently from the literature, physical performance was related to the level of physical activity; it was observed that individuals with high physical activity scores had worse outcomes in performance tests.

The high level of physical performance has a positive effect on individuals with knee OA. Therefore, physical performance should be considered clinically during treatment. The study by Osaki et al. On the evaluation of physical performance of knee OA individuals showed that the treatment processes were more positive and faster in the individuals who were assessed physical performance in the pre-treatment clinic than those who were not.

5.5. Fear of Movement

Fear of movement or kinesiophobia; is described as the fear-avoiding situation from activity or physical movement which results from the feeling of sensitivity against painful injury and repeated injury (99). The fear of movement of the participating individuals was evaluated with the Tampa Kinesiophobia Scale (TSK), which has the Turkish validity and reliability in the literature. There was no difference between the genders in terms of kinesiophobia scores of the subjects studied. It was observed that the individuals involved in our study had moderate fears of moving and that this was also related to the level of physical activity and performance tests.

In a study by Erden et al., in which kinesiophobia of 80 patients with knee OA, aged 50-80 years, was assessed, it is also indicated that there was a moderate fear of moving similar to the current study (99). Again, Scopaz et al. (100) have shown that kinesiophobia and anxiety affect physical activity levels in a study of individuals with knee OA (100).

A study by Filardo et al in 200 patients with total knee arthroplasty showed that kinesiophobia was significantly associated with depression, especially when avoiding motion (101). Similarly, in our study, fear of movement and depression and anxiety parameters were moderately related; there was a weak relationship between quality of life and kinesiophobia in the negative direction. Because fear of movement was a parameter that directly affected performance and functionality, it was not expected to be associated with low quality of life. It is also believed that this poor association between kinesiophobia and quality of life is due to the inadequate quality of SF-12 in patients with knee OA in terms of life quality assessment.

Another reason is that even though individuals with knee OA are afraid to move, the SF-12 test asked individuals to respond positively to questions in the physical subparameter. However, when we look at the relationship between the level of physical activity and the fear of moving, the level of physical activity is observed to decrease as the fear of moving increases. In a study conducted by Güney-Deniz et al., on 46 total knee arthroplasty patients underwent surgery, the effect of kinesophobia on functionality early after surgery was evaluated (102).

As a result of the study, patients with low kinesophobia were reported to have better physical activity, pain severity, and normal joint motion results than patients with high kinesophobia (102). Similarly, in a study of 110 patients who underwent knee prosthesis operation by Monticone et al., It was reported that the fear of movement of patients starting regular physical activity decreased with time (103). In a cohort study conducted by Doury-Panchout et al., it was found that patients with high kinesophobia walk less in 6-MWT (104). In addition; in a 12-month follow-up study of Sullivan et al., patients with kinesophobia have been shown to be slower to recover (105). In a similar vein, it has emerged as a parallel result in the literature that participating individuals also get worse results in performance tests as their fear of moving increases.

5.6. Anxiety and Depression Level

It was observed that the individuals in our study were depressed even if they were at low level when the depression status was examined. Similarly, in a one-year follow-up study conducted by Calfas et al., 40 patients with knee OA showed that depression levels of patients are falling over time in the 2, 6, and 12 month evaluations from the beginning of treatment (106). It was also determined that the pain perception assessed by OKS was moderate in individuals who participated in the current study, and that there was also a significant relationship between the pain perception and the depression status of the individuals. Similar studies in the literature suggest that there is a significant relationship between pain and depression (107,108).

In addition, when we look at the relationship between depression and physical activity level in our study, depression level decreased as the physical activity level of the individuals increased. Again, Deforche et al. emphasized that psychological state is very important at the end of the study and that individuals should be directed to some activities that they want in order to increase their physical activity levels (96). In a cohort study conducted by Harris et al. on 424 participants to evaluate the effect of physical activity on depression level, physical activity has been shown to reduce depression despite all other variables (109).

There are many studies in the literature that emphasize the positive effects of physical activity on mental health (110-112). It is even reported by Blumenthal et al. that physical activity was as effective as antidepressant therapy on depression (113). As it is seen in this study, it is necessary to evaluate the psychological status of the patients applying to the clinic for treatment, especially the level of depression and to determine the appropriate treatment schedule. This will accelerate the recovery of both knee OA and ensure that the patient's psychological state is better.

Individuals who participated in the current study were found to have low level of anxiety (Avg: 12,87). Similarly, in a study conducted by Özçetin et al. on 1054 patients, the effect of anxiety on daily living in patients with knee OA was examined. Patients with knee OA have been shown to have high levels of anxiety (114). In a meta-analysis study conducted by Rebar et al., physical activity has been shown to have little effect on anxiety (115). It has also been shown in a study by Fitzgerald et al. who focused on the effects of physical activity on patients with knee OA that physical activity has no effect on anxiety (116). In our study, although the anxiety level was associated with a lower level of physical activity level, it was thought that the individuals with the mean disease duration of 8.5 years in our study had a chronic low depression level by OA's nature, but this did not reflect much to their anxiety levels. Similarly, in the regression analysis, the level of depression was found to be a more significant indicator than the level of anxiety, among the indicators of physical activity level of individuals with knee OA.

5.7. Quality of Life

In our study, the quality of life assessed by SF-12 was found to be moderate-high. When the mental and physical components of SF-12 were examined separately, it was determined that they were both moderate. SF-12 test in our study was chosen thanks to its structural simplicity and suitability in determining the quality of life among other tests in terms of required time. Dias et al. in a study by which they analysed life quality and physical activity levels of 50 patients with knee OA, reported that increasing physical activity level increases the quality of life as well (117). In our study, there was also a significant positive correlation between quality of life scores and physical activity scores.

In a study conducted by Rejeski and Mihalko, it is stated that individuals feel enjoyed after physical activity, which in turn affects the quality of life positively (118). Similarly, in our study there was a moderate correlation between quality of life and anxiety and depression in the negative direction.

In a clinical study of 750 patients by Elley et al., it was found that at the end of 12 months, the quality of life of the group of physical activity increased significantly compared to the control group (119). Furthermore, in some studies it is stated that the level of physical activity does not directly affect the quality of life, it increases the quality of life indirectly by the effect of the self-confidence emerging after the activity and the physical strengthening (120, 121).

As a result of the regression analysis of our study, the level of physical activity of the quality of life parameter, which is one of the independent variables modeled, may be due to the fact that SF-12 can not assess the quality of life and disease in patients with OA. In addition, despite the fact that in the regression analysis a model was created by many tests, the SF-12 test did not appear to be a marker when compared to the other tests in our study. Similarly, in a study of McAuley et al on 250 female subjects, explaining the relationship between physical activity and quality of life; it has been reported that it should be seen as a stable path that can be improved, changed, time sensitive, slowing the bad transition for health (121).

5.8. Physical Activity Level

In the categorical classification of physical activity levels in the daily lives of the individuals who were employed, it was observed that 6% were inactive, 78% were minimal active and 16% were very active. In terms of the general point average of physical activity, it was determined that the physical activity levels of the individuals were in the middle level. Similarly, in a study conducted by Rosemann et al., physical activity levels were found to be moderate when the physical activity levels of patients with knee OA were examined (122).

As a result of the regression analysis in our study, it was seen that the total OKS score, which assessed pain and functional status from the patient's perspective, was one of the important predictors of the level of physical activity. Similarly, in a study conducted by Naal et al., they looked which ones among many assessment scales were better to understand the physical activity level and they showed that OKS gave one of the best results for the knee (123). However, many surveys also state that pain and function alone will not be sufficient to determine the level of physical activity (124, 125).

A study by Tonelli et al in a 208-knee OA patient, who said that the pain alone was not sufficient to determine the level of physical activity, showed that physical activity levels may be similar, albeit with significant differences between patients' pain (125).

When it comes to the literature on the relationship between physical performance and physical activity, Dunlop et al. have shown that there is a perfect correlation between physical performance and physical activity level in knee OA individuals in a cohort study [126]. In the regression analysis we conducted, a similar significant relationship was found between physical activity level and physical performance, suggesting that 6-MWT is an important predictor of the level of physical activity of individuals with knee OA. In a similar study conducted by Ko et al. on 32 patients who had undergone total knee arthroplasty, it was reported that 6-MWT and TUG may be indicative of early physical activity level (127).

In our study, Spearman Correlation Analysis revealed that 6-MWT and TUG were associated with physical activity level, but in the regression model that established for the level of physical activity, only 6-MWT had a significant correlation. Likewise, the literature recommends the use of 6-MWT in assessing physical performance of individuals with knee OA (128)

Fear of movement in our study (as a result of regression analysis showing a significant association with the level of physical activity) was shown to be an important predictor for estimating the level of physical activity. Similarly, Roaldsen et al reported that fear of moving in a study might be used as a marker for the level of physical activity (129).

In addition to the level of physical activity, the psychological state of the patient during physical activity is also very important. In the results of regression analysis of the current study, depression was found to have an important role in determining the level of physical activity. A similar study by De Mello et al. it was found that physical activity levels of patients with high levels of depression and anxiety were also low (130). In a similar study by Kuehleis et al., it was shown that the greatest cause of the low level of physical activity on the 1021 OA patient was due to the psychological state of the patients (131).

In addition, the study by Summers et al., on 65 OA individuals, showed a significant association between depression and physical activity parameters (132). Again, Salaffi et al. found a relationship between depression and physical activity levels in a study of 61 female participants with knee OA (133).

As a result; when determining treatment programs for individuals with knee OA, it is necessary to concentrate on efforts to increase physical activity levels. Therefore, it is very important to determine the current physical and psychological conditions of knee OA individuals who come to the clinic. At the conclusion of our discussion, in specifying the level of physical activity; physical performance, depression, and fear of moving, are important parameters.

5.9. Limitations

The greatest limitation of our study is that the levels of physical activity of the individuals taken into the study were assessed by the subjective questionnaire method and only according to the physical activity levels of the patients in the last week. It is thought that the level of physical activity can be analyzed better by making measurements with technologically advanced devices (such as 3D walking analysis systems, 3D force plates, accelerometer). Despite the large number of samples in the quality of life assessments, there is a very low correlation with the level of physical activity and the results obtained using the scales assessing the specific quality of life for OA can be better interpreted. Although pain perception in OA individuals was assessed within the OKS subscale from the patient perspective, it is thought that the severity of pain is not assessed on a different scale, such as VAS, may affect the results of correlation analysis. According to the regression analysis, although kinesophobia seems to be one of the determinants of physical activity in knee OA, a disease-specific questionnaire that can assess fear of movement in knee OA has not been developed yet limits the reliability and generality of our results.

6. CONCLUSION

The results of this study on the relationship between pain, lower extremity functions, physical performance, fear of movement, level of anxiety / depression, and quality of life on physical activity levels in individuals with knee OA are as follows;

1. The physical activity levels of the 200 knee OA subjects included in this study were found to be more than half ($n = 156$) active in the middle level. When the exercises performed by the individuals covered in the study are examined, 30% of the individuals do not exercise at all; 26.5% had more than two exercises per month, 24% had exercises once a month; 11.5% had exercised once a week, and 8% had two or more exercises per week. In this case, the importance of exercise in the knee OA was once again revealed to be prominent.

2. Individuals participating in the study had knee extension without limitation of joint range of motion and joint range of motion at knee flexion were found to be normal values. This has shown us that it is not so important to give much importance to knee joint range of motion in patients with knee OA in the clinic.

3. From the patient's perspective, there was a significant positive correlation between pain and functional perception and depression, anxiety, and kinesophobia. Accordingly, if the patient experiences psychological disturbances such as less anxiety and depression, the pain becomes less. On the other hand, there was no statistically significant relationship between the mental status sub-dimension of quality of life. There was a significant negative correlation between the quality of life physical status scores. There was also a significant relationship between pain and function perception and physical activity level and physical performance from the patient's perspective. In line with the expectation, the physical activity levels and physical performances of the patients with less pain were better.

4. There was a significant relationship between physical performance and physical activity level in our study. Accordingly, it was seen that OA patients with high physical activity level were more successful in physical performance tests.

5. There was no statistically significant difference in the fear of moving of the working people according to their genders. This suggests that each patient with knee OA may be afraid to move without notice. There was a positive moderate relationship between depression, anxiety and fear of moving. In this case, psychological illness such as fear of moving could increase anxiety and depression. Therefore, the treatment of fear of moving in the clinic will also allow for the psychological relief of the patient. There was also a low negative relationship between physical and mental scores of life quality and fear of moving. There is a good correlation between the fear of moving and the level of physical activity on the negative side; there was a low-to-moderate correlation between physical performance. Physical activity levels and physical performances of patients with knee OA with more fear of moving were found to be very low. Therefore, if the patient is afraid to move in the clinic, it will be more beneficial for the patient to do the first-line treatment.

6. The anxiety and depression status of the subjects who participated in this study were generally low. There was a moderate correlation between anxiety and depression level and fear of moving, quality of life. While there is a moderate correlation between anxiety and depression level and physical activity level on the negative side, there was a low correlation between physical performance. While a moderate correlation was found between the quality of life and anxiety and depression level in the negative direction; a low correlation was found between fear of moving. It can be said that there is a low or insignificant correlation between the quality of life and physical activity level, physical performance.

7. In the categorical classification of physical activity levels in the daily lives of the individuals, it was observed that 6% were inactive, 78% were minimal active and 16% were very active. In terms of the general point average of physical activity, it was determined that the physical activity levels of the individuals were moderate (minimal active). It was seen that the physical activity levels were similar in the categorical classification of the physical activity levels according to the genders of the participants.

8. In our study, regression analysis revealed that physical activity (6-MWT), fear of movement (TSK), level of depression (BDI), pain and functional status from patient perspective (OKS) were the most effective indicators to predict the level of physical activity.

According to these results; our first hypothesis that the relation of pain in individuals with knee OA, lower extremity functions, and physical performance with the level of physical activity and its effect on physical activity were accepted. Our second hypothesis; fear of moving in individuals with knee OA, the relation of depression level with physical activity levels and its effect on physical activity were accepted; however when the results of the study are taken into account it was noticed that anxiety and life quality affected the level of physical activity insignificantly with a very low correlation; but it is partially accepted because it may indirectly affect psychological factors such as depression and kinesophobia.

When all these results are evaluated, it is considered that our work is a prerequisite and carries an important potential. We also assessed the quality of life of individuals with knee OA in this study, it is thought that the disagreement because of the use of the SF-12 test is likely to be overcome by using different tests in further studies. In addition, although the results are subjective, new techniques and devices can be used for further studies. Finally; researchers who would like to conduct such studies in the future should not forget that there may be other markers indicating the level of physical activity of patients with knee OA.

7. REFERENCES

1. Mesci E, Icagasioglu A, Mesci N, Turgut ST. Relation of physical activity level with quality of life, sleep and depression in patients with knee osteoarthritis. *Northern Clinics of Istanbul*. 2015;2(3):215.
2. Cheng Y, Macera CA, Davis DR, Ainsworth BE, Troped PJ, Blair SN. Physical activity and self-reported, physician-diagnosed osteoarthritis: is physical activity a risk factor? *Journal of Clinical Epidemiology*. 2000;53(3):315-22.
3. Aaboe J, Henriksen M, Christensen R, Bliddal H, Lund H. Effect of whole body vibration exercise on muscle strength and proprioception in females with knee osteoarthritis. *The Knee*. 2009;16(4):256-61.
4. Vahtrik D, Gapeyeva H, Aibast H, Erelina J, Kums T, Haviko T, et al. Quadriceps femoris muscle function prior and after total knee arthroplasty in women with knee osteoarthritis. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2012;20(10):2017-25.
5. Sezgin M, Erdal ME, Altintas ZM, Ankarali HC, Barlas IO, Turkmen E, et al. Lack of association polymorphisms of the IL1RN, IL1A, and IL1B genes with knee osteoarthritis in Turkish patients. *Clinical & Investigative Medicine*. 2007;30(2):86-92.
6. Wang S-Y, Olson-Kellogg B, Shamliyan TA, Choi J-Y, Ramakrishnan R, Kane RL. Physical Therapy Interventions for Knee Pain Secondary to Osteoarthritis: A Systematic Review. *Annals of internal medicine*. 2012;157(9):632-44.
7. Soyuer F, Şenol V, Elmalı F. Huzurevinde Kalan 65 Yaş Ve Üstündeki Bireylerin, Fiziksel Aktivite, Denge Ve Mobilite Fonksiyonları. 2012;542(235):40-62.
8. Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi / Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite. Sağlık Bakanlığı: Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı; 2014.
9. Moore KL, Dalley AF, Agur AM. Clinically oriented anatomy: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
10. Grönnevik O. Osteoarthritis, total knee replacement and its rehabilitation. 2008.
11. Kapandji A, Kandel MJ, Kapandji I. Physiology of the Joints: Lower Limb: Volume 2: Churchill Livingstone; 1988.
12. Kahle W, Leonhardt H, Platzer W, Palmer E, Platzer W. Color atlas and textbook of human anatomy. Vol. 1, Locomotor system: Thieme; 2004.
13. Sarıdoğan M. Tanıdan Tedaviye Osteoartrit. *Nobel Tıp Kitapevleri*. 2007(s 1):9.
14. Drake RL, Vogl A, Mitchell AW. Gray's anatomy for students. Philadelphia: Churchill Livingstone. Elsevier; 2010.255-375
15. Gürkan HS. Diz Osteoartritinde Denge ve Proprioepsiyonun Değerlendirmesi [Yüksek Lisans Tezi]: Hacettepe Üniversitesi; 2008.
16. Kuran O. Sistemik anatomi: Filiz Kitabevi; 1983.28-45.
17. Weineck J. Sporda İşlevsel Anatomi 1986. Bağırhan Yayınları.15-36.

18. O. A. Diz Osteoartritli Hastalarda Kuadriseps Ve Hamstring Kaslarına Uygulanan Kinezyolojik Bantlamanın Alt Ekstremitte Fonksiyonları Üzerine Etkileri [Yüksek Lisans Tezi]: Marmara Üniversitesi; 2013.
19. Gürer G, Seçkin B. Diz biyomekaniği. Romatizma; 2001.
20. G. B. Artroplasti Geçirmiş Diz Osteoartritli Olguların Ağrı, Eklem Hareket Açıklığı, Denge, Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesi Düzeylerinin Değerlendirilmesi [Uzmanlık Tezi]: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2015.
21. Andriacchi TP, Mündermann A. The role of ambulatory mechanics in the initiation and progression of knee osteoarthritis. *Current Opinion in Rheumatology*. 2006;18(5):514-8.
22. C. Şebnem P. Diz Osteoartritli Hastalarda Fiziksel Performans, Fonksiyonel Durum, Yürüme Ve Denge Parametrelerinin İncelenmesi [Yüksek Lisans Tezi]: Dumlupınar Üniversitesi; 2016.
23. Ege R. Diz sorunları: Bizim Büro Basımevi.1998.
24. Akman MN, Karataş M. Temel ve uygulanan kinezyoloji: Haberal Eğitim Vakfı; 2003.
25. Kirazlı Y. Osteoartrit.Klinik Romatoloji. Gümüşdiş G, Doğanavşargil E (Ed).Istanbul.1999:531-47.
26. Kellgren J, Lawrence J. Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 1957;16(4):494.
27. Hamerman D. The biology of osteoarthritis. *N Engl J Med*. 1989;320(20):1322-30.
28. Garstang SV, Stitik TP. Osteoarthritis: epidemiology, risk factors, and pathophysiology. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2006;85(11):2-11.
29. Neame R, Muir K, Doherty S, Doherty M. Genetic risk of knee osteoarthritis: a sibling study. *Annals of the rheumatic diseases*. 2004;63(9):1022-7.
30. Chitnavis J, Sinsheimer JS, Clipsham K, Loughlin J, Sykes B, Burge PD, et al. Genetic influences in end-stage osteoarthritis. Sibling risks of hip and knee replacement for idiopathic osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Br*. 1997;79(4):660-4.
31. Spector TD, Cicuttini F, Baker J, Loughlin J, Hart D. Genetic influences on osteoarthritis in women: a twin study. *BMJ*. 1996;312(7036):940-3.
32. Sowers M. Epidemiology of risk factors for osteoarthritis: systemic factors. *Curr Opin Rheumatol*. 2001;13(5):447-51.
33. McAlindon T, T Felson D. Nutrition: risk factors for osteoarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 1997;56(7):397-400.
34. Hart DJ, Mootosamy I, Doyle DV, Spector TD. The relationship between osteoarthritis and osteoporosis in the general population: the Chingford Study. *Annals of the rheumatic diseases*. 1994;53(3):158-62.

35. Hochberg MC, Lethbridge-Cejku M, Tobin JD. Bone mineral density and osteoarthritis: data from the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Osteoarthritis and cartilage*. 2004;12:45-8.
36. Chaudhari A, Briant PL, Bevill SL, Koo S, Andriacchi TP. Knee kinematics, cartilage morphology, and osteoarthritis after ACL injury. *Medicine and science in sports and exercise*. 2008;40(2):215-22.
37. Lohmander L, Östenberg A, Englund M, Roos H. High prevalence of knee osteoarthritis, pain, and functional limitations in female soccer players twelve years after anterior cruciate ligament injury. *Arthritis & Rheumatology*. 2004;50(10):3145-52.
38. Sowers M, Karvonen-Gutierrez CA, Jacobson JA, Jiang Y, Yosef M. Associations of anatomical measures from MRI with radiographically defined knee osteoarthritis score, pain, and physical functioning. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American Volume)*. 2011;93(3):241.
39. Hayes CW, Jamadar DA, Welch GW, Jannausch ML, Lachance LL, Capul DC, et al. Osteoarthritis of the knee: comparison of MR imaging findings with radiographic severity measurements and pain in middle-aged women. *Radiology*. 2005;237(3):998-1007.
40. Pessis E, Drape J-L, Ravaud P, Chevrot A, Dougados M, Ayrat X. Assessment of progression in knee osteoarthritis: results of a 1 year study comparing arthroscopy and MRI. *Osteoarthritis and cartilage*. 2003;11(5):361-9.
41. Reilly DT, Martens M. Experimental analysis of the quadriceps muscle force and patello-femoral joint reaction force for various activities. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. 1972;43(2):126-37.
42. De Groot I, Bussmann J, Stam H, Verhaar J. Actual everyday physical activity in patients with end-stage hip or knee osteoarthritis compared with healthy controls. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2008;16(4):436-42.
43. Farr JN, Going SB, Lohman TG, Rankin L, Kastle S, Cornett M, et al. Physical activity levels in patients with early knee osteoarthritis measured by accelerometry. *Arthritis Care & Research*. 2008;59(9):1229-36.
44. McAlindon TE, Bannuru RR, Sullivan M, Arden N, Berenbaum F, Bierma-Zeinstra S, et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and cartilage*. 2014;22(3):363-88.
45. Van Baar ME, Dekker J, Oostendorp R, Bijl D, Voorn TB. The Effectiveness of Exercise Therapy in Patients with Osteoarthritis of the Hip or Knee: A Randomized. *The Journal of Rheumatology*. 1998;25:12.
46. Ethgen O, Bruyere O, Richy F, Dardennes C, Reginster J-Y. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty: a qualitative and systematic review of the literature. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2004;86(5):963-74.
47. Hanna F, Ebeling P, Wang Y, O'Sullivan R, Davis S, Wluka A, et al. Factors influencing longitudinal change in knee cartilage volume measured from magnetic resonance imaging in healthy men. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2005;64(7):1038-42.

48. Felson DT, Lawrence RC, Dieppe PA, Hirsch R, Helmick CG, Jordan JM, et al. Osteoarthritis: new insights. Part 1: the disease and its risk factors. *Annals of Internal Medicine*. 2000;133(8):635-46.
49. Wacker F, Koenig H, Felsenberg D, Wolf K. MRI of the knee joint of young soccer players. Are there early changes of the internal structures of the knee due to competitive sports? *RoFo: Fortschritte auf dem Gebiete der Rontgenstrahlen und der Nuklearmedizin*. 1994;160(2):149-53.
50. Racunica TL, Teichtahl AJ, Wang Y, Wluka AE, English DR, Giles GG, et al. Effect of physical activity on articular knee joint structures in community-based adults. *Arthritis Care & Research*. 2007;57(7):1261-8.
51. Jones G, Ding C, Glisson M, Hynes K, Ma D, Cicuttini F. Knee articular cartilage development in children: a longitudinal study of the effect of sex, growth, body composition, and physical activity. *Pediatric Research*. 2003;54(2):230-6.
52. McAlindon TE, Wilson PW, Aliabadi P, Weissman B, Felson DT. Level of physical activity and the risk of radiographic and symptomatic knee osteoarthritis in the elderly: the Framingham study. *The American Journal of Medicine*. 1999;106(2):151-7.
53. Kori S. Kinesophobia: a new view of chronic pain behaviour. *Pain Manage*. 1990;3:35-43.
54. Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG, Van Eek H. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain*. 1995;62(3):363-72.
55. Lundberg M. Kinesiophobia: various aspects of moving with musculoskeletal pain: Institute of Clinical Sciences. Department of Orthopaedics; 2006.
56. Marks IM. Fears, phobias, and rituals: Panic, anxiety, and their disorders: Oxford University Press on Demand; 1987.
57. Lang PJ, editor *Fear reduction and fear behavior: Problems in treating a construct. Research in psychotherapy conference, 3rd, May-Jun, 1966, Chicago, IL, US; 1968: American Psychological Association.*
58. First MB, Tasman A. *DSM-IV-TR mental disorders: Diagnosis, etiology and treatment*: J. Wiley; 2004.
59. Craske MG. Fear and anxiety in children and adolescents. *Bulletin of the Menninger Clinic*. 1997;61(2):4-36.
60. McNeil DW, Vrana SR, Melamed BG, Cuthbert BN, Lang PJ. Emotional imagery in simple and social phobia: Fear versus anxiety. *Journal of Abnormal Psychology*. 1993;102(2):212.
61. Vlaeyen JW, de Jong J, Leeuw M, Crombez G. Fear reduction in chronic pain: graded exposure in vivo with behavioral experiments. *Understanding and Treating Fear of Pain*. 2004:313-43.
62. Allan DB, Waddell G. An historical perspective on low back pain and disability. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. 1989;60:1-23.

63. Cider Å. Exercise in patients with chronic heart failure. With emphasis on peripheral muscle training, hydrotherapy and type 2 diabetes mellitus.2005.
64. Hayran M. Sağlık araştırmaları için temel istatistik: Omega Araştırma; 2011.
65. Otman A, Demirel H, Sade A. Tedavi Hareketlerinde Değerlendirme Prensipleri. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2003.
66. Naal F, Impellizzeri F, Sieverding M, Loibl M, Von Knoch F, Mannion A, et al. The 12-item Oxford Knee Score: cross-cultural adaptation into German and assessment of its psychometric properties in patients with osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2009;17(1):49-52.
67. Tugay BU, Tugay N, Guney H, Kinikli GI, Yuksel I, Atilla B. Oxford Knee Score: cross-cultural adaptation and validation of the Turkish version in patients with osteoarthritis of the knee. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2016;50(2):198-206.
68. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991;39(2):142-8.
69. Enright PL. The six-minute walk test. *Respiratory Care*. 2003;48(8):783-5.
70. Terwee C, Mokkink L, Steultjens M, Dekker J. Performance-based methods for measuring the physical function of patients with osteoarthritis of the hip or knee: a systematic review of measurement properties. *Rheumatology*. 2006;45(7):890-902.
71. Yilmaz ÖT, Yakut Y, Uygur F, Uluğ N. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenilirliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2011;22(1):44-9.
72. Hisli N. Beck Depresyon Envanteri'nin gecrliligi uzerine bir calis ma. *Turkish Journal of Psychology*. 1988;6:118-22.
73. Koğyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş AK. Form-36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *Ilaç ve tedavi dergisi*. 1999;12(1):102-6.
74. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2003;35(8):1381-95.
75. Saglam M, Arıkan H, Savci S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and Motor Skills*. 2010;111(1):278-84.
76. Blixen CE, Kippes C. Depression, Social Support, and Quality of Life in Older Adults With Osteoarthritis. *Image: the Journal of Nursing Scholarship*. 1999;31(3):221-6.
77. Heidari B. Knee osteoarthritis prevalence, risk factors, pathogenesis and features: Part I. *Caspian Journal of Internal Medicine*. 2011;2(2):205.
78. O'connor MI. Sex differences in osteoarthritis of the hip and knee. *JAAOS- Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2007;15:S22-S5.

79. Zhang Y, Jordan JM. Epidemiology of osteoarthritis. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2010;26(3):355-69.
80. Conaghan PG, Emerton M, Tennant A. Internal construct validity of the Oxford Knee Scale: evidence from Rasch measurement. *Arthritis Care & Research*. 2007;57(8):1363-7.
81. Davis T, Loudermilk E, DePalma M, Hunter C, Lindley D, Patel N, et al. Prospective, Multicenter, Randomized, Crossover Clinical Trial Comparing the Safety and Effectiveness of Cooled Radiofrequency Ablation With Corticosteroid Injection in the Management of Knee Pain From Osteoarthritis. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2018;43(1):84-91.
82. Holla J, Steultjens M, van der Leeden M, Roorda L, Bierma-Zeinstra S, den Broeder A, et al. Determinants of range of joint motion in patients with early symptomatic osteoarthritis of the hip and/or knee: an exploratory study in the CHECK cohort. *Osteoarthritis and cartilage*. 2011;19(4):411-9.
83. Penninx BH, Messier SP, Rejeski W, et al. Physical exercise and the prevention of disability in activities of daily living in older persons with osteoarthritis. *Archives of Internal Medicine*. 2001;161(19):2309-16.
84. Fransen M, McConnell S. Exercise for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;4.
85. Dekker J, van Dijk GM, Veenhof C. Risk factors for functional decline in osteoarthritis of the hip or knee. *Curr Opin Rheumatol*. 2009;21(5):520-4.
86. Goldhahn S, Takeuchi R, Nakamura N, Nakamura R, Sawaguchi T. Responsiveness of the Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) and the Oxford Knee Score (OKS) in Japanese patients with high tibial osteotomy. *Journal of Orthopaedic Science*. 2017;22(5):862-7.
87. Kim D-H, Choi S-S, Yoon S-H, Lee S-H, Seo D-K, Lee I-G, et al. Ultrasound-Guided Genicular Nerve Block for Knee Osteoarthritis: A Double-Blind, Randomized Controlled Trial of Local Anesthetic Alone or in Combination with Corticosteroid. *Pain Physician*. 2018;21:41-51.
88. Holden MA, Nicholls EE, Young J, Hay EM, Foster NE. Exercise and physical activity in older adults with knee pain: a mixed methods study. *Rheumatology*. 2014;54(3):413-23.
89. Quicke J, Foster N, Thomas M, Holden M. Is long-term physical activity safe for older adults with knee pain?: a systematic review. *Osteoarthritis and cartilage*. 2015;23(9):1445-56.
90. Peeler J, Christian M, Cooper J, Leiter J, MacDonald P. Managing knee osteoarthritis: the effects of body weight supported physical activity on joint pain, function, and thigh muscle strength. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2015;25(6):518-23.
91. Wideman TH, Edwards RR, Finan PH, Haythornthwaite JA, Smith MT. Comparing the Predictive Value of Task Performance and Task-Specific Sensitivity During Physical Function Testing Among People With Knee Osteoarthritis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2016;46(5):346-56.

92. Biniaminov N, Bandt S, Roth A, Haertel S, Neumann R, Bub A. Irisin, physical activity and fitness status in healthy humans: No association under resting conditions in a cross-sectional study. *the Public Library of Science One*. 2018;13(1):e0189254.
93. Booth FW, Roberts CK, Laye MJ. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Comprehensive Physiology*. 2012.
94. Laaksonen DE, Lakka H-M, Salonen JT, Niskanen LK, Rauramaa R, Lakka TA. Low levels of leisure-time physical activity and cardiorespiratory fitness predict development of the metabolic syndrome. *Diabetes care*. 2002;25(9):1612-8.
95. Investigators* LS. Effects of a physical activity intervention on measures of physical performance: Results of the lifestyle interventions and independence for Elders Pilot (LIFE-P) study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2006;61(11):1157-65.
96. Deforche B, Lefevre J, Bourdeaudhuij I, Hills AP, Duquet W, Bouckaert J. Physical fitness and physical activity in obese and nonobese Flemish youth. *Obesity*. 2003;11(3):434-41.
97. Myers J, Kaykha A, George S, Abella J, Zaheer N, Lear S, et al. Fitness Versus Physical Activity Patterns in Predicting Mortality in Men. *The American Journal of Medicine*. 2004;117(12):912-8.
98. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2010;7(1):39.
99. Erden AA, F. Malkoç, A. Kocabal, AA. Diz Osteoartritli Bireylerde Kinezyofobi, Ağrı Şiddeti, Anksiyete-Depresyon Durumu Ve Yaşam Kalitesinin İncelenmesi. *Uluslararası Hakemli Ortopedi Travmatoloji Ve Spor Hekimliği Dergisi*. 2016(7):1-17.
100. Scopaz KA, Piva SR, Wisniewski S, Fitzgerald GK. Relationships of fear, anxiety, and depression with physical function in patients with knee osteoarthritis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2009;90(11):1866-73.
101. Filardo G, Merli G, Roffi A, Marcacci T, Berti Ceroni F, Raboni D, et al. Kinesiophobia and depression affect total knee arthroplasty outcome in a multivariate analysis of psychological and physical factors on 200 patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2017;25(11):3417-23.
102. Guney-Deniz H, Irem Kinikli G, Caglar O, Atilla B, Yuksel I. Does kinesiophobia affect the early functional outcomes following total knee arthroplasty? *Physiother Theory Pract*. 2017;33(6):448-53.
103. Monticone M, Ferrante S, Rocca B, Salvaderi S, Fiorentini R, Restelli M, et al. Home-based functional exercises aimed at managing kinesiophobia contribute to improving disability and quality of life of patients undergoing total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2013;94(2):231-9.
104. Doury-Panchout F, Metivier JC, Fouquet B. Kinesiophobia negatively influences recovery of joint function following total knee arthroplasty. *European Journal of Physical Rehabilitation Medicine* 2015;51(2):155-61.

105. Sullivan M, Tanzer M, Reardon G, Amirault D, Dunbar M, Stanish W. The role of presurgical expectancies in predicting pain and function one year following total knee arthroplasty. *Pain*. 2011;152(10):2287-93.
106. Calfas KJ, Kaplan RM, Ingram RE. One-year evaluation of cognitive-behavioral intervention in osteoarthritis. *Arthritis & Rheumatism*. 1992;5(4):202-9.
107. Summers MN, Haley WE, Reveille JD, Alarcón GS. Radiographic assessment and psychologic variables as predictors of pain and functional impairment in osteoarthritis of the knee or hip. *Arthritis & Rheumatism*. 1988;31(2):204-9.
108. Blyth FM, Noguchi N. Chronic musculoskeletal pain and its impact on older people. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2017;31(2):160-8.
109. Harris AH, Cronkite R, Moos R. Physical activity, exercise coping, and depression in a 10-year cohort study of depressed patients. *Journal of Affective Disorders*. 2006;93(1):79-85.
110. Stephens T. Physical activity and mental health in the United States and Canada: evidence from four population surveys. *Preventive Medicine*. 1988;17(1):35-47.
111. Steptoe A, Butler N. Sports participation and emotional wellbeing in adolescents. *The Lancet*. 1996;347(9018):1789-92.
112. Weyerer S. Physical inactivity and depression in the community. *International Journal of Sports Medicine*. 1992;13(06):492-6.
113. Blumenthal JA, Babyak MA, Moore KA, Craighead WE, Herman S, Khatri P, et al. Effects of exercise training on older patients with major depression. *Archives of Internal Medicine*. 1999;159(19):2349-56.
114. Özcetin A, Ataoglu S, Kocer E, Yazıcı S, Yıldız O, Ataoglu A, et al. Effects of depression and anxiety on quality of life of patients with rheumatoid arthritis, knee osteoarthritis and fibromyalgia syndrome. *West Indian Medical Journal*. 2007;56:122-9.
115. Rebar AL, Stanton R, Geard D, Short C, Duncan MJ, Vandelanotte C. A meta-meta-analysis of the effect of physical activity on depression and anxiety in non-clinical adult populations. *Health Psychology Review*. 2015;9(3):366-78.
116. Fitzgerald GK, White DK, Piva SR. Associations for change in physical and psychological factors and treatment response following exercise in knee osteoarthritis: an exploratory study. *Arthritis care & research*. 2012;64(11):1673-80.
117. Corrêa Dias R, Domingues Dias JM, Ramos LR. Impact of an exercise and walking protocol on quality of life for elderly people with OA of the knee. *Physiotherapy Research International*. 2003;8(3):121-30.
118. Rejeski WJ, Mihalko SL. Physical activity and quality of life in older adults. *The Journals of Gerontology Series A: Biological sciences and medical sciences*. 2001;23-35.
119. Elley CR, Kerse N, Arroll B, Robinson E. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *Bmj*. 2003;326(7393):793.

120. Fransen M, Nairn L, Winstanley J, Lam P, Edmonds J. Physical activity for osteoarthritis management: a randomized controlled clinical trial evaluating hydrotherapy or Tai Chi classes. *Arthritis Care & Research*. 2007;57(3):407-14.
121. McAuley E, Konopack JF, Motl RW, Morris KS, Doerksen SE, Rosengren KR. Physical activity and quality of life in older adults: influence of health status and self-efficacy. *Annals of behavioral Medicine*. 2006;31(1):99.
122. Rosemann T, Kuehlein T, Laux G, Szecsenyi J. Osteoarthritis of the knee and hip: a comparison of factors associated with physical activity. *Clinical rheumatology*. 2007;26(11):1811-7.
123. Naal FD, Impellizzeri FM, Leunig M. Which is the best activity rating scale for patients undergoing total joint arthroplasty? *Clin Orthop Relat Res*. 2009;467(4):958-65.
124. Murphy SL, Smith DM, Clauw DJ, Alexander NB. The impact of momentary pain and fatigue on physical activity in women with osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 2008;59(6):849-56.
125. Tonelli SM, Rakel BA, Cooper NA, Angstrom WL, Sluka KA. Women with knee osteoarthritis have more pain and poorer function than men, but similar physical activity prior to total knee replacement. *Biol Sex Differ*. 2011;2:12.
126. Dunlop DD, Song J, Semanik PA, Sharma L, Chang RW. Physical activity levels and functional performance in the osteoarthritis initiative: a graded relationship. *Arthritis & Rheumatology*. 2011;63(1):127-36.
127. Ko V, Naylor JM, Harris IA, Crosbie J, Yeo AE. The six-minute walk test is an excellent predictor of functional ambulation after total knee arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013;14:145.
128. Bennell K, Dobson F, Hinman R. 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 Res (Hoboken)*. 2011;63 11:S350-70.
129. Roaldsen KS, Elfving B, Stanghelle JK, Talme T, Mattsson E. Fear-avoidance beliefs and pain as predictors for low physical activity in patients with leg ulcer. *Physiother Res Int*. 2009;14(3):167-80.
130. De Mello MT, de Aquino Lemos V, Antunes HKM, Bittencourt L, Santos-Silva R, Tufik S. Relationship between physical activity and depression and anxiety symptoms: a population study. *Journal of Affective Disorders*. 2013;149(1):241-6.
131. Rosemann T, Kuehlein T, Laux G, Szecsenyi J. Factors associated with physical activity of patients with osteoarthritis of the lower limb. *Journal of evaluation in clinical practice*. 2008;14(2):288-93.
132. Summers MN, Haley WE, Reveille JD, AlarcOan GS. Radiographic assessment and psychologic variables as predictors of pain and functional impairment in osteoarthritis of the knee or hip. *Arthritis & Rheumatology*. 1988;31(2):204-9.

133. Salaffi F, Cavalieri F, Nolli M, Ferraccioli G. Analysis of disability in knee osteoarthritis. Relationship with age and psychological variables but not with radiographic score. *The journal of Rheumatology*. 1991;18(10):1581-6.



8.ANNEXES

ANNEX 1- Institutional Permission

15.03.2017
08-1174



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Ankara İli 3. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yenimahalle Eğitim ve Araştırma Hastanesi

ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
YENİMAHALLE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
YENİMAHALLE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
06/03/2017 11:10 - 33373887 - 771 - E-2043



Sayı : 33373887-771
Konu : Tez Uygulama İzni (Gizem İrem
KINIKLI)

DAĞITIM

İlgi: TKHK Ankara İli 3. Bölge Genel Sekreterliği'nin 28/02/2017 tarih ve E.1130 sayılı yazısı.

İlgi yazı ile anılan çalışmanın, hizmeti aksatmayacak şekilde bizzat Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç.Dr. Gizem İrem KINIKLI ve doktora öğrencisi Hasan KILINÇ tarafından yürütüleceği, katılımların gönüllülük esasına dayandırılarak katılımcıların yazılı onaylarının alınması, çalışma sonucunun Bakanlığımızın bilgisi dışında ilan edilmemesi, başka bir amaçla kullanılmaması ve başka makam, kişilere verilmemesi, ayrıca söz konusu çalışmanın sonucunun ilgililerle ilgili üniversite tarafından Genel Sekreterliğimize gönderilmesi kaydıyla, çalışmanın Kurumumuzda yapılmasında sakınca yoktur.

Cereğini bilgilerinize arz ederim.

Doç.Dr.Gülten KIYAK
Hastane Yöneticisi / Başhekim

S.B.F. FİZİYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ
Tarih : 16.3.2017
Sayı : 275
Sev.

Belgenin Aslı
Elektronik İmzalıdır
16.03.2017

DAĞITIM:
TKHK Ankara İli 3. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon ABD

FTR

Yenimahalle Eğitim
Araştırma
Hastanesi
Enver BALCI

Yeni Mah. 2026. Cad. Bilkent - Yenimahalle / ANKARA

Bilgi için: Dilek BAĞCI

Fax No: 587 24 37

Unvan: Veri Hazırlama ve Kontrol İşlt.

E-Posta: dilek.bagci@saqlik.gov.tr İnt.Adresi:

Telefon No: 0312 587 20 00

Evresim, elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 5(543f6f-ba4b-4ac5-a3d-6e94a96ad45b) kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

ANNEX 2: Ethics Committee Approval Certificate



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 -540

Konu :

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 4 NİSAN 2017 SALI
Toplantı No : 2017/09
Proje No : GO 17/85 (Değerlendirme Tarihi: 31.01.2017)
Karar No : GO 17/85-05

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI' nın sorumlu araştırmacı olduğu, Fzt. Hasan KILINÇ' ın yüksek lisans tezi olan, GO 17/85 kayıt numaralı ve *"Diz Osteoartriti Hastalarda Fiziksel Aktivite Düzeyini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi"* başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|---|---|
| 1. Prof. Dr. Nürten AKARSU (Başkan) | 10 Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Üye) | 11 Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA (Üye) | 12. Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Necdet SAĞLAM (Üye) | 13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOĞLU (Üye) | 14. Yrd. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye) |
| 6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye) | İZİNLİ |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) | 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüseyin TURNAGÖL (Üye) |
| İZİNLİ | 16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye) | 17. Öğr. Gör. Meltem ŞENGELEN (Üye) |
| 9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) | 18. Av. Meltem ONURLU (Üye) |

ANNEX 3: Informed Consent Form

Dear participants,

The aim of this study is to investigate the factors affecting the level of physical activity in patients with knee calcification. This research is carried out by the Department of Physiotherapy and Rehabilitation of Hacettepe University Faculty of Health Sciences. The results of your answers will help to determine the level of physical activity in patients with arthritis of the knee and to determine the factors that affect physical activity levels. Thus, physiotherapy due to knee calcification and the development of exercise programs to be recommended for rehabilitation are thought to be a guide for physiotherapists. For this reason, it is very important that you respond to the questions thoroughly and sincerely. Participation in the research is based on volunteerism. Information obtained through this form will remain confidential and will be used solely for research purposes (or "for scientific purposes"). You can choose not to participate in the study or you can quit it if you do not want to fill out the survey.

Do not write your name and surname on the questionnaire.

Specify your answers by circling or typing in the appropriate options under the questions. If you have more than one option to select, select all the options that suit you. If the answer to the question has the option "other" and your answer is not among the available choices, then write your answer in the blank in the other option.

Thank you for responding to the survey.

You can contact the following person when you have problems with the work:

Responsible Investigator: Assoc. Prof. Pt. KINIKLI ,G. İREM

Hacettepe University Faculty of Health Sciences

Physiotherapy and Rehabilitation Department Assistant Professor

Phone: 03123052525/208

if you agree to participate in the study, mark the following box with X and continue.

I do not accept

I accept

APENDIX 4: Evaluation form

Evaluation date :

Name surname:

Gender :

date of birth:

height :

weight :

BMI :

Educational statuses:

Working status:

Marital status:

Radiological classification: KL 1___ KL 2___ KL 3___ KL4___

Duration of symptoms (month):_____

Dominant foot;

right left

do you have any chronic disease?

yes no

Do you have a drug you regularly use ?

yes no

Have you had a medical operation before?

yes Bölge ve işlem :

no

Do you do exercise? If so, how often?

yes one times a mont twice a month or more

One times a week 2-3 times a week

4-5 times a week everyday no

How long does it take to your exercise?

Less than 20 min 20-30 min 30-60 min 60 min. Or more

R.O.M	Right (°)	Left (°)
Flexion		
Extansion		

OXFORD KNEE SCALE - PAiN (1,4,5,6,8,9,10. QUESTiON)	
OXFORD KNEE SCALE - FUNCTiON (2,3,7,10,12. QUESTiON)	
OXFORD KNEE SCALE - TOTAL (0-48)	

TAMPA SCALE FOR KINESIOPHOBIA (17-68)	
BECK'S DEPRESSION iNVENTORY (0-63)	
BECK'S ANXIETY iNVENTORY(0-63)	

SF-12	
PHYSICAL SCORE (0-60)	
MENTAL SCORE (0-60)	

PHYSICAL PERFORMANCE EVALUATION	
THE TIMED UP AND GO TEST (METER)	
6-MiN WALK TEST(METR)	

IPAQ SCORE (SHORT FORM)	
--------------------------------	--

Annex 5-Poster Presentation and Verbal Presentation



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

*Fizyoterapistler için
Rehabilitasyonda
Cevap Bekleyen Sorular*

ULUSAL FİZYOTERAPİ
ve REHABİLİTASYON
KONGRESİ



www.fizyoterapikongresi2017.org



herkesin bir fizyoterapisti olmalı

4-6 Mayıs 2017

The Ankara Hotel | Ankara

gün olarak saptandı. Hastaların hastanede kalış süreleri ile yakınlarının stres düzeyleri arasında pozitif yönde ilişki belirlenirken ($r=0,297$; $p=0,002$), hastaların hastanede kalış süreleri ile yakınlarının anksiyete düzeyleri arasında ilişki saptanamamıştır ($p=0,077$). Hastaların eşlerinin stres düzeylerinin kardeşlerin stres düzeylerinden fazla olduğu belirlendi ($p=0,036$). **Tartışma:** Çalışmamızın sonuçları hastaların hastanede kalış süreleri arttıkça hasta yakınlarının özellikle hasta eşlerinin stres düzeyinin arttığını göstermiştir.

Investigation of the relationship between the patients' length of hospital stay in surgical services and the stress and anxiety levels of the patients' relatives

Purpose: Our study was planned to investigate the relationship between the length of stay in the hospital and the stress and anxiety levels of the relatives in surgical services. **Methods:** Between November 2016 and December 2016, 110 volunteer patients (45 males, 65 females, mean age: $46,44 \pm 13,01$ years) were included in the study at Pamukkale University Hospitals surgical services. Anxiety levels (Beck Anxiety Inventory) and stress levels (Perceived Stress Scale) were assessed after demographic data of all participants were recorded. **Results:** Patients' length of stay in the hospital was $8,36 \pm 8,96$ days. No relationship was found between patients' length of stay in the hospital and anxiety levels of their relatives ($p=0,077$), while positive relationship was determined between patients' length of stay in the hospital and stress levels of their relatives ($r=0,297$; $p=0,002$). The stress levels of the spouses of the patients were found to be higher than the sibling stress levels ($p=0,036$). **Conclusion:** The results of our study showed that as the length of hospital stay in patients increased, the stress levels of patient relatives, especially the patient's spouse, increased.

P079

Hastanede takip edilen hipomobilité sendromlu olguda fizyoterapi ve rehabilitasyon sonuçları

Doğan PORSNOK, Gülsen SIRTBAŞ, Halil ALKAN, Bilge Nur YARDIMCI, Akmer MUTLU, Ayşe LİVANELİOĞLU

Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

Amaç: Çalışmamızda Hipomobilité Sendrom (HS)'lu bir olgunun hastanede yatış süresi boyunca uygulanan fizyoterapi ve rehabilitasyon programının etkisini ortaya koymak ve sonuçlarını tartışmak amaçlanmıştır. **Yöntem:** HS teşhisi olgu, Gelişimsel ve Erken Fizyoterapi Ünitesi'nden istenen konsültasyon ile ilk kez 8 aylıkken hastanede görülmüş ve tarafımızca takibe alınmıştır. Son 6 aydır haftada 5 gün-1 saat Nörogelişimsel Tedavi (NDT) prensiplerine göre fizyoterapi programına alınmış, değerlendirmeler tedavi başlangıcında ve 6 ay sonunda yapılmıştır. Olgunun motor, dil ve kognitif seviyesini belirlemek için Bayley Bebek ve Çocuk Gelişimi Değerlendirme Ölçeği-3 (Bayley-III), kaba motor fonksiyon seviyesini belirlemek için Kaba Motor Fonksiyon Değerlendirme Ölçeği (GMFM), kas tonusunu değerlendirmek için Modifiye Ashworth Skalası (MAS) kullanılmıştır. Olgunun anne ve babasına, aile eğitimi ve ev programı verildi ve düzenli takiplerle kontrol edildi. Hastane odasında gerekli çevresel düzenlemeler yapıldı. **Sonuçlar:** Olgumuzun tedavi başlangıcında ve 6 ay sonra Bayley-III değerlendirmesinden elde edilen sonuçları sırasıyla; ince motor 16,23; kaba motor 16,29; kognitif 19,35; alıcı dil 10,15; ifade edici dil bölümü 9,13'tür. GMFM değerlendirmesinin toplam skor sonuçları sırasıyla %17,3 ve %37,6 olarak bulunmuştur. Her iki değerlendirmede de kas tonusu MAS'a göre normal bulunmuştur. **Tartışma:** Hastane ortamında tıbbi takip ve tedavisi devam eden HS'li olguda, günlük fizyoterapi programı fonksiyonel gelişimin her basamağında ilerleme göstermiştir. Hastanede yatan ve fizyoterapiye ihtiyacı olan çocukların günlük fizyoterapi programı ile desteklenmesi gerektiği düşünülmüştür.

Physiotherapy and rehabilitation results in an inpatient case with hypomotility syndrome

Purpose: It was aimed to show the effects of physiotherapy and rehabilitation program and to discuss the results of those applied during the inpatient period in a case with Hypomotility Syndrome (HS). **Methods:** The 8 months old case with HS diagnosis was firstly seen in the hospital and followed-up during the hospitalisation period. The case was undertaken to physiotherapy program according to the principles of Neurodevelopmental Therapy (NDT), for 5 days, 1 hour per day. The assessments were performed before treatment and at the

end of 6 month. The Bayley Scales of Infant and Toddler Development Screening Test (Bayley-III) was applied to determine motor, language, cognitive levels, Gross Motor Function Measurement (GMFM) to determine gross motor function level, Modifiye Ashworth Scale (MAS) to evaluate muscle tone. Family education and home programs were given, necessary environmental settings were made in the hospital room. **Results:** The results of the Bayley-III were respectively as follows: for fine motor 16.23; gross motor 16.29; cognitive 19.35; receptive language 10.15; expressive language section are 9.13 before treatment and at the end of 6 months. The total scores of the GMFM were 17.3% and 37.6%, respectively. Muscle tone was normal according to MAS in both assessments. **Conclusion:** In the case of HS with ongoing medical follow-up and treatment in the hospital setting, the daily physiotherapy program has improved at every step of functional development. It is thought that children in hospital who needs physiotherapy should be supported by a daily physiotherapy program.

P080

Primer diz osteoartritinde fiziksel aktivite seviyesinin fonksiyonel performans ile ilişkisi

Hasan KILINÇ, Gizem İrem KINIKLI

Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

Amaç: Bu çalışmanın amacı, primer diz osteoartritinde, fiziksel aktivite ile fonksiyonel performans arasındaki ilişkinin incelenmesidir. **Yöntem:** Primer diz osteoartriti olan toplam 26 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmamıza katılan bireylerin fiziksel aktivite seviyeleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAAA)'nın kısa formu kullanılarak değerlendirildi. Yedi sorudan oluşan anket, yürüme, orta-şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi sağlar. Anketin puanlanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) olarak toplamını içerir. Hastaların fonksiyonel performansı 6 dk yürüme testi (6-DYT) ile metre cinsinden kaydedildi. **Sonuçlar:** Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması $51,19 \pm 4,93$ yıl; vücut kitle indeksi ortalaması $27,32 \pm 2,34$ kg/m² idi. Sağ diz eklemi fleksiyon hareket açıklığı ortalaması $130,12 \pm 9,46^\circ$ iken sol diz eklemi fleksiyon hareket açıklığı ortalaması $130,11 \pm 9,49^\circ$ idi. Hastaların kısa form UFAAA ortalaması $1806,15 \pm 634,31$ MET-dk idi. Hastaların 6-DYT ortalamaları $367,03 \pm 50,03$ m idi. Kısa form UFAAA skorları ile 6-DYT skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardı ($r=0,459$; $p<0,018$). **Tartışma:** Çalışmanın sonuçları fiziksel aktivite seviyesinin primer diz osteoartriti hastalarda fonksiyonel performansla ilişkili olduğunu göstermiştir. Fiziksel aktivite yetersizliği günlük yaşam aktivitelerinde fonksiyonel performansa da yansımaktadır. Bu yüzden hastaların tedavi programlarının fiziksel aktivite seviyelerinin artırılmasına yönelik günlük yaşam aktiviteleriyle bütünleştirilmesi önerilmektedir.

Relationship between physical activity and functional performance in primary osteoarthritis

Purpose: The aim of this study was to examine the relationship between physical activity and functional performance in primary knee osteoarthritis. **Methods:** A total of 26 patients with primary knee osteoarthritis were included in the study. The physical activity levels of the patients were assessed using the short form of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-SF). The 7-question questionnaire provides information about time spent on walking, moderate-severe and violent activities. Scoring of the questionnaire includes walking, moderate activity and intensity activity as time (minutes) and frequency (days). The functional performance of the patients was recorded using the 6-min walk test (6-MWT) in meters. **Results:** The average age of the patients participating in the study was 51.19 ± 4.93 years; the mean body mass index was 27.32 ± 2.34 kg/m². The mean knee flexion range of motion was $130.12 \pm 9.46^\circ$, while the flexion range of motion of the left knee joint was $130.11 \pm 9.49^\circ$. Mean score of the short-form IPAQ of the patients was 1806.15 ± 634.31 MET-min. The 6-MWT averages of the patients were 367.03 ± 50.03 m. There was a statistically significant correlation between the short form IPAQ scores and the 6-MWT scores ($r=0.459$, $p<0.018$). **Conclusion:** The results of the study showed that the level of physical activity was related to functional performance in patients with primary knee osteoarthritis. Physical activity deficits also reflect functional performance in daily life activities. Therefore, it is recommended that patients' treatment programs might be integrated

ANNEX 6 - Verbal Statement from Thesis

8. Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Hemşireliği Kongresi



24 – 29 Ekim 2017
Sueno Belek Kongre Merkezi, Antalya

Kongre Başkanı

Dr. Hayriye Ünlü

Ortopedi ve Travmatoloji Hemşireleri
Derneği Başkanı

Kongre Genel Sekreteri

Dr. Merdiye Şendir

Ortopedi ve Travmatoloji Hemşireleri
Derneği Başkan Yardımcısı

Kongre Sekreterleri

Çiğdem Canbolat Seyman (*OTHEd Sekreteri*)

Funda Büyükyılmaz (*OTHEd Yönetim Kurulu Üyesi*)

Üyeler

Hem Özlem Pınar (*OTHEd Saymanı*)

İlknur Yazgan (*OTHEd Yönetim Kurulu Üyesi*)

Yasemin Bıyıkoğlu (*OTHEd Yönetim Kurulu Üyesi*)

Zahide Baysarı (*OTHEd Yönetim Kurulu Üyesi*)

Kongre Onursal Başkanları

Fethiye Erdil

Sevgi Hatipoğlu

8. Ulusal Ortopedi ve Travmatoloji Hemşireliği Kongresi

Sözlü Bildiriler

Sözlü Bildiri Oturumu 1

SBI-1 Total diz protezi uygulanan hastalarda ağrının günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkisi ve ağrı kontrolüne yönelik hemşirelerden beklentilerinin incelenmesi

Zelha Türk⁽¹⁾, Abdurraif İleri⁽¹⁾, Serpil Türker⁽²⁾, Mustafa Şahin⁽³⁾

¹⁾ Acıbadem Fulya Hastanesi, Ortopedi Servisi, İstanbul
²⁾ Özel Acıbadem Fulya Hastanesi, Eğitim Departmanı, İstanbul
³⁾ Özel Acıbadem Fulya Hastanesi, Hemşirelik Hizmetleri, İstanbul

Amaç: Bu araştırmaya diz protezi uygulanan hastalarda ağrının özellikleri, etkileyen faktörler, ağrı nedeniyle günlük yaşam aktivitelerinde engellenme durumunu ve ağrı yönetiminde hemşirelerin beklentileri araştırılmak amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Tanımlayıcı kesitsel türde yapılan bu çalışmanın evrenini Ocak- Nisan 2017 tarihleri arasında özel bir sağlık kuruluşunda tedavi gören hastalar. örneklemi ise çalışmaya katılmayı kabul eden 40 hasta oluşturmaktadır. Çalışma öncesinde kurumdaki kurum izni ve etik kurul izni, ankete katılmak isteyen hastalardan ise aydınlatılmış onam formu alınmıştır. Veriler literatür taraması sonucunda araştırmacılar tarafından geliştirilen "Genel Bilgi Formu, Ağrının Günlük Yaşam Aktivitelerine Etkisi Formu, Hastaların Ameliyat Sonrası Ağrı Kontrolüne Yönelik Hemşirelerden Beklentileri Formu" kullanılarak toplanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler değerlendirilme için yüzdesel analiz yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmaya katılan hastaların yaşları 48-84 arasında değişmekte olup ortalaması 68.7±7.81 olup yaşlılık dönemindeyler. Hastaların %67.5'i 70 yaş ve üstü, %87.5'i kadın, %100'ü evli, %52.5'i ilköğretim mezundur. Hastaların %100'ünün tanısı gonartroz, %67.5'ine tek diz protezi uygulanmış, %77.5'inin kronik hastalığı vardır ve %80'i daha önce ameliyat olmuştur. Ağrının bazı yaşam aktiviteleri üzerine etkileri incelenmiştir. Buna göre ağrı sebebiyle en fazla etkilenen aktivite %100 ile hareket etme, %92.5 ile iştah ve %87.5 ile uyku gelmektedir. En az etkilenen aktivitede ise %7.5 ile kişiler arası ilişkiler, %22.5 ile yılanma (ban-yo yapma), %32.5 ile duygusal durum yer almaktadır. Çalışmada hastaların %40'ı yürümekle %30'u egzersiz ile %17.5'i pozisyon ile ağrılarının arttığı belirlenmiştir. Hastaların %55'i ilaç uygulaması, %27.5'i buz uygulaması, %12.5'i yatma ve dinlenmekle ağrısının azaldığını ifade etmişlerdir. Hastaların ağrı kontrolüne yönelik hemşirelerden beklentileri incelendiğinde, hemşirelerin ağrıyı azaltmak için soğuk uygulama yapması ve ağrının azalma durumunu takip etmesi %97.5'lik oran ile ilk sırada yer almaktadır. Hemşirelerin ağrıyı azaltacak uygun bir pozisyon vermesi %95, ağrıya neden olan hareketler sırasında nasıl davranılması gerektiği ve ağrı süresini değerlendirilmesi %82.5 olarak bulunmuştur.

Çıkarımlar: Total diz protezi uygulanan hastalarda ağrıdan dolayı hareket etmede isteksiz oldukları,

özellikle oturma ve kalkma gibi aktivitelerden dolayı çok ağrı yaşadıkları, post-op dönemde mide bulantısı olduğu ve bu nedenle yemek yiyemedikleri bulundu. Hastaların ağrıdan dolayı uyku düzenlerinde ciddi bir şekilde bozulma olduğu belirlendi. Hastaların ağrı kontrolüne yönelik hemşirelerden beklentilerinde ise, soğuk uygulama yapması ve hemşirelerin ağrının azalma durumunu takip etmesi ilk sırada yer aldı. Ağrı kontrolünde nanfarkolojik ve farmakolojik yöntemlerin etkinliğinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

SBI-2 Ortopedi ameliyatı olan hastaların yaşadıkları psikososyal sorunlar ve yaşam kaliteleri

Elif Akyüz⁽¹⁾, Hayriye Ünlü⁽²⁾, Ziyafet Uğurlu⁽²⁾, Azize Karahan⁽²⁾, Nalan Özhan Elbaş⁽²⁾

¹⁾ Başkent Üniversitesi Hastanesi, Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü, Ankara
²⁾ Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Ankara

Amaç: Yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte kas iskelet sistemi hastalıkları ve ortopedik cerrahide artmaktadır. Ameliyat sonrası süreçlerde fiziksel kısıtlılığın uzun sürmesi veya fiziksel aktivite sırasında yardıma gereksinim duyma hastaların yaşam kalitesini azaltmakta, psikososyal sorunlara ve strese neden olmaktadır. Hemşireler ortopedi hastalarının, fiziksel kısıtlılığa uyumlarında ve yaşadıkları sorunlarla başetmelerinde oldukça önemli rol oynarlar. Fiziksel kısıtlılığa sahip ortopedi hastalarının ortaya çıkan psikososyal problemlerle baş edebilmeleri için yaşadıkları psikososyal problemlerin ve buna bağlı yaşam kalitesinde meydana gelen değişikliklerin tanımlanması gerekmektedir. Amaç: Bu çalışma ortopedi ameliyatı olan hastaların yaşadıkları psikososyal sorunlarının ve yaşam kalitelerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Çalışma Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi'nde ortopedi ameliyatı olan hastalarla yapılmıştır. Çalışma kapsamına 20 Mart-15 Haziran 2017 tarihinde ortopedi ameliyatı olan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 55 erişkin hasta alınmıştır. Çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (KA1765). Veriler araştırmacılar tarafından literatür incelenerek oluşturulan veri toplama formu ve hastaların yaşam kalitesini saptamak amacı ile geliştirilmiş olan SF36 kısa formu kullanılarak toplanmıştır.

Bulgular: Araştırmada yer alan hastaların %47.3'ü 42-65 yaş aralığında olup, %66.7'si kadındır. Hastaların %76.4'ünün fiziksel işlevlerde kısıtlılığı olduğu, %50.9'unun aktiviteleri sırasında başka kişilerin yardımına ihtiyacı olduğu, %49.1'inin rol ve sorumluluklarını yerine getirmede zorlandıkları belirlenmiştir. Hastaların %41.8'inin geçirdikleri ortopedik ameliyata ilişkin psikolojik olarak etkilendikleri, %60'ının sosyal destek kaynaklarından beklentilerinin olduğu belirlenmiştir. Hastaların yaşam kalitesi ölçeği alt puanlarına bakıldığında en düşük puanı fiziksel fonksiyon (35.27+ 30.85) ve fiziksel rol gücü (35, 90+ 33.80) alanlarında aldıkları ve en çok bu alanlarda desteklen-

meye gereksinim duydukları saptanmıştır. Ölçeğin alt grupları ile ameliyat bölgesi karşılaştırıldığında; üst ve alt ekstremitelerde ameliyatlarına kıyasla kalça ameliyatı olan hastaların fiziksel fonksiyon puan ortalamasının düşük olduğu belirlenmiştir (12.72+ 13.10).

Çıkarımlar: Araştırmamız sonucunda ortopedi ameliyatı olan hastaların psikososyal problem yaşadıkları, destek kaynaklarına ihtiyaç duydukları belirlenmiştir. Hastaların çoğunlukla ölçek puanlarının düşük olduğu ve en düşük puanların fiziksel fonksiyon ve fiziksel rol gücü alt boyut puanlarından alındığı bu nedenle bağımlı olmanın hastaların psikolojilerini olumsuz etkileyebileceği ve bu açıdan desteklenmeleri gerektiği söylenebilir.

SBI-3 Primer diz osteoartriti hastalarda kinezyofobinin fonksiyonel performans ve fiziksel aktivite seviyesi ile ilişkisi

Gizem İrem Kınıklı⁽¹⁾, Hasan Kılınc⁽²⁾, Özlem Pınar⁽³⁾, Bülent Atilla⁽³⁾

¹⁾ Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara
²⁾ Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı, Ankara
³⁾ Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Bu çalışmanın amacı, primer diz osteoartriti hastalarda fonksiyonel performans ve fiziksel aktivite seviyesinin kinezyofobi ile ilişkisinin incelenmesidir.

Yöntem: Primer diz osteoartriti olan toplam 54 hasta (Erkek: 25; Kadın:29; Hastalık süresi: 54.98±3.45 ay) çalışmaya dahil edildi. Çalışmamıza katılan bireylerin fiziksel aktivite seviyeleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAFAA)'nın kısa formu kullanılarak değerlendirildi. Yedi sorudan oluşan anket, yürüme, orta-şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi sağlar. Anketin puanlanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) olarak toplamını içerir. Hastaların fonksiyonel performans 6 dk yürüme testi (6-DYT) ile metre cinsinden kaydedildi. Kinezyofobileri 17 sorudan oluşan Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) ile değerlendirildi. TKÖ ortalamalarının kısa form UFAFAA ve 6-DYT ortalamaları ile olan ilişkisine Pearson korelasyon analizi ile bakıldı. Analiz sonucunda çıkan değerlerde p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 52.24±5.02 yıl; vücut kütle indeksi ortalaması 27.32±2.34 kg/m² idi. Sağ diz eklemi fleksiyon hareket açıklığı ortalaması 131.94±8.18° iken sol diz eklemi fleksiyon hareket açıklığı ortalaması 131.89±8.03° idi. Hastaların kısa form UFAFAA ortalaması 1671.98±890.21 MET-dk idi. Hastaların 6-DYT ortalamaları 369.17±65.37 m idi. Hastaların ortalaması kinezyofobi skoru (TKÖ: 37.07±7.27) ile kısa form UFAFAA skorları (r=-0.375; p=0.005) ve 6-DYT skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardı (r=-0.568; p<0.001).

9.CURRICULUM VITAE

Personal Information

Name Surname: Hasan KILINÇ

Date of birth : 01.05.1990 – Ankara

Place Of Birth: ANKARA

Nationality: TURKEY



Contact Information

Address: Sinpaş Güneypark Evleri ,C block no:103 Oran/ÇANKAYA-ANKARA

Phone :0(543)374 44 10

E-Mail: hasankilinc7@gmail.com

Education Information

Postgraduate: Hacettepe University-physiotherapy and rehabilitation 2015-2018

University: Yeditepe University- physiotherapy and rehabilitation 2010-2015

High school: Mimar Sinan high school 2006-2010

Job Experience

2017-working Özel Yüzüncü Yıl Hastanesi / Ankara

2015-2017 Özel Batıkent Yaşam Fizik Tedavi Merkezi / Ankara

Seminars And Courses

- Neuroplasticity motor learning 1. Neurological physiotherapy and reh. Symposium
- National physiotherapy and student congress
-
- Spanish Language Training Course (4 courses)
- Yeditepe University Career Days Seminars

Meetings that have been submitted with the thesis and / or poster presentation

1) A poster entitled "The Relation of Physical Activity Level to Functional Performance in Primary Knee Osteoarthritis" at the National Congress of Physiotherapy and Rehabilitation held in Ankara on May 4-6, 2017

2) Verbal presentation entitled "Functional Performance and Attitude Toward Physical Activity of Cognizophobia in Patients with Osteoarthritis of the Knee" in the Congress of "7th Orthopedics and Traumatology Nursing" held in Antalya between 24-29 October 2017.

PROBLEMS WITH YOUR KNEE

During the past 4 weeks..

✓ tick one box
for every question

1	<p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>How would you describe the pain you <u>usually</u> have from your knee?</p> <p>None Very mild Mild Moderate Severe</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
2	<p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Have you had any trouble with washing and drying yourself (all over) <u>because of your knee</u>?</p> <p>No trouble at all Very little trouble Moderate trouble Extreme difficulty Impossible to do</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
3	<p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Have you had any trouble getting in and out of a car or using public transport <u>because of your knee</u>? (whichever you would tend to use)</p> <p>No trouble at all Very little trouble Moderate trouble Extreme difficulty Impossible to do</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
4	<p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>For how long have you been able to walk before <u>pain from your knee</u> becomes severe? (<i>with or without a stick</i>)</p> <p>No pain/ More than 30 minutes 16 to 30 minutes 5 to 15 minutes Around the house <u>only</u> Not at all - pain severe when walking</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
5	<p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>After a meal (sat at a table), how painful has it been for you to stand up from a chair <u>because of your knee</u>?</p> <p>Not at all painful Slightly painful Moderately painful Very painful Unbearable</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
6	<p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Have you been limping when walking, <u>because of your knee</u>?</p> <p>Rarely/ never Sometimes, or just at first Often, not just at first Most of the time All of the time</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

During the past 4 weeks... ✓ tick one box for every question

7	<p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Could you kneel down and get up again afterwards?</p> <p>Yes, Easily <input type="checkbox"/> With little difficulty <input type="checkbox"/> With moderate difficulty <input type="checkbox"/> With extreme difficulty <input type="checkbox"/> No, Impossible <input type="checkbox"/></p>
8	<p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Have you been troubled by <u>pain from your knee</u> in bed at night?</p> <p>No nights <input type="checkbox"/> Only 1 or 2 nights <input type="checkbox"/> Some nights <input type="checkbox"/> Most nights <input type="checkbox"/> Every night <input type="checkbox"/></p>
9	<p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>How much has <u>pain from your knee</u> interfered with your usual work (including housework)?</p> <p>Not at all <input type="checkbox"/> A little bit <input type="checkbox"/> Moderately <input type="checkbox"/> Greatly <input type="checkbox"/> Totally <input type="checkbox"/></p>
10	<p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Have you felt that your knee might suddenly 'give way' or let you down?</p> <p>Rarely/ never <input type="checkbox"/> Sometimes, or just at first <input type="checkbox"/> Often, not just at first <input type="checkbox"/> Most of the time <input type="checkbox"/> All of the time <input type="checkbox"/></p>
11	<p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Could you do the household shopping <u>on your own</u>?</p> <p>Yes, Easily <input type="checkbox"/> With little difficulty <input type="checkbox"/> With moderate difficulty <input type="checkbox"/> With extreme difficulty <input type="checkbox"/> No, Impossible <input type="checkbox"/></p>
12	<p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Could you walk down one flight of stairs?</p> <p>Yes, Easily <input type="checkbox"/> With little difficulty <input type="checkbox"/> With moderate difficulty <input type="checkbox"/> With extreme difficulty <input type="checkbox"/> No, Impossible <input type="checkbox"/></p>

Tampa Scale for Kinesiophobia (Miller , Kori and Todd 1991)

- 1 = strongly disagree
 2 = disagree
 3 = agree
 4 = strongly agree

1. I'm afraid that I might injury myself if I exercise	1	2	3	4
2. If I were to try to overcome it, my pain would increase	1	2	3	4
3. My body is telling me I have something dangerously wrong	1	2	3	4
4. My pain would probably be relieved if I were to exercise	1	2	3	4
5. People aren't taking my medical condition seriously enough	1	2	3	4
6. My accident has put my body at risk for the rest of my life	1	2	3	4
7. Pain always means I have injured my body	1	2	3	4
8. Just because something aggravates my pain does not mean it is dangerous	1	2	3	4
9. I am afraid that I might injure myself accidentally	1	2	3	4
10. Simply being careful that I do not make any unnecessary movements is the safest thing I can do to prevent my pain from worsening	1	2	3	4
11. I wouldn't have this much pain if there weren't something potentially dangerous going on in my body	1	2	3	4
12. Although my condition is painful, I would be better off if I were physically active	1	2	3	4
13. Pain lets me know when to stop exercising so that I don't injure myself	1	2	3	4
14. It's really not safe for a person with a condition like mine to be physically active	1	2	3	4
15. I can't do all the things normal people do because it's too easy for me to get injured	1	2	3	4
16. Even though something is causing me a lot of pain, I don't think it's actually dangerous	1	2	3	4
17. No one should have to exercise when he/she is in pain	1	2	3	4

Reprinted from:

Pain, Fear of movement/(re) injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance, 62, Vlaeyen, J., Kole-Snijders A., Boeren R., van Eek H., 371.

Beck's Depression Inventory

This depression inventory can be self-scored. The scoring scale is at the end of the questionnaire.

1.
 - 0 I do not feel sad.
 - 1 I feel sad
 - 2 I am sad all the time and I can't snap out of it.
 - 3 I am so sad and unhappy that I can't stand it.
2.
 - 0 I am not particularly discouraged about the future.
 - 1 I feel discouraged about the future.
 - 2 I feel I have nothing to look forward to.
 - 3 I feel the future is hopeless and that things cannot improve.
3.
 - 0 I do not feel like a failure.
 - 1 I feel I have failed more than the average person.
 - 2 As I look back on my life, all I can see is a lot of failures.
 - 3 I feel I am a complete failure as a person.
4.
 - 0 I get as much satisfaction out of things as I used to.
 - 1 I don't enjoy things the way I used to.
 - 2 I don't get real satisfaction out of anything anymore.
 - 3 I am dissatisfied or bored with everything.
5.
 - 0 I don't feel particularly guilty
 - 1 I feel guilty a good part of the time.
 - 2 I feel quite guilty most of the time.
 - 3 I feel guilty all of the time.
6.
 - 0 I don't feel I am being punished.
 - 1 I feel I may be punished.
 - 2 I expect to be punished.
 - 3 I feel I am being punished.
7.
 - 0 I don't feel disappointed in myself.
 - 1 I am disappointed in myself.
 - 2 I am disgusted with myself.
 - 3 I hate myself.
8.
 - 0 I don't feel I am any worse than anybody else.
 - 1 I am critical of myself for my weaknesses or mistakes.
 - 2 I blame myself all the time for my faults.
 - 3 I blame myself for everything bad that happens.
9.
 - 0 I don't have any thoughts of killing myself.
 - 1 I have thoughts of killing myself, but I would not carry them out.
 - 2 I would like to kill myself.
 - 3 I would kill myself if I had the chance.
10.
 - 0 I don't cry any more than usual.
 - 1 I cry more now than I used to.
 - 2 I cry all the time now.
 - 3 I used to be able to cry, but now I can't cry even though I want to.

11.
0 I am no more irritated by things than I ever was.
1 I am slightly more irritated now than usual.
2 I am quite annoyed or irritated a good deal of the time.
3 I feel irritated all the time.
12.
0 I have not lost interest in other people.
1 I am less interested in other people than I used to be.
2 I have lost most of my interest in other people.
3 I have lost all of my interest in other people.
13.
0 I make decisions about as well as I ever could.
1 I put off making decisions more than I used to.
2 I have greater difficulty in making decisions more than I used to.
3 I can't make decisions at all anymore.
14.
0 I don't feel that I look any worse than I used to.
1 I am worried that I am looking old or unattractive.
2 I feel there are permanent changes in my appearance that make me look unattractive
3 I believe that I look ugly.
15.
0 I can work about as well as before.
1 It takes an extra effort to get started at doing something.
2 I have to push myself very hard to do anything.
3 I can't do any work at all.
16.
0 I can sleep as well as usual.
1 I don't sleep as well as I used to.
2 I wake up 1-2 hours earlier than usual and find it hard to get back to sleep.
3 I wake up several hours earlier than I used to and cannot get back to sleep.
17.
0 I don't get more tired than usual.
1 I get tired more easily than I used to.
2 I get tired from doing almost anything.
3 I am too tired to do anything.
18.
0 My appetite is no worse than usual.
1 My appetite is not as good as it used to be.
2 My appetite is much worse now.
3 I have no appetite at all anymore.
19.
0 I haven't lost much weight, if any, lately.
1 I have lost more than five pounds.
2 I have lost more than ten pounds.
3 I have lost more than fifteen pounds.

- 20.
- 0 I am no more worried about my health than usual.
 - 1 I am worried about physical problems like aches, pains, upset stomach, or constipation.
 - 2 I am very worried about physical problems and it's hard to think of much else.
 - 3 I am so worried about my physical problems that I cannot think of anything else.
- 21.
- 0 I have not noticed any recent change in my interest in sex.
 - 1 I am less interested in sex than I used to be.
 - 2 I have almost no interest in sex.
 - 3 I have lost interest in sex completely.

INTERPRETING THE BECK DEPRESSION INVENTORY

Now that you have completed the questionnaire, add up the score for each of the twenty-one questions by counting the number to the right of each question you marked. The highest possible total for the whole test would be sixty-three. This would mean you circled number three on all twenty-one questions. Since the lowest possible score for each question is zero, the lowest possible score for the test would be zero. This would mean you circles zero on each question. You can evaluate your depression according to the Table below.

Total Score _____ Levels of Depression

1-10	_____	These ups and downs are considered normal
11-16	_____	Mild mood disturbance
17-20	_____	Borderline clinical depression
21-30	_____	Moderate depression
31-40	_____	Severe depression
over 40	_____	Extreme depression

Beck Anxiety Inventory (BAI)

Below is a list of common symptoms of anxiety. Please carefully read each item in the list. Indicate how much you have been bothered by that symptom during the past month, including today, by circling the number in the corresponding space in the column next to each symptom.

	Not at all	Mildly, but it didn't bother me much	Moderately – it wasn't pleasant at times	Severely – it bothered me a lot
Numbness or tingling	0	1	2	3
Feeling hot	0	1	2	3
Wobbliness in legs	0	1	2	3
Unable to relax	0	1	2	3
Fear of worst happening	0	1	2	3
Dizzy or lightheaded	0	1	2	3
Heart pounding / racing	0	1	2	3
Unsteady	0	1	2	3
Terrified or afraid	0	1	2	3
Nervous	0	1	2	3
Feeling of choking	0	1	2	3
Hands trembling	0	1	2	3
Shaky / unsteady	0	1	2	3
Fear of losing control	0	1	2	3
Difficulty in breathing	0	1	2	3
Fear of dying	0	1	2	3
Scared	0	1	2	3
Indigestion	0	1	2	3
Faint / lightheaded	0	1	2	3
Face flushed	0	1	2	3
Hot / cold sweats	0	1	2	3

SF-12 Health Survey

This survey asks for your views about your health. This information will help keep track of how you feel and how well you are able to do your usual activities. **Answer each question by choosing just one answer.** If you are unsure how to answer a question, please give the best answer you can.

1. In general, would you say your health is:

₁ Excellent ₂ Very good ₃ Good ₄ Fair ₅ Poor

The following questions are about activities you might do during a typical day. Does your health now limit you in these activities? If so, how much?

	YES, limited a lot	YES, limited a little	NO, not limited at all
2. Moderate activities such as moving a table, pushing a vacuum cleaner, bowling, or playing golf.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
3. Climbing several flights of stairs.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

During the past 4 weeks, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of your physical health?

	YES	NO
4. Accomplished less than you would like.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
5. Were limited in the kind of work or other activities.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂

During the past 4 weeks, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of any emotional problems (such as feeling depressed or anxious)?

	YES	NO
6. Accomplished less than you would like.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
7. Did work or activities less carefully than usual.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂

8. During the past 4 weeks, how much did pain interfere with your normal work (including work outside the home and housework)?

₁ Not at all ₂ A little bit ₃ Moderately ₄ Quite a bit ₅ Extremely

These questions are about how you have been feeling during the past 4 weeks.

For each question, please give the one answer that comes closest to the way you have been feeling.

How much of the time during the past 4 weeks...

	All of the time	Most of the time	A good bit of the time	Some of the time	A little of the time	None of the time
9. Have you felt calm & peaceful?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
10. Did you have a lot of energy?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
11. Have you felt down-hearted and blue?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆

12. During the past 4 weeks, how much of the time has your physical health or emotional problems interfered with your social activities (like visiting friends, relatives, etc.)?

₁ All of the time ₂ Most of the time ₃ Some of the time ₄ A little of the time ₅ None of the time

Patient name:	Date:	PCS:	MCS:
Visit type (circle one)			
Preop	6 week	3 month	6 month
12 month	24 month	Other: _____	

INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE

We are interested in finding out about the kinds of physical activities that people do as part of their everyday lives. The questions will ask you about the time you spent being physically active in the **last 7 days**. Please answer each question even if you do not consider yourself to be an active person. Please think about the activities you do at work, as part of your house and yard work, to get from place to place, and in your spare time for recreation, exercise or sport.

Think about all the **vigorous** activities that you did in the **last 7 days**. **Vigorous** physical activities refer to activities that take hard physical effort and make you breathe much harder than normal. Think *only* about those physical activities that you did for at least 10 minutes at a time.

1. During the **last 7 days**, on how many days did you do **vigorous** physical activities like heavy lifting, digging, aerobics, or fast bicycling?

_____ **days per week**

No vigorous physical activities → **Skip to question 3**

2. How much time did you usually spend doing **vigorous** physical activities on one of those days?

_____ **hours per day**

_____ **minutes per day**

Don't know/Not sure

Think about all the **moderate** activities that you did in the **last 7 days**. **Moderate** activities refer to activities that take moderate physical effort and make you breathe somewhat harder than normal. Think *only* about those physical activities that you did for at least 10 minutes at a time.

3. During the **last 7 days**, on how many days did you do **moderate** physical activities like carrying light loads, bicycling at a regular pace, or doubles tennis? Do not include walking.

_____ **days per week**

No moderate physical activities → **Skip to question 5**

4. How much time did you usually spend doing **moderate** physical activities on one of those days?

_____ **hours per day**

_____ **minutes per day**

Don't know/Not sure

Think about the time you spent **walking** in the **last 7 days**. This includes at work and at home, walking to travel from place to place, and any other walking that you have done solely for recreation, sport, exercise, or leisure.

5. During the **last 7 days**, on how many days did you **walk** for at least 10 minutes at a time?

_____ **days per week**

No walking → *Skip to question 7*

6. How much time did you usually spend **walking** on one of those days?

_____ **hours per day**

_____ **minutes per day**

Don't know/Not sure

The last question is about the time you spent **sitting** on weekdays during the **last 7 days**. Include time spent at work, at home, while doing course work and during leisure time. This may include time spent sitting at a desk, visiting friends, reading, or sitting or lying down to watch television.

7. During the **last 7 days**, how much time did you spend **sitting** on a **week day**?

_____ **hours per day**

_____ **minutes per day**

Don't know/Not sure

This is the end of the questionnaire, thank you for participating.

