

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TOTAL DİZ PROTEZLİ
HASTALARDA FİZİKSEL AKTİVİTE
DÜZEYİ İLE OBEZİTE ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

FİZYOTERAPİST İlknur CEYLAN

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR-2009

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TOTAL DİZ PROTEZLİ
HASTALARDA FİZİKSEL AKTİVİTE
DÜZEYİ İLE OBEZİTE ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZYOTERAPİST İLKNUR CEYLAN

Danışman Öğretim Üyesi

Doç. Dr. Bayram ÜNVER

“Total Diz Protezli Hastalarda Fiziksel Aktivite Düzeyi İle Obezite Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” isimli bu tez 18.06.2009 tarihinde tarafımızdan değerlendirilerek başarılı / ~~başarısız~~ bulunmuştur.



Doç.Dr.Bayram ÜNVER
Başkan



Prof.Dr.Z.Candan ALGÜN
Üye



Doç.Dr.Vasfi KARATOSUN
Üye



Doç.Dr.Sevgi ÖZALEVLİ
Üye



Yrd.Doç.Dr.Fatma ÜNVER KOLÇAK
Üye

Doç.Dr.Salih ANGIN
Yedek Üye

Prof.Dr.İzge Hakan GÜNAL
Yedek Üye

TEŐEKKÜR

Tezimin oluşması aŐamasında bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, uzmanlık eğitimim süresince her zaman bilgi, tecrübe, yardım ve desteğini esirgemeyen, bu çalışmanın her aŐamasında emeği geçen değerli hocam Doç. Dr. Bayram ÜNVER' e teŐekkürlerimi sunarım.

Çalışmamız için hastalarını bize emanet eden, katkı ve desteğini esirgemeyen Doç. Dr. Vasfi KARATOSUN' a teŐekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi, beceri ve deneyimlerini paylaŐan tüm hocalarıma teŐekkür ederim.

Tez çalıŐmam süresince eğitimime verdiği önem ve destekten dolayı İzmir Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Hastanesi BaŐhekimliđi'ne ve fizik tedavi ünitesinde birlikte çalıŐtıđım tüm personele teŐekkürlerimi sunarım.

Tüm eğitim hayatım süresince olduğu gibi tez çalıŐmam süresince de desteklerini ve sevgilerini esirgemeyen sevgili aileme bana verdikleri manevi destek için yürekten teŐekkür ederim.

Hayatımın en zor ve en mutlu anlarında yanımda olan, yüksek lisans eğitimim ve tez hazırlık aŐamamda da tüm sıkıntı ve heyecanlarıma ortak olan Nizar SARIGÜL'e teŐekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Tablo listesi	ii
Grafik listesi.....	iii
Şekil listesi.....	iv
Kısaltmalar	v
Özet	1
Summary	3
Giriş ve Amaç.....	5
Genel Bilgiler	7
Gereç ve Yöntem.....	23
Bulgular.....	26
Tartışma	39
Sonuç ve Öneriler	52
Kaynaklar	56
Ekler	
Ek 1. Diz Eklemi Değerlendirme Formu	67
Ek 2. Hospital For Special Surgery Skalası.....	69
Ek 3. Modified Baecke Questionnaire Skalası	71
Ek 4. Kodlar	74
Ek 5. Örnek	75
Ek 6. Etik Kurul Onayı.....	76

TABLO LİSTESİ

- Tablo 1 : Vücut Kütle İndeksi Sınıflandırması
- Tablo 2 : GYA Sırasında Harcanan Kalori Değerleri
- Tablo 3 : Gruplardaki Hastaların Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması
- Tablo 4 : Gruplardaki Hastaların Özgeçmişindeki Ek Problemlerin Karşılaştırılması
- Tablo 5 : Grupların Hastanede Kalış Süresi ve Memnuniyet Düzeylerinin Karşılaştırılması
- Tablo 6 : Preoperatif ve Postoperatif Yaş, Boy, Vücut Ağırlığı ve VKİ'nin İki Grup Arasında Karşılaştırılması
- Tablo 7 : Grupların Preoperatif Boy, Vücut Ağırlığı ve VKİ ile Postoperatif Boy, Vücut Ağırlığı ve VKİ Değerlerinin Karşılaştırılması
- Tablo 8 : Diz Fleksiyon Açılarının Gruplar Arasında ve Preoperatif - Postoperatif Karşılaştırılması
- Tablo 9 : HSS Diz Skorlarının Gruplar Arasında ve Preoperatif - Postoperatif Karşılaştırılması
- Tablo 10 : Grupların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Karşılaştırılması
- Tablo 11 : Grupların Televizyon İzleme Sürelerinin Karşılaştırılması

GRAFİK LİSTESİ

- Grafik 1 : Grupların Cinsiyet Dağılımı
- Grafik 2 : Nonobezlerin Etkilenim Oranları
- Grafik 3 : Obezlerin Etkilenim Oranları
- Grafik 4 : Nonobezlerin Charnley Sınıflaması
- Grafik 5 : Obezlerin Charnley Sınıflaması
- Grafik 6 : Grupların Preoperatif ve Postoperatif Boy Uzunluğu Karşılaştırılması
- Grafik 7 : Grupların Preoperatif ve Postoperatif Vücut Ağırlığı Karşılaştırılması
- Grafik 8 : Grupların Preoperatif ve Postoperatif VKİ Karşılaştırılması
- Grafik 9 : Nonobez Grupta Ağrı Görülme Yüzdesi
- Grafik 10 : Obez Grupta Ağrı Görülme Yüzdesi
- Grafik 11 : Grupların Preoperatif ve Postoperatif Diz Fleksiyon Açılarının Karşılaştırılması
- Grafik 12 : Grupların Preoperatif ve Postoperatif HSS Diz Skorlarının Karşılaştırılması
- Grafik 13 : Nonobez Hastaların Spor Yapma Oranı
- Grafik 14 : Obez Hastaların Spor Yapma Oranı
- Grafik 15 : Nonobez Hastaların Televizyon İzleme Süresi
- Grafik 16 : Obez Hastaların Televizyon İzleme Süresi

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Osteoartritin Etyopatogenezinde Rol Oynayan Faktörler

KISALTMALAR

- TDP : Total Diz Protezi
VKİ : Vücut Kütle İndeksi
MBQ : Modified Baecke Questionnaire for Older Adults Fiziksel Aktivite Skalası
HSS : Hospital for Special Surgery Diz Skorlaması
GYA : Günlük Yaşam Aktiviteleri
SPSS : Statistical Package for Social Science for Windows
BQ : Baecke Questionnaire Fiziksel Aktivite Skalası
kg : Kilogram
m : Metre
lbs : Pound
cm : Santimetre

ÖZET

TOTAL DİZ PROTEZLİ HASTALARDA FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ İLE OBEZİTE ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Fzt. İlknur CEYLAN

Dokuz Eylül Üniversitesi
İnönü Cad. Mustafa Bey Apt. No:585 K:7 D:19 Karabağlar/İZMİR

Amaç: Total diz protezli (TDP) hastaların postoperatif fiziksel aktivite düzeyleri ve obezite arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

Gereç-Yöntem: En az 18 ay önce primer TDP uygulanan yaş ortalaması $66,9 \pm 8,1$ olan 103 hastanın demografik özellikleri, vücut kütle indeksleri (VKİ), diz eklemi fonksiyonları ve fiziksel aktivite düzeyleri sorgulandı. Fiziksel aktivite düzeyi “Modified Baecke Questionnaire for Older Adults (MBQ)” skalası ile, diz fonksiyonları ‘Hospital for Special Surgery (HSS)’ diz skalası ile değerlendirildi. Hastalar preoperatif VKİ’lerine göre obez ($VKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$, n= 54 hasta), nonobez ($VKİ < 30 \text{ kg/m}^2$, n= 49 hasta) olarak iki gruba ayrıldı. Her iki gruptaki hastaların preoperatif VKİ ve HSS diz skorları hastane kayıtlarından elde edilerek postoperatif VKİ ve HSS diz skorlarıyla karşılaştırıldı. Nonobez hastalar ile obez hastaların fiziksel aktivite skorları, preoperatif HSS ve postoperatif HSS diz skorları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakıldı.

Bulgular: Her iki gruptaki hastaların preoperatif HSS diz skorları arasında anlamlı bir fark yok iken ($p=0,670$) postoperatif HSS diz skorları arasında nonobez grup lehine anlamlı bir farklılık vardı ($p=0,001$). Her iki gruptaki hastaların postoperatif VKİ’lerinin preoperatif VKİ’lerine göre anlamlı ölçüde arttığı bulundu ($p=0,000$). Aynı şekilde her iki gruptaki hastaların postoperatif HSS diz skorlarının da preoperatif HSS diz skorlarına göre anlamlı ölçüde arttığı bulundu ($p=0,000$). Fiziksel aktivite skorları açısından ise iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0,412$).

Tartışma: TDP cerrahisi hem obez hem nonobez hastaların diz fonksiyonlarını arttırmasına rağmen vücut ağırlığının azalması üzerine bir etkisi olmamaktadır. Cerrahi

sonrası hastaların kilo vermesi beklenirken bunun gerçekleşmediği hatta tersine kilo aldıkları görülmektedir. Her iki grupta da TDP sonrası diz fonksiyonları anlamlı olarak artarken nonobez hastaların diz fonksiyonlarındaki artışın obez hastalardan daha fazla olduğu gözlenmektedir. Obez grup ile nonobez grup arasında fiziksel aktivite düzeyi açısından fark bulunamaması obezitenin tedavi edilmesinde obezitenin altında yatan başka etkenlerin de incelenmesi gerektiği görüşünü ortaya çıkarmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Total Diz Protezi, Obezite, Fiziksel Aktivite

SUMMARY

TO INVESTIGATE RELATION BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY LEVELS AND OBESITY IN PATIENTS WITH TOTAL KNEE ARTHROPLASTY

İlknur CEYLAN, PT

Dokuz Eylül University
İnönü Cad. Mustafa Bey Apt. No:585 K:7 D:19 Karabağlar/İZMİR

Purpose: To investigate relation between postoperative physical activity levels and obesity in patients with total knee arthroplasty (TKA).

Material - Methods: 103 patient's who were mean age was $66,9 \pm 8,1$ years and were applied primary TKA minimum 1 year ago, demographics characteristics, body mass index (BMI), knee functions and physical activity levels were evaluated. Patient's physical activity levels were evaluated with "Modified Baecke Questionnaire for Older Adults (MBQ)", knee functions were evaluated with 'Hospital for Special Surgery Knee Scale (HSS)'. Patients were divided in two groups according to preoperative BMI values; obese ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$, n= 44 patients), nonobese ($BMI < 30 \text{ kg/m}^2$, n= 37 patients). Preoperative BMI and HSS knee scores were obtained from hospital records and were compared with postoperative BMI and HSS knee scores. Nonobese and obese patient's physical activity levels, preoperative HSS and postoperative HSS knee functions were compared.

Results: While there were no significant differences between preoperative knee scores in two groups ($p=0,670$), there were significant differences between postoperative knee scores in two groups in favour of nonobese group ($p=0,001$). In two group patient's preoperative BMI were increased significantly in postoperative period ($p=0,000$). In the same way, In two group patient's preoperative HSS knee scores were increased significantly in postoperative period ($p=0,000$). There were no significant differences between postoperative physical activity levels in obese and non-obese group ($p=0,412$).

Discussion: Although TKA surgery was increased patient's knee functions, it didn't have an effect on body weight reduction. While after surgery lose of weight was expected, but

on the contrary body weight was increased. Knee functions were increased in two groups, but this increment was more in nonobese patient than obese patient. There were no significant differences between postoperative physical activity levels in obese and nonobese group, for that reason another factors which cause obesity must be investigated for treatment of obesity.

Key Words : Total Knee Arthroplasty, Obesity, Physical Activity

GİRİŞ VE AMAÇ

Diz osteoartriti; ağrı, hareket kısıtlılığı, deformite, kas kuvvetinde azalma, propriosepsiyonda azalma ve yaşam kalitesinde azalmaya yol açan bir patolojidir (1, 2). Obezite, yük taşıyan eklemlerde özellikle diz ekleminde osteoartrit için bir risk faktörüdür (3, 4). Bu nedenle obezite oranı arttıkça diz osteoartriti görülme oranı artmaktadır (5). Diz osteoartritinin tedavisinde TDP uygulamaları son tedavi seçeneği olarak kullanılmaktadır (1, 6). TDP yetişkinlerde en fazla uygulanan ve başarılı olan bir rekonstrüktif prosedürdür (7, 8). Bazı yazarlar artmış perioperatif morbidite, enfeksiyonlu yaralar, uzamış hastanede kalış süresi ve tromboembolizm nedeni ile obezitenin TDP'yi olumsuz etkilediğini düşünmektedir. Diz osteoartriti olan obez hastalar TDP sonrası elde edilecek sonuçların suboptimal olabileceği konusunda uyarılmaktadır (7, 9). Vücut ağırlığındaki % 10'luk azalma, diz semptomlarında ve disfonksiyonlarında % 28'lik azalmaya neden olarak osteoartriti yavaşlatmaktadır (7, 10). Hastalara preoperatif dönemde kilo vermeleri gerektiği söylenince, hastalar eklemlerindeki ağrı ve sertlikten dolayı hareketlerinin kısıtlandığını ve bu nedenle kilo aldıklarını söylemektedir (7, 11). Hastalar postoperatif dönemde ağrının azalması ve mekanik fonksiyonların düzelmesi ile kilo vermenin daha kolay olacağını iddia etmektedir (7, 12). Bazı hastalar ise kilo vermek için yoğun bir diyet yapmakta ve bundan dolayı vücut dirençleri düşmekte ve enfeksiyon riskleri artmaktadır (11, 12). Literatüre bakıldığında bunun böyle olmadığını gösteren birtakım çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalarda TDP'li hastaların preoperatif ve postoperatif 1 yıl sonraki vücut ağırlıkları karşılaştırılmış ve anlamlı bir fark bulunamamıştır. Eklemden ağrı ve sertlik azaldığı ve eklem mobilitesi arttığı halde vücut ağırlığında azalma olmamıştır (9, 11-14). Alt ekstremitde eklem rekonstrüksiyonu sonuçlarını değerlendirmede, mutlaka hastanın aktivite düzeyinin değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir (15). Yapılan bu çalışmalarda hastaların fiziksel aktivite düzeyleri araştırılmamıştır (9, 11-14). Booth'un yaptığı çalışmada TDP sonrası hastaların sadece %18'inde kilo kaybı görülmüştür (14). Obezite oluşumunda rol oynayan en önemli etkenlerden biri fiziksel inaktivite olarak bildirilmektedir (16). Fiziksel aktivite, 'enerji harcamasıyla sonuçlanan iskelet kasları yoluyla meydana gelen herhangi bir bedensel hareket' olarak değerlendirilmektedir. Fiziksel aktivite düzeyi ile obezite arasında ters bir ilişki vardır (17). Fiziksel inaktivite düzeyi arttıkça vücut ağırlığının arttığını gösteren birçok çalışma vardır (18, 19). Fiziksel inaktivite nedeniyle oluşan sedanter yaşam tarzı sonucu enerji alımı ve enerji harcaması arasındaki denge bozulur ve vücut

ağırlığı artar. Televizyon izleme gibi aktivitelerde, oturma süresi arttıkça fiziksel aktivitenin azaldığı ve obezitenin arttığı görülmüştür (16, 18, 19). Düzenli fiziksel aktivitelerin obezite, kardiovasküler hastalıklar, hipertansiyon, dejeneratif eklem hastalıkları gibi pek çok sağlık sorununu azalttığı pek çok çalışmada gösterilmiştir (20). Osteoartritli hastalarda da düzenli fiziksel aktivitenin korunması çok önemlidir (21). Yapılan bir çalışmada TDP sonrası hastaların spor faaliyetlerine katılımının azaldığı ve daha çok kontakt içermeyen sporları tercih ettiği bulunmuştur (22).

Bunlardan yola çıkarak planlanan bu çalışmada TDP olan hastaların postoperatif en az 1 yıl sonraki fiziksel aktivite düzeyleri ve obezite arasındaki ilişki araştırılacaktır. Amaç, TDP'li hastaların postoperatif dönemde vücut ağırlıklarındaki değişimlerin ve bu değişimlerin fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkili olup olmadığının saptanmasıdır.

GENEL BİLGİLER

1.DİZ EKLEMİ

Diz eklemi vücudun en büyük ve en kompleks eklemidir (23-27). Femur, tibia ve patella olmak üzere üç kemikten oluşan diz eklemi; eklem yüzeylerine göre menteşe tipi bir eklemdir. Tek bir boşluk içerisinde femur ve tibia arasında iki kondiler tip ve patella ile femur arasında sellar tip olmak üzere üç ayrı eklem içerir (23, 24, 26-30). Menteşe tipi bir eklem kabul edilmiş olsa da, çeşitli kinematik çalışmalar dizdeki hareketin yalnızca basit bir menteşe hareketi değil, normal yürüme siklusu sırasındaki üç ayrı düzlemde ve çeşitli eksenlerde oldukça kompleks hareketler olduğunu göstermiştir. Sagittal düzlemde 0-145° fleksiyon ve ekstansiyon hareketi, transvers düzlemde 10-15° iç-dış rotasyon, frontal düzlemde 10° abduksiyon ve adduksiyon hareketi meydana gelir (23-26, 28, 31, 32). Diz eklemine aktif fleksiyonu kalça fleksiyonunda iken yaklaşık 140-145°, kalça ekstansiyonunda iken yaklaşık 120° olarak gerçekleşir. Günlük yaşam aktivitelerini (GYA) normal şekilde yerine getirebilmek için diz eklemine tam ekstansiyon ve en az 117° fleksiyon gerçekleştirilmesi gereklidir (27). Normal yürüyüşün sağlanması için yaklaşık 65-70° diz fleksiyonu, merdiven iniş-çıkış ve oturup kalkma aktiviteleri için en az 90° diz fleksiyonu gerekmektedir (33). Dizin fleksiyon ve ekstansiyonu, femur ve tibia kondilleri arasındaki kayma ve yuvarlanma hareketleriyle sağlanır. Diz eklemi ilk 20°'lik fleksiyonunu yaparken kayma hareketi olmaksızın sadece yuvarlanma hareketi yapar. 20°'lik fleksiyondan sonra kayma hareketi eklenir ve fleksiyon derecesi arttıkça yerini kayma hareketine bırakır. Diz eklemine ekstansiyon 5-10° hiperekstansiyon şeklindedir (23-25, 27). Vücutta en büyük eklem olan diz eklemi kemik yapısı nedeniyle instabiliteye açık bir eklemdir. Diz eklemine kemik yapılar, eklem kapsülü, menisküs ve bağlar dizin statik stabilitesinden, muskulotendinöz yapılar dinamik stabilitesinden sorumludur (23, 24, 28-31). Diz eklemine etkiyen kaslar anatomik yerleşimlerine göre anterior ve posterior olarak sınıflandırılır. Anterior grupta rektus femoris, vastus medialis, vastus lateralis, vastus intermedius olan kuadriseps femoris yer alır (26). Kuadriseps femoris dizin en güçlü ekstansörüdür (28). Posterior grupta biceps femoris, semitendinosus, semimembranosus olan hamstring, sartorius, gracilis, popliteus, gastrocnemius yer alır (26). Hamstring kasları dizin primer fleksör kaslarıdır (34).

Çeşitli pozisyonlar ve aktiviteler sırasında diz eklemine farklı kuvvetler etki eder. Diz eklemine tibiofemoral eklem özellikle kompresif yükleri taşıırken patellofemoral eklem kuadriseps kuvvetinin tibiaya aktarılmasında ekstensör mekanizma içinde rol oynar (24). Ayakları üzerinde dik duran bir kişide, diz eklemleri dizlerin altında kalan kısım haricindeki vücudu taşır. Bu da yaklaşık tüm vücut ağırlığının % 86' sıdır. Tek ayak üstünde durulması halinde diz eklemine gelen yük vücut ağırlığının % 93'ü kadardır. Bu durumda vücut ağırlığının oluşturduğu kuvvet diz eklemine medial kısmından geçer. Bu kuvvet, gluteus maximus, iliotibial bant ve tensör fascia latanın oluşturduğu kuvvet ile dengelenir (23, 35). Yürüme esnasında tibiofemoral eklem vücut ağırlığının 2 katı yük biner. Bunlar yürümenin duruş fazında yer reaksiyon kuvveti ve sallanma fazında bacağın kendi yüküdür. Yürümenin fazına göre değişmekle birlikte, normal yürüme esnasında diz eklemine vücut ağırlığının 2-5 katı yük biner. Bu yük koşma esnasında vücut ağırlığının 24 katına çıkabilir. Yürürken dize gelen kuvvetler 1300-3500 newton arasındadır (24, 36). Ayrıca merdiven çıkarken vücut ağırlığının 3-4 katına, çömelme sırasında ise vücut ağırlığının 5 katına kadar çıkabilir (27, 34). Patellofemoral eklem etki eden kuvvetler tibiofemoral eklem etki eden kuvvetlerden farklıdır. Patellanın ana mekanik fonksiyonu kuvvetin yönünü değiştirmektir. Patellaya kuadriseps çekme kuvveti, patellar tendon çekme kuvveti ve patellofemoral yüzeydeki baskılayıcı kuvvetler etki etmektedir. Bu kuvvetler dizin fleksiyon derecesi arttıkça artar. 60-90° fleksiyonda baskılayıcı kuvvetler maksimum iken, ekstansiyonda patella eklem yüzeyine gelen kuvvet en azdır (23, 24, 27, 30, 35). Patellofemoral eklem normal yürümede vücut ağırlığının 0.5 katı kadar yük biner (23-25, 27, 30, 34). Merdiven çıkarken vücut ağırlığının 3.3 katı, çömelme sırasında ise vücut ağırlığının 7-8 katı yüklenme olur (25, 27, 34). Sandalyeden kalkarken vücut ağırlığının 2.4 katı, koltuk değneği kullanırken vücut ağırlığının 0.72 katı, merdiven inerken de vücut ağırlığının 3.5 katı yüklenme olur (23, 24, 30). 130°'lik diz fleksiyonuyla yapılan aktivitelerde vücut ağırlığının 7.8 katı yüklenme olur. Sportif aktivitelerde bu yüklenme 17 katına kadar çıkabilir (24,37).

2. OSTEOARTRİT

Osteoartrit, eklem kıkırdağı ve subkondral kemikte yıkım ve tamir olayları arasındaki normal dengenin bozulması sonucu gelişen dinamik bir hastalık sürecidir (38). Amerikan Romatoloji Koleji ise osteoartriti; kıkırdak bütünlüğünü bozan ve bunun sonucu olarak komşu kemiklerde hasar oluşturan, eklemde semptomlara, klinik ve radyolojik bulgulara yol

açan heterojen bir patoloji grubu şeklinde tanımlamaktadır (39, 40).

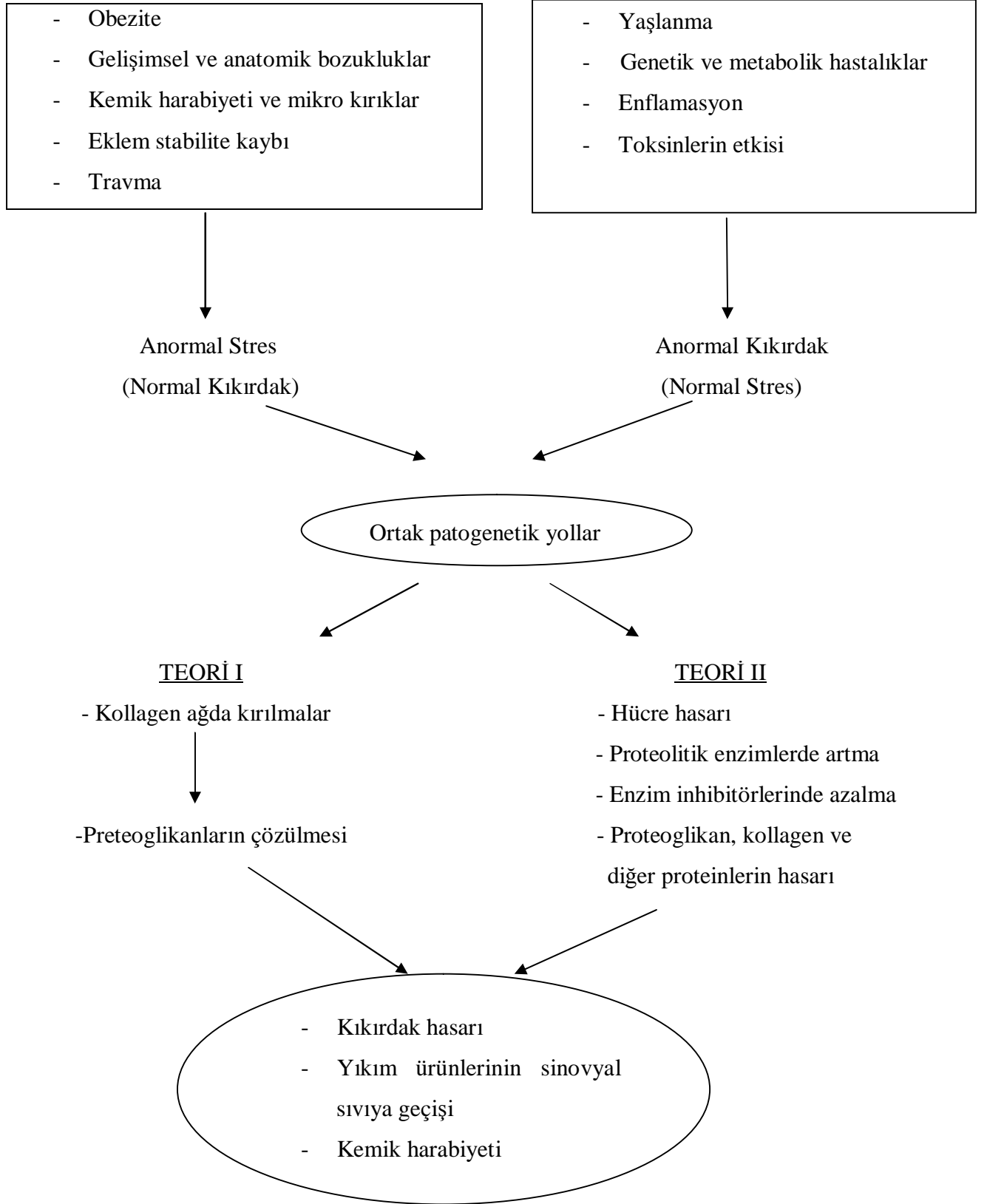
Osteoartrit toplumda en yaygın rastlanan dejeneratif eklem hastalığıdır (10, 41, 42). Dünyanın her bölgesinde görülen osteoartritin toplumdaki sıklığı kadınlarda erkeklere göre daha fazladır (41, 43). Osteoartrit sinovyal eklemleri etkileyen ve yaşla prevalansı artan bir hastalıktır (39, 42, 44). Görülme sıklığı artarak 45 yaş grubunda bu sıklık % 20'yi, 55 yaşında % 40'ı ve 65 yaş üzeri yaş grubunda ise % 70'i bulur (10, 40, 43). Doğasında kötü huylu bir hastalık olmamakla beraber, uzun dönemde yol açabileceği fonksiyonel yetersizlikler ile yaşam kalitesini bozabilen ve büyük ekonomik kayıplara yol açabilen bir hastalıktır (39). Osteoartrit 50 yaş üstündeki kalıcı yetersizlik sebepleri arasında ikincidir. Ortalama yaşam süresinin giderek arttığı düşünülürse gelecekte disabilitenin en önemli sebebi olacağı düşünülmektedir (10, 44, 45).

2.1. Osteoartritin Etyopatogenezi

Osteoartrit eklem kıkırdağı ve onun altında yer alan kemiğin yavaş ilerleyen bozukluğudur (41, 46). Osteoartrit, sinovyal eklemi oluşturan kıkırdak, subkondral kemik, sinovyal doku, bağlar, kapsül ve kaslar gibi bütün elemanları tutmasına rağmen, primer değişiklikler eklem kıkırdağının kaybını, subkondral kemiğin remodelingini ve osteofitlerin gelişimini içermektedir. Eklem kıkırdağının yüzeyel tabakalarında ortaya çıkan lokalize fibrilasyon ve ayrılmalar osteoartritin gözle görülebilen en erken belirtisidir. Hastalık ilerledikçe eklem yüzeyinin daha büyük bölümü düzensizleşir, fibrilasyon derinleşerek subkondral kemiğe ulaşır. Kıkırdaktaki çatlak ve yarıklar derinleştikçe fibrilasyona uğramış kıkırdağın yüzeydeki uçları yırtılır ve eklem boşluğunda serbestçe dolaşan parçaların kopmasına ve kıkırdak kalınlığının azalmasına yol açar. Bu sırada ortaya çıkan enzimatik matriks yıkımı kıkırdağın hacmini iyice azaltır sonunda kıkırdağın giderek kaybolması kemiğin açıkta kalmasına neden olur (38, 40).

Öncelikle vücudun ağırlık taşıyan eklemleri olan kalça ve diz eklemlerini, vertebral kolonun lumbal ve servikal bölgelerini tutar (39, 47). Erken evrelerde semptomatiktir. Yaşlanmayla birlikte ağrı, deformite ve eklem hareketinde kısıtlanma oluşur ve günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilemeye başlar (41, 42). Ağrı en önemli bulgusudur (38). Eklem kullanımı, özellikle eklem yük verilmesi ağrıyı arttırır. Hastalığın başlangıcında istirahatle rahatlayan ağrılar daha sonra geceleri de hastayı rahatsız eder (41).

Osteoartritin etyopatogenezini açıklayan teoriler iki önemli kategoride toplanmaktadır (Şekil 1). İlk teoride kıkırdaktaki biomaterial bozukluklar, eklemler üzerine gelen anormal yüklenmeler karşısında direkt veya indirekt yolla osteoartrite yol açmaktadır. İkinci teori ise, osteoartritin oluşumunda, anormal olan eklem kıkırdak matrisi üzerinde çeşitli fiziksel kuvvetlerin etkisinin major rol oynadığı esasına dayanmaktadır. Tekrarlayan mikrotravmalar veya tek bir olayla meydana gelen makrotravmalar direkt olarak matrisi etkilemekte bazende kondrositlerde bazı degrade edici enzimler açığa çıkararak matrikste enzimatik yıkıma yol açmaktadır (28, 41).



Şekil 1: Osteoartritin Etiyopatogenezinde Rol Oynayan Faktörler

2.2. Sınıflandırma

Osteoartritin sınıflandırması etyolojiye, tutulan eklem veya spesifik bir özelliğin varlığına göre yapılabilir (39).

A. Eklem Tutulumuna Göre Sınıflandırma

1. Tutulan eklem sayısına göre
 - a) Monoartiküler
 - b) Oligoartiküler
 - c) Poliartiküler (generalize)
2. Tutulan eklem lokalizasyonuna göre
 - a) Kalça (Üst uç, medial uç veya konsantrik)
 - b) Diz (Medial, lateral, patellofemoral kompartmanlar)
 - c) El (İnterfalangial eklemler, 1. Karpometakarpal eklem)
 - d) Vertebra (Apofizyal eklemler veya intervertebral disk hastalığı)
 - e) Diğerleri

B. Etiyolojiye Göre Sınıflama

1. Primer (İdiopatik)
2. Sekonder
 - a) Metabolik sebepler (Okronosis, akromegali, hemokromatoz, kalsiyum kristal birikimi)
 - b) Anatomik sebepler (Doğumsal kalça çıkığı, bacak boyu eşitsizliği, hipermobile sendromları)
 - c) Travmatik sebepler (Büyük eklem travması, eklemde kırık ya da osteonekroz varlığı, mesleki kronik zedelenmeler)
 - d) İnflamatuar sebepler (İnflamatuar artropati, septif artrit)

C. Spesifik Özelliklerin Varlığına Göre Sınıflandırma

1. İnflamatuar osteoartrit: Osteoartritli eklemde belirgin inflamasyon ve çok sayıda eklem tutulumu varlığında kullanılan terimdir.
2. Eroziv osteoartrit: Belirgin erozyonlarla seyreden osteoartrit tipidir.
3. Atrofik veya destrüktif osteoartrit
4. Kondrokalsinoz ile birlikte görülen osteoartrit
5. Diğerleri

2.3. Osteoartrit Risk Faktörleri

Yaş, cinsiyet, obezite, mesleki zorlanmalar, spor aktiviteleri, genetik faktörler, eklemdeki bozukluklar ve daha önceki hasarlar, kas güçsüzlüğü, fiziksel egzersiz azlığı, proprioepsiyon bozukluğu, akut travmalar osteoartrit gelişiminde önemli rol oynar. (28, 42, 46).

2.4. Diz Osteoartriti ve Obezite

Osteoartritten en fazla etkilenen eklem diz eklemidir (48, 49). 60 yaş üzerindeki yaşlı popülasyonun % 30-40'ında , 75 yaş üzeri geriartrik hastaların % 80'inde diz osteoartriti görülmektedir (28). Menopoz çağındaki yaşlı kadınlarda daha sık görülür (28, 50). Diz osteoartriti genellikle primerdir (39). Eklem medial tibiofemoral, lateral tibiofemoral ve patellofemoral kompartmanlarını tutabilir (39, 41). En sık tutulan komponent medial tibiofemoral komponent (% 75), ikinci sıklıkla tutulan patellofemoral komponenttir (% 50) (41, 49). Tek başına lateral tibiofemoral komponent tutulması ise oldukça nadir görülür (% 25). Daha sık görülen ise medial tibiofemoral ve patellofemoral osteoartritin birlikte bulunmasıdır. Lokalizasyondaki bu farklılığın nedeni, her komponentin farklı risk faktörlerine maruz kalmasıdır. Tibiofemoral komponent için şişmanlık, diz yaralanması ve menisektomi; patellofemoral komponent için post-travmatik olaylar, patella subluksasyonu ve dizin valgus deformitesi gibi farklı risk faktörleri sayılabilir (41). Diz osteoartriti gelişiminde, kuadriseps femoris kas kuvvetindeki kayıp göz önünde bulundurulmalıdır. Kuadriseps femoris kas kuvvetinde meydana gelen azalmanın kasın yük absorpsiyon özelliğini ve diz stabilitesini bozarak diz osteoartritin gelişmesinde bir risk faktörü olabileceği belirtilmektedir. Dizdeki varus ve valgus deformitesi de femur kondillerindeki displazi artiküler kontürlerde anormallikler sonucunda eklemde yük taşımada değişikliklere yol açarak osteoartrite neden olur (28, 42, 51). Obezite ile dizde mekanik varus ve valgus deformitelerinin varlığı diz eklemi kartilajında anormal yüklenmelere yol açar (48). Varus deformitesi varlığında yürüme sırasında yük daha medial olarak geçer. Proksimal tibianın varus deformitesi diz osteoartritli hastaların çoğunda görülür (52).

Diz osteoartriti ile obezite arasında güçlü bir korelasyon vardır (39, 40, 42, 53, 54). Diz eklemi osteoartriti sıklıkla obezite ile birlikte görülür (38, 55). Obezite osteoartrit için değiştirilebilir risk faktörlerindedir (28, 38, 40, 42, 46, 53, 54). Bazı çalışmalarda kilo kaybının diz osteoartritinde görülen semptomları ve disabilitayı azalttığı bulunmuştur.

Framingham çalışmasına göre kadınlarda her 5 kg (11 lbs) kilo kaybı diz osteoartrit riskini % 50 azaltmaktadır (40, 42, 46, 53). % 10 kilo kaybı yeni diz osteoartriti görülmesini %50 azaltmaktadır. % 12-15 kilo kaybı diz ağrısında önemli bir azalmaya ve fonksiyonların gelişmesine neden olmaktadır (51). 10 yıl içinde 5 kilo kaybeden yaşlı kadınlarda yeni semptomatik diz osteoartrit gelişmesi % 50 azalmaktadır (56). Vücut ağırlığındaki % 10'luk azalma, diz semptomlarında ve disfonksiyonlarında % 28'lik azalmaya neden olarak osteoartriti yavaşlatmaktadır (7, 10). Bilateral diz osteoartriti olan 126 obez hastayla yapılan çalışmada 8 haftalık kilo kontrol programı ve elektroterapi ile ağrı ve disabilitenin azaldığı görülmüştür (53). Bazı yazarlara göre ise obezitenin rolü hala tartışmalıdır (28). Obezite ile osteoartrit arasındaki ilişki kadınlarda erkeklere göre daha güçlüdür. Bilateral osteoartrit ile obezite arasında unilateral osteoartrite göre daha güçlü ilişki vardır. Unilateral diz osteoartriti olanlarda obezite bilateral diz osteoartriti oluşması için risk faktörüdür (46, 51, 57). Vücut ağırlığında her 1 kg artış, diz osteoartriti görülme riskinde % 10 artışa sebep olmaktadır (57). Ulusal Bileşik Devletler Kilo Kontrol Kayıtlarından elde edilen bilgilere göre uzun dönemde kilo vermeyi başaran bireylerin yağ oranı düşük karbonhidrat oranı yüksek diyet yaptıkları, düzenli fiziksel aktiviteye katıldıkları ve kendilerini sık sık görsel olarak denetledikleri belirtilmektedir (51).

2.5. Osteoartrit Tedavisi

Diz osteoartritinde tedavi seçenekleri konservatif ve cerrahi olmak üzere iki başlık altında toplanabilir (23, 24, 40, 42, 58) :

Konservatif Yöntemler

1. Aktivite kısıtlaması
2. Eklem koruma yöntemleri
3. Zayıflama
4. Yürümeye yardımcı koltuk değneği ve baston gibi cihazların kullanılması
5. Antiinflamatuvar ajanların kullanılması
6. İntraartiküler enjeksiyon
7. Fizik tedavi ve rehabilitasyon

Cerrahi Yöntemler

1. Artroskopik eklem debridmanı
2. Sinoviyektomi
3. Suprakondiler veya yüksek tibial osteotomi
4. Artrodez
5. Artroplasti (Endoprotez)

3. TOTAL DİZ PROTEZİ (ARTROPLASTİSİ)

Artroplasti olarak adlandırılan operasyonun orijinal amacı ankiloze eklemin hareketini geri kazanmaktır. Bu görüş en kısa zamanda hasta eklemin fonksiyonel güç ve uyumun kazanılmasını içerir (59). Artritik dizdeki deformite ve fonksiyonların cerrahi olarak düzeltilmesi 19. yüzyıldan başlayıp günümüze kadar ilerleyerek devam etmektedir (58, 60). TDP uygulamadan önce tüm konservatif tedavi yöntemleri denenmeli ve artroplasti dışındaki cerrahi tedavi seçenekleri göz önünde bulundurulmalıdır. TDP, son evre osteoartriti olan ve konservatif yada diğer cerrahi yöntemlerden fayda göremeyen hastalarda etkili bir tedavi yöntemi haline gelmiştir (58, 61, 62). TDP amaçları, şiddetli ağrının giderilmesi, deformitelerin düzeltilmesi, fonksiyonların yeniden kazanılması, normal GYA'e ve rekreasyonel aktivitelere geri dönüşün sağlanmasıdır (48, 63-65). TDP'nin ağırlı diz osteoartritinin tedavisinde önemli bir yeri vardır. İyi seçilmiş hasta gruplarında primer ortopedik tedavi yöntemi olarak günlük yaşam kalitesini belirgin şekilde arttıran standart bir yöntem halini almıştır (66).

Osteoartrit, romatoid artrit, posttravmatik osteoartroz, yüksek tibial osteotominin yetersizliği, patellofemoral osteoartrit durumlarında TDP endikedir. Diz osteoartriti olan hastalarda yaş, aktivite derecesi, meslek, cinsiyet ve kilo düşünülmesi gereken etkenlerdir (23, 24, 58, 65).

3.1. Komponentlerin İskelet Yapıya Fiksasyonu

Komponentlerin kemiğe fiksasyonu ayrı bir kompleks durumdur; fakat direkt baskı yapan çimentolama tekniği veya kemik iyileşme döneminin bir parçası olarak gelişen fibroosseöz fiksasyon yapabilen hidroksiapatit kaplı implantların kullanımı çok başarılı olmaktadır (67). Komponentlerin iskelet yapıya fiksasyonu çimentolu, hibrid ve çimentosuz olmak üzere 3 şekilde yapılmaktadır:

1) Çimentolu fiksasyon: Protezin kemikle fiksasyonu polimetil metakrilat denilen kemik çimentosu ile yapılmaktadır. TDP’de çimentolu fiksasyon altın standart olarak kabul edilmektedir.

2) Hibrid fiksasyon: Komponentlerden biri (tibia) çimentosuz, diğeri çimentolu olarak iskelet yapıya fiske edilmektedir.

3) Çimentosuz fiksasyon: Komponentlerin iskelet yapıya fiksasyonu biyolojik olarak sağlanmaktadır. Bu protezlerde amaç protezin yüzeyindeki metalik boşluklara kemiğin büyüyerek protezi tutması ve biyolojik bir tutunmanın elde edilmesidir.

3.2. Total Diz Protezlerinin Sınıflaması

Total diz protezleri replase edilen diz kısımlarına, mekanik kısıtlılığın veya fiksasyon tipine göre sınıflandırılabilir (23, 24, 28, 58).

Dizin değiştirilen bölgesine göre:

- Tek bölümlü (Unikompartmantal) protezler
- İki bölümlü (Bikompartmantal) protezler
- Üç bölümlü (Trikompartmantal) protezler

Kısıtlama derecesine göre:

- Sınırlayıcı olmayan protezler
- Yarı sınırlayıcı protezler
 - o Arka çapraz bağı koruyan protezler
 - o Arka çapraz bağı kesen protezler
- Tam sınırlayıcı protezler

Tespit şekline göre:

- Çimentolu protezler
- Çimentosuz protezler
 - o Delik yüzeyli protezler
 - o Sıkıştırma etkili protezler
- Hibrid protezler

3.3. TDP ve Obezite

Obezite ile yük taşıyan eklemlerin osteoartriti arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir. TDP adaylarının büyük çoğunluğu fazla kilolu ve obezdir (7, 68). Diz osteoartriti olan obez

hastalar total diz protezi sonrası elde edilecek sonuçların suboptimal olabileceği konusunda uyarılmaktadır (7, 9) .

Obez hastalarda lokal yara yeri sorunlarının, patellofemoral komplikasyonların ve infeksiyon oranlarının daha yüksek olduğu bilinmektedir Ayrıca bu hastalarda hastanede kalış süresi de daha fazladır. Pulmoner emboli, derin ven trombozu gibi sistemik komplikasyonlar daha sık görülmektedir ve bu hastalarda yoğun bakım desteği ihtiyacı daha fazla olmaktadır (23, 24, 58, 69). Ayrıca obez hastalarda görülen komplikasyonlardan en önemlisi protezlerin aşırı yüklenmeye bağlı olarak gevşemesi ve revizyon diz protezi uygulamalarına gerek duyulmasıdır (70, 71). Revizyon ameliyatlarının maliyeti TDP ameliyatlarına oranla çok yüksektir (70). Ayrıca revizyon diz protezlerinde rehabilitasyon süreci uzar, mortalite, morbidite oranı artar, fonksiyonellik azalır, hastanede kalış süresi uzar, komplikasyon riski artar, yaşam kalitesi azalır (72, 73). Kilo kaybı sağlanırsa revizyona gereksinim duymadan uzun ömürlü bir protez uygulaması sağlanarak tedavi maliyetinin azaltılabileceği düşünülmektedir (70).

Yüksek vücut ağırlığının ve yüksek VKİ'nin cerrahi komplikasyonlar açısından risk faktörü olduğu belirtilmesine rağmen diğer yandan birtakım çalışmalar obez hastalarda çok hafif olarak komplikasyon riskini arttırıp başarılı sonuçlar elde edildiğini göstermektedir (74, 75).

3.4. Total Diz Protezleri Rehabilitasyonu

TDP ameliyatlarından sonra, eklem hareketliliğini arttırmak, kas gücünü geliştirmek ve en erken dönemde mobilizasyonu sağlamak için rehabilitasyon çok önemlidir. Bu nedenlerle rehabilitasyon programına preoperatif dönemde başlanmalıdır (76). TDP rehabilitasyonu hastane içi (inpatient), hastane dışı (outpatient) olmak üzere iki başlık altında ele alınmaktadır. Hastane içi rehabilitasyonun hedefleri; ağrı ve ödem kontrolünün, nöromuskuler stabilizasyonun sağlanması, kas kuvvet ve enduransının, eklem hareketliliğinin, fonksiyonelliğinin, GYA'nde fiziksel ve emosyonel bağımsızlığın arttırılması, komplikasyonları önlemek, dislokasyon riskine karşı eğitmek, yardımcı cihaz kullanımı ve masrafların azaltılmasıdır (1, 77-79). Hastane dışı rehabilitasyonun hedefleri ise; eklem hareket genişliğini, kas kuvveti ve fleksibilitesini, kassal ve kardiyovasküler enduransı, denge ve propriosepsiyon hissini, GYA'de bağımsızlığı, yürüyüş hızını arttırmaktır (1, 73, 77, 79).

4. OBEZİTE

4.1. Tanımı

Obezite, başta gelişmiş ülkeler olmak üzere tüm dünyada prevalansı giderek artan bir sağlık sorunudur (80). Obezite, vücuda besinler ile alınan enerjinin harcanan enerjiden fazla olmasından kaynaklanan ve vücut yağ kütlelerinin yağsız vücut kütlelerine oranla artması ile karakterize olan kronik bir hastalıktır (81). Dünya Sağlık Örgütü tarafından, vücut kompozisyonunda insan sağlığını olumsuz şekilde etkileyecek düzeyde yağ miktarının artışı olarak tanımlanmıştır (80). Genellikle sağlıksız beslenme alışkanlıklarının sedanter yaşam tarzı ile birleşmesi ile oluşmaktadır (82). Obezite başta kardiovasküler ve endokrin sistem olmak üzere vücudun tüm organ ve sistemlerini etkileyerek çeşitli bozukluklara ve hatta ölümlere yol açabilen önemli bir sağlık problemidir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından en riskli 10 hastalıktan biri olarak kabul edilir (81).

Obezite özellikle gelişmiş ülkeler için önemli bir sağlık sorunudur. Obezitenin birçok sağlık sorunu ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Özellikle insüline bağımlı olmayan şeker hastalığı, koroner kalp hastalığı, yüksek tansiyon, bazı kanser türleri, mide ve bağırsak hastalıkları, obstrüktif uyku apnesi ve osteoartrit gibi hastalıklarla sıkı ilişkisi vardır (11, 55, 75, 83-85).

İnsanların sağlıklı ağırlıklarının ne olduğunu belirlemek için; klinik uygulamalarda en pratik ve en basit yöntem olan VKİ kullanılmaktadır. VKİ değeri, vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğunun (m^2) karesine bölünerek hesaplanır (55, 82).

Tablo 1. Vücut Kütle İndeksi Sınıflandırması

Vücut Kütle İndeksi (kg/m^2)	
<18.5	Zayıf
18.5-24.9	Normal ağırlık
25-30	Fazla kilolu
>30	Obez

4.2. Epidemiyolojisi

Dünya genelinde obezite görülme sıklığını etkileyen etmenler arasında; kalıtım, yaş, cinsiyet, besin tüketimi ve beslenme alışkanlıkları, yaşam tarzı ve/veya alışkanlıkları yer almaktadır. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, dünyada 400 milyonun üzerinde obez ve

1,6 milyar civarında da hafif şişman birey bulunmaktadır. 2015 yılında bu oranın sırasıyla 700 milyon ve 2,3 milyara ulaşacağı düşünülmektedir (83). 1994'ten itibaren bildirilen yıllık oranlar obezite prevalansının arttığını göstermekte ve 2025 yılında obezite prevalansının % 50 olması beklenmektedir (80, 86). Ülkemizde toplumun % 30'undan fazlası obezdir (erkeklerin % 7.9'u, kadınların % 23.4'ü) (81). Türkiyede obezite prevalansı özellikle kadınlarda oldukça yüksek oranlardadır. Onat ve arkadaşları 2000 yılında obezite prevalansının erişkin kadınlarda % 43, erkeklerde ise % 21.1 olduğunu bildirmişlerdir (87). Yaş dağılımı incelendiğinde obezite sıklığının 3. dekatta arttığı, 45-65 yaşları arasında pik yaptığı saptanmıştır. Obezite prevalansı kırsal kesimde % 19.6 iken, kentsel yerleşimde % 23.8 olarak tespit edilmiştir. Diğer bölgelerle karşılaştırıldığında doğu illerinde obezite oranı daha düşük bulunmuştur (80, 88).

4.3. Obezitenin Nedenleri

Obezite genellikle yanlış ve aşırı beslenme sonucu ortaya çıkan bir hastalıktır. Obezitenin nedenlerine bakıldığında genetik, metabolik, hormonal, hipotalamik, psikolojik, sosyo-ekonomik, beslenme ve fiziksel aktivite düzeyi gibi birçok etmen bir arada düşünülmektedir. Genel olarak obeziteye neden olan etmenler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (83):

- a) Yaş (İlerleyen yaşlarda obezite görülme sıklığı ↑)
- b) Cinsiyet (Kadınlarda obezite görülme sıklığı ↑)
- c) Sosyo-kültürel etmenler
- d) Eğitim düzeyi ve gelir durumu (Gelişmiş ülkelerde ve gelir düzeyi yüksek bireylerde obezite görülme sıklığı ↑)
- e) Medeni durum (Evlilik sonrası dönemde obezite görülme sıklığı ↑)
- f) Hormonal ve metabolik etmenler
- g) Genetik etmenler
- h) Hareket yetersizliği
- i) Aşırı ve yanlış beslenme alışkanlıkları
- j) Sık aralıklarla çok düşük enerjili diyetler uygulama
- k) Sigara kullanım durumu
- l) Alkol tüketim durumu
- m) Kullanılan bazı ilaçlar

5. FİZİKSEL AKTİVİTE

Fiziksel aktivite, iskelet kasları tarafından üretilen ve enerji tüketimi ile sonuçlanan her türlü vücut hareketi olarak tanımlanır (89). İlk fiziksel aktivite programları 1860 yılında Amerika’da, sağlıklı olmak için yoğun fiziksel aktivite gerektiği görüşü ile oluşturulmuştur (90). Fiziksel aktivite, “enerji harcanmasıyla sonuçlanan iskelet kasları yoluyla meydana gelen herhangi bir bedensel hareket” olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle, fiziksel GYA (veya günlük fiziksel aktivite) “her günlük işlevler sırasında iskelet kasları yoluyla meydana gelen istemli hareketlerin toplamı” olarak değerlendirilebilir (17). Toplumun büyük bir çoğunluğunda fiziksel aktivite, “spor” kelimesi ile eş anlamlı olarak algılanmaktadır. Fiziksel aktivite, günlük yaşam içinde kas ve eklemlerin kullanılarak enerji harcaması ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını artıran ve farklı şiddetlerde yorgunlukla sonuçlanan aktiviteler olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda spor aktivitelerinin yanı sıra egzersiz, oyun ve gün içinde yapılan çeşitli aktiviteler de fiziksel aktivite olarak kabul edilmektedir (90). Yürümek, bisiklete binmek, oyun oynamak, paten kaymak, dans etmek ya da merdiven çıkmak gibi fiziksel aktiviteler de spor kapsamında ele alınabilir (91). Fiziksel aktivite gün boyunca ev işleri, bir ulaşım aracı olarak yürüyüş ve bisiklet sürmek, alış-veriş ve aktif hobiler gibi rutin aktivitelerle önemli vücut hareketlerinin hepsini içerir (84).

Dünya Sağlık Örgütü, erişkinler için küresel fiziksel inaktivite prevalansının % 17 olduğunu ve yılda 1,9 milyon ölümün fiziksel inaktivite ile ilişkilendirildiğini bildirmiştir (89). Birçok araştırma sonucu fiziksel aktivite alışkanlığının , sağlığın korunmasında ve yaşam kalitesinde önemli rol oynadığını göstermesine rağmen hızlı gelişen teknoloji günlük işlerde ve işyerinde fiziksel aktivite düzeyinin düşmesine neden olmaktadır (92) Düzenli ve aşırı olmayan fiziksel aktivitenin sağlık için önemi konusunda uluslararası bir görüş birliği sağlanmıştır. Hızla gelişen dünyamızda, devamlı büyüyen şehirlerde trafik, karmaşa ve hava kirliliği artarken, parkların ve spor alanlarının azalması, spor aktivitelerinin yapılmasını da zorlaştırmaktadır. Fiziksel aktivite eksikliği veya hareketsizlik, kalp ve damar hastalıklarına, obezite, akciğer kanseri, yüksek tansiyon, depresyon, osteoporoz ve osteoartrit gibi hastalıklara sebep olabilmektedir. Düzenli fiziksel aktivitelerin obezite, kardiovasküler hastalıklar, hipertansiyon, dejeneratif eklem hastalıkları gibi bir çok sağlık sorununu azalttığı pek çok çalışmada gösterilmiştir (20, 23, 84). Osteoartritli hastalarda da düzenli fiziksel aktivitenin korunması çok önemlidir (21).

Düzenli fiziksel aktivite; kas gücü ve vücut esnekliğini geliştirir, kalp-damar sistemini güçlendirerek dayanıklılığı artırır. Akıl ve ruh sağlığı açısından da faydalıdır, düzenli egzersizle kişi gerilimini azaltabilir, günlük baskılardan uzaklaşabilir ve zihnini zinde tutabilir, ideal vücut ağırlığına ulaşmayı ve yağ dokusunda azalmayı sağlar. Daha iyi motor koordinasyon sağlar, çevikliği artırır. Egzersiz yapmak için zaman veya başka koşullar nedeniyle olanak olmadığı düşünüldüğünde, gün içindeki zorunlu hareketler egzersize dönüştürülebilir. Özel araç yerine toplu taşıtları tercih etmek, gidilecek yere varmadan bir kaç durak önce inip yola hızlı bir şekilde yürüyerek devam etmek, asansöre binmek yerine merdivenleri kullanmak, hızlı yürüyüşle alışveriş yapmak, hafif formda egzersiz yerine geçebilir (82).

Sağlık düzeyini birçok yönden etkileyen, fizik aktivite düzeyinin bireysel ve toplumsal düzeyde belirlenmesi önemlidir. Fiziksel aktivite, anketler, doğrudan gözlem yoluyla değerlendirme, enerji harcama miktarının veya fiziksel performansın belirlenmesi yöntemleriyle ölçülebilir (17, 89). Toplum tabanlı çalışmalarda uygulanabilirliği en yüksek olan yöntem, anket çalışmalarıdır (89).

5.1. Enerji Tüketimi

İnsan'da enerji tüketimi 3 yolla gerçekleşir:

- a- İstirahatte enerji tüketimi (Bazal metabolizma)
- b- Termogenezde etkili gıda kullanımı
- c- Fizik aktivite ile enerji tüketimi

Toplam enerjinin 2/3'ünü bazal metabolizma harcar. Vücut ısısı sabit tutulur, kardiyak-gastrointestinal düz kas kontraksiyonları metabolik prosedürler bazal metabolizmanın aktiviteleridir. Uzun süreli açlık ve şişmanlık bazal metabolizma hızını düşürür. Termogenezde, besinlerin sindirimi sırasında harcanan enerji söz konusudur. Gastrointestinal peristaltizm bu enerjinin kullanımınıdır. Çok sayıda küçük lokmalar ile miktarı az alınan gıdaların termal etkileri, büyük lokmalarla fazla gıda alınımından daha fazladır. Ayrıca katı gıdaların sıvı gıdalara göre termik tüketimi daha fazladır. Aktivite yapan kişinin kilosu, yapılan işin miktarına, sıklığına ve hızına göre değişir. Aktivite günlük enerji tüketiminin % 20'sini kapsar . Beslenme ile kazanılan enerjinin harcanması, toplam tüketilen enerjinin ancak % 10'unu oluşturur. İstirahatte harcanan enerji, vücut enerjisinin % 60'ını tüketir. Fizik aktivite her insanda farklı olmakla birlikte, % 20-30 oranında enerji harcanır.

Fizik aktivite arttırıldığında negatif enerji dengesi yaratarak kilo kaybını uyarır. GYA sırasında harcanan kalori değerleri Tablo 2’de verilmiştir (17, 20).

Tablo 2: GYA Sırasında Harcanan Kalori Değerleri

1 saatlik sürede harcanan kalori	Kadın (kcal)	Erkek (kcal)
Uyku	62-63	52-53
Yatakta dinlenme	71-77	80-88
Giyinme soyunma vs.	110-128	80-88
Oturarak vakit geğirme	91-88	70-77
Ayakta ev işleri	95-210	150-166
Yavaş yürüme	120-210	100-190
Hızlı yürüme	286-308	220-242
Eğilip doğrularak yapılan iş (bahęe, tarla)	280-311	215-236
Tenis oynama, yer kazma	351-375	297
Koşma	455-490	350-385
Bisiklete binme	227-245	175-192
Ev işleri (silme, süpürme)	162-175	125-137

5.2. Fiziksel Aktivite ve Obezite

Son yıllarda tüm dünyada mücadelesi yoğun bir şekilde devam eden, uzun süreli enerji dengesizliği sonucunda oluşan ve biręok hastalığın ortaya çıkmasına zemin hazırlayarak yaşam süresini ve kalitesini olumsuz yönde etkileyen obezitenin en önemli sebeplerinden biri fiziksel aktivitenin yetersiz olmasıdır (90). Çok sayıda kesitsel çalışma fiziksel aktivite düzeyi ile VKİ arasında negatif bir korelasyon olduğunu göstermektedir (85). Fiziksel inaktivite nedeniyle oluşan sedanter yaşam tarzı sonucu enerji alımı ve enerji harcaması arasındaki denge bozulmakta ve vücut ağırlığı artmaktadır. Yapılan çalışmalarda da televizyon izleme gibi aktivitelerde, oturma süresi arttığı fiziksel aktivitenin azaldığı ve obezitenin arttığı görülmektedir (16, 18, 19). Düşük düzeyde fiziksel aktivitenin obezitenin nedeni olmaktan çok sonucu olduğu hakkında tartışmalar da vardır (85).

GEREÇ- YÖNTEM

Araştırmaya Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde diz osteoartriti nedeniyle aynı cerrah tarafından en az 18 ay önce primer çimentolu TDP (Nex-Gen) ameliyatı olan ve hastane kayıt defterindeki telefon numaralarından ulaşılarak randevu verilip randevuya gelen 103 hasta alındı. Hastalar Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilimdalı Ortopedi Polikliniğine çağrılıp değerlendirmeler burada yapıldı. Çalışmada kullanılan değerlendirme formları hastaların tümüyle yüz yüze görüşülerek fizyoterapist kontrolünde dolduruldu. Revizyon ameliyatı, romatoid artrit, septik artrit, Gut, metastatik kemik hastalığı, alt ekstremitesinde önceden geçirilmiş kırık, lokomotor sistemi etkileyecek nörolojik problemi olan hastalar çalışmaya alınmadı. Gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden hastalara yapılacak değerlendirme ile ilgili ayrıntılı açıklama yapılarak, etik kurul onayı alınmış bilgilendirilmiş olur formu imzalatıldı.

Ortalama $39,0 \pm 13,0$ (18,0 – 64,0) ay önce primer TDP uygulanan yaş ortalaması $66,9 \pm 8,1$ olan 103 hastanın demografik özellikleri, VKİ, diz eklemi fonksiyonları ve fiziksel aktivite düzeyleri sorgulandı. Fiziksel aktivite düzeyi MBQ skalası ile, diz fonksiyonları HSS diz skalası ile değerlendirildi. Hastaların preoperatif VKİ ve HSS diz skorları hastane kayıtlarından elde edilerek postoperatif VKİ ve HSS diz skorlarıyla karşılaştırıldı. Hastalar preoperatif VKİ'lerine göre nonobez ve obez olarak iki gruba ayrıldı. Nonobez olanlar ile obez olanların fiziksel aktivite skorları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını bakıldı.

Vücut Kütle İndeksi Değerlendirmesi

VKİ vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesiyle elde edildi. $VKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$ olanlar obez, $VKİ < 30 \text{ kg/m}^2$ olanlar non-obez olarak kabul edildi.(7, 51, 54). Hastaların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı NAN tartı A.Ş. markalı 2002 yılı yapımı tartı ile ölçüldü.

Charnley Sınıflaması

A sınıflaması unilateral tutulum, B sınıflaması bilateral tutulum, C sınıflaması birçok eklemi tutan komplike hastalık ya da yürüme yeteneğini de bozan sistemik hastalık şeklinde tanımlandı (24, 93).

Hasta Memnuniyet Görsel Analog Skalası

Memnuniyet görsel analog skalası sistemi, ağrıyı değerlendirmek için kullanılan sisteme benzer şekilde TDP sonrası hasta memnuniyetini değerlendirmek için geliştirilmiştir. Skala 100 mm uzunluğunda, tamamen memnun'dan (10) hiç memnun değil' e (0) kadar sınıflandırılmış yatay bir çizgiden oluşmaktadır (94).

Hospital For Special Surgery (HSS) Diz Skorlaması

HSS diz skorlaması ağrı, fonksiyon, eklem hareket açıklığı, kas kuvveti, fleksiyon deformitesi, instabilite ve kısıtlılıklar olmak üzere 7 kategoriden oluşmaktadır. Hastanın alabileceği total skor 100 puandır. 85-100 puan arası mükemmel, 70-84 puan arası iyi, 60-69 puan arası orta, 59 puan altı kötü olarak sınıflandırılmaktadır. Dizin aktif eklem hareket açıklığı universal gonyometre ile diz fleksiyon ve ekstansiyonu ölçülerek hesaplanmıştır. Dizin ekstansör fonksiyonları için sit to stand testi kullanılmıştır. Hastalardan 40 cm (16 inç) yüksekliğindeki sandalyeye ellerini göğüsleri üzerinde çaprazlayarak oturup kalmaları istenmiştir ve bu 3 kez tekrarlanıp hastaların bağımsız olarak bunu yapıp yapmadıklarına bakılmıştır. Hasta tedavi masasından ayaklarını sarkıtarak otururken manuel kas testi ile yerçekimine ve dirence karşı kuadriseps femoris kasının kuvveti değerlendirilmiştir. Baston ve koltuk değneği kullanma, ekstansiyon kaybı, valgus ve varus deformiteleri gibi kısıtlılıklar da değerlendirilerek toplam kısıtlılık skorları toplam ham skordan çıkarılmıştır ve total net skor hesaplanmıştır (95-97).

Modified Baecke Questionnaire for Older Adults Fiziksel Aktivite Skalası

Baecke questionnaire'i (BQ) temel alan skala yaşlılarda kullanılmak üzere Voorrips ve arkadaşları tarafından modifiye edilmiştir. BQ'i kişi kendi kendine uygularken MBQ kişiye araştırmacı tarafından uygulanmaktadır (98). Skala ev işi aktiviteleri, spor aktiviteleri ve boş zaman fiziksel aktiviteleri olmak üzere üç temel faktörü içermektedir. Soruların geçen bir yıl göz önünde alınarak cevaplanması istenmektedir. Ev işi aktiviteleri 10 sorudan oluşmaktadır. Spor aktiviteleri ve boş zaman aktiviteleri aktivitenin tipini, şiddetini, haftada kaç saat ve yılda ne kadar yapıldığını içermektedir (17, 98, 99). Ev işi skoru, spor skoru ve boş zaman aktivite skoru toplanarak toplam fiziksel aktivite skoru bulunmaktadır. Aktivite şiddeti, her aktivite sırasında harcanan net enerji tüketim miktarı baz alınarak hesaplanan kodlarla belirtilmektedir. Bütün aktiviteler çalışma postürü ve hareketlerine göre

sınıflandırılmaktadır. 9 farklı kod bulunmaktadır. Ayrıca aktiviteyi haftalık yapma saatleri 9 ayrı kodla, yılda ne kadar yaptığı da 5 ayrı kodla belirtilmektedir (17, 98-100).

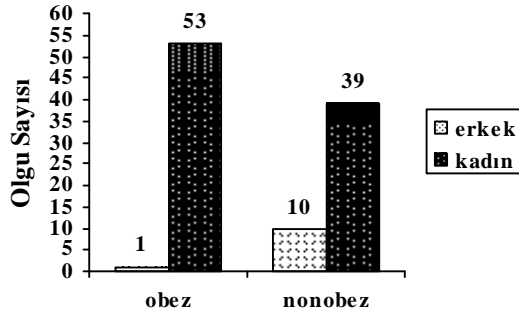
İstatistiksel Analiz Yöntemi

Çalışmanın istatistiksel analizleri Statistical Package for Social Science for Windows (SPSS) versiyon 15.0 İstatistik Programı ile yapıldı. Bağımsız grupların verilerinin birbirleriyle karşılaştırılması Independent-t-Test ile yapıldı. Grupların preoperatif ve postoperatif değerlerinin karşılaştırılması Paired-t-Test ile yapıldı. Olguların özelliklerini tanımlamak amacıyla parametrik özelliklerin ortalama ve standart sapma değerleri kullanıldı. Bağımsız grupların arasındaki kategoriksel ilişkinin istatistiksel olarak anlamlılığını değerlendirmek için Ki-Kare Testi kullanıldı. İstatistiksel analizler 0,05 anlamlılık düzeyine göre yorumlandı ($p<0,05$).

BULGULAR

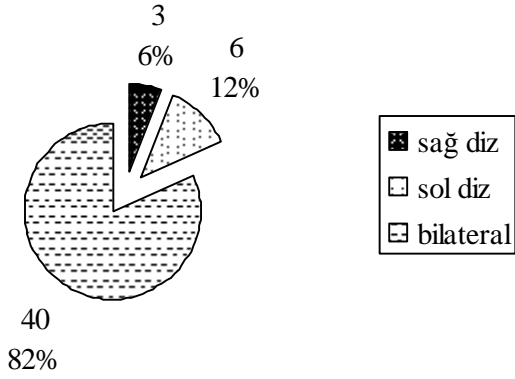
Osteoartrit nedeniyle TDP ameliyatı olan hastalarda fiziksel aktivite düzeyi ile obezite arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan çalışmaya gönüllü olarak toplam 103 hasta katıldı. Hastalar preoperatif VKİ'lerine göre obez ($VKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$), nonobez ($VKİ < 30 \text{ kg/m}^2$) olarak iki gruba ayrıldı. Obez grupta 53'ü kadın, 1'i erkek olmak üzere toplam 54 hasta, nonobez grupta ise 39'u kadın, 10'u erkek olmak üzere 49 hasta vardı (Grafik 1). Her iki grupta da kadın hasta sayısı erkek hasta sayısına göre anlamlı ölçüde fazla bulundu ($p=0,000$). İki grup arasında da cinsiyet dağılımı açısından anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p=0,002$). Nonobez gruptaki erkek sayısı obez gruptaki erkek sayısına göre daha fazla bulundu (Grafik 1).

Grafik 1: Grupların Cinsiyet Dağılımı

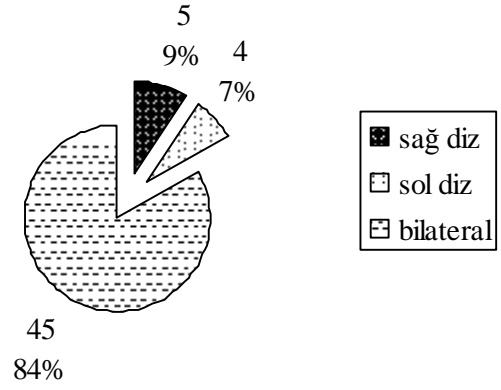


Çalışmaya katılan hastaların izlem süresi 18 ay ve 64 ay arasında değişmekte olup hastaların ortalama 39 ay önce TDP ameliyatı olduğu görüldü. Çalışmaya katılan toplam 103 hastanın 8'i sağ diz, 10'u sol diz olmak üzere toplam 18'inde unilateral ve 85'inde bilateral etkilenim olduğu belirlendi. Obez ve nonobez grubu oluşturan hastaların unilateral ve bilateral etkilenim oranları grafik 2-3'de gösterildi. Her iki grupta da bilateral etkilenim oranları anlamlı ölçüde daha fazla bulunurken iki grup arasında etkilenim dağılımları açısından ise anlamlı bir fark olmadığı bulundu ($p=0,621$).

Grafik 2. Nonobezlerin Etkilenim Oranları

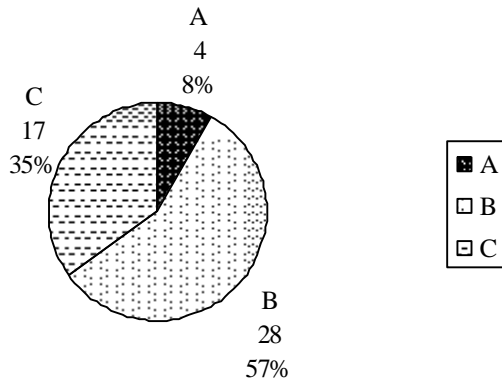


Grafik 3. Obezlerin Etkilenim Oranları

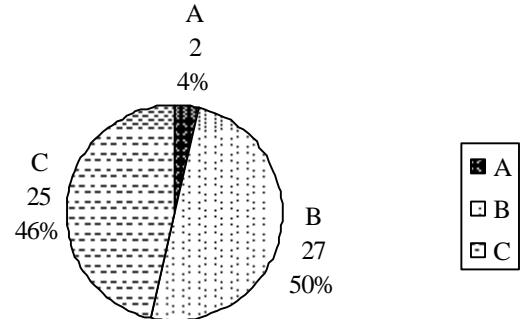


Charnley Sınıflamasına göre 103 hastanın 6'sı (% 5,8) A, 55'i (% 53,4) B, 42'si (% 40,8) C grubunda yer almaktaydı. Obez ve nonobez grubun Charnley Sınıflamasına göre dağılımı grafik 4-5'de gösterildi. İki grup arasında Charnley Sınıflamasının dağılımı açısından anlamlı bir fark olmadığı bulundu ($p=0,373$).

Grafik 4. Nonobezlerin Charnley Sınıflaması



Grafik 5. Obezlerin Charnley Sınıflaması



Hastaların medeni hali, eğitim durumu, kiminle yaşadığı, alkol kullanımı, sigara kullanımı, diyet yapması gibi özelliklerinin dağılımları iki grup arasında karşılaştırıldığında iki grup arasında homojen bir dağılım söz konusu iken ($p>0,05$), meslek bakımından iki grup arasında homojen bir dağılım söz konusu değildi ($p<0,05$). Nonobez gruptaki emekli ve çalışan sayısının obez gruba göre daha fazla olduğu görüldü (Tablo 3).

Tablo 3 . Gruplardaki Hastaların Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

	Obez (n=54)	Nonobez (n=49)	p
	N (%)	N (%)	
Medeni Hal			
Evli	28 (% 51,9)	26 (% 53,1)	0,558
Dul	26 (% 48,1)	22 (% 44,9)	
Bekar	0	1 (% 2,0)	
Meslek			
Ev hanımı	47 (% 87,0)	34 (% 69,4)	0,046*
Emekli	7 (% 13,0)	12 (% 24,5)	
Çalışan	0	3 (% 6,1)	
Eğitim Durumu			
Yok	8 (% 14,8)	4 (% 8,2)	0,074
Okur-yazar	7 (% 13,0)	3 (% 6,1)	
İlkokul	28 (% 51,9)	19 (% 38,8)	
Ortaokul	4 (% 7,4)	7 (% 14,3)	
Lise	7 (% 13,0)	13 (% 26,5)	
Üniversite	0	3 (% 6,1)	
Kiminle Yaşıyor			
Yalnız	15 (% 27,8)	11 (% 22,4)	0,172
Eşiyle	23 (% 42,6)	18 (% 36,7)	
Ailesiyle	16 (% 29,6)	16 (% 32,7)	
Ev arkadaşıyla	0	4 (% 8,2)	
Alkol Kullanıyor musunuz?			
Evet	1 (% 1,9)	2 (% 4,1)	0,502
Hayır	53 (% 98,1)	47 (% 95,9)	
Sigara Kullanıyor musunuz?			
Evet	2 (% 3,7)	5 (% 10,2)	0,191
Hayır	52 (% 96,3)	44 (% 89,8)	
Diyet Yaptınız mı?			
Evet	13 (% 24,1)	12 (% 24,5)	0,961
Hayır	41 (% 75,9)	37 (% 75,5)	

* p<0,05

Hastaların özgeçmişinde koroner arter hastalığı, hipertansiyon, diabet, yüksek kolesterol, bronşit, astım, derin ven trombozu, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, gastrointestinal ve genitoüriner sistem bozuklukları gibi ek problemleri sorgulandığında nonobez grupta 12 hastanın, obez grupta 6 hastanın ilave hiçbir problemi olmadığı görüldü. Özgeçmişlerindeki ek problemler açısından iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı bulundu (p>0,05, Tablo 4).

Tablo 4. Gruplardaki Hastaların Özgeçmişindeki Ek Problemlerin Karşılaştırılması

	Obez (n=54)	Nonobez (n=49)	p
Özgeçmişinde Ek Problemler			
Yok	6 (% 11,1)	12 (% 24,5)	0,344
1	19 (% 35,2)	16 (% 32,7)	
2	15 (% 27,8)	14 (% 28,6)	
3	10 (% 18,5)	4 (% 8,2)	
4	3 (% 5,6)	3 (% 6,1)	
5	1 (% 1,9)	0	

Yok: özgeçmişinde hiçbir ek problemi olmayan, 1: özgeçmişinde 1 tane ek problemi olan, 2: özgeçmişinde 2 tane ek problemi olan, 3: özgeçmişinde 3 tane ek problemi olan, 4: özgeçmişinde 4 tane ek problemi olan, 5: özgeçmişinde 5 tane ek problemi olan

Hasta memnuniyet skalasına göre nonobez ve obez grubun memnuniyet düzeyleri karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$, Tablo 5). Hastaların ameliyat sonrası hastanede kalış süreleri incelendiğinde de obez grup ile nonobez grup arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü ($p>0,05$, Tablo 5).

Tablo 5. Grupların Hastanede Kalış Süresi ve Memnuniyet Düzeylerinin Karşılaştırılması

	Obez (n=54) X ± Sd	Nonobez (n=49) X ± Sd	P
Hastanede Kalış Süresi (gün)	8,88 ± 1,99	9,14 ± 1,44	0,465
Memnuniyet Düzeyi	9,51 ± 5,06	8,97 ± 3,56	0,538

Çalışmaya katılan 54 obez ve 49 nonobez hastanın preoperatif ve postoperatif yaş, boy, vücut ağırlıkları ve VKİ'leri karşılaştırıldığında, preoperatif ve postoperatif yaş, vücut ağırlığı, VKİ ölçümleri açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken ($p<0,05$), boy uzunlukları açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$) Obez grubun preoperatif ve postoperatif yaş ortalaması nonobez gruba göre anlamlı ölçüde düşük bulunurken, obez grubun preoperatif ve postoperatif vücut ağırlığı ile VKİ nonobez gruba göre anlamlı ölçüde fazla bulundu (Tablo 6).

Tablo 6. Preoperatif ve Postoperatif Yaş, Boy, Vücut ağırlığı ve VKİ'nin İki Grup Arasında Karşılaştırılması

		Obez (n=54)	Nonobez (n=49)	P
		X ± Sd	X ± Sd	
Preoperatif	Yaş (yıl)	64,81 ± 6,52	69,30 ± 9,17	0,005*
	Boy (cm)	1,56 ± 0,05	1,58 ± 0,09	0,078
	Vücut Ağırlığı (kg)	83,57 ± 10,25	67,97 ± 8,84	0,000*
	VKİ (kg/cm²)	34,27 ± 4,15	26,86 ± 2,22	0,000*
Postoperatif	Yaş (yıl)	67,81 ± 6,83	72,24 ± 9,27	0,007*
	Boy (cm)	1,53 ± 0,06	1,55 ± 0,09	0,204
	Vücut Ağırlığı (kg)	85,86 ± 11,97	71,80 ± 11,69	0,000*
	VKİ (kg/cm²)	36,66 ± 5,09	29,77 ± 3,55	0,000*

* p< 0,05

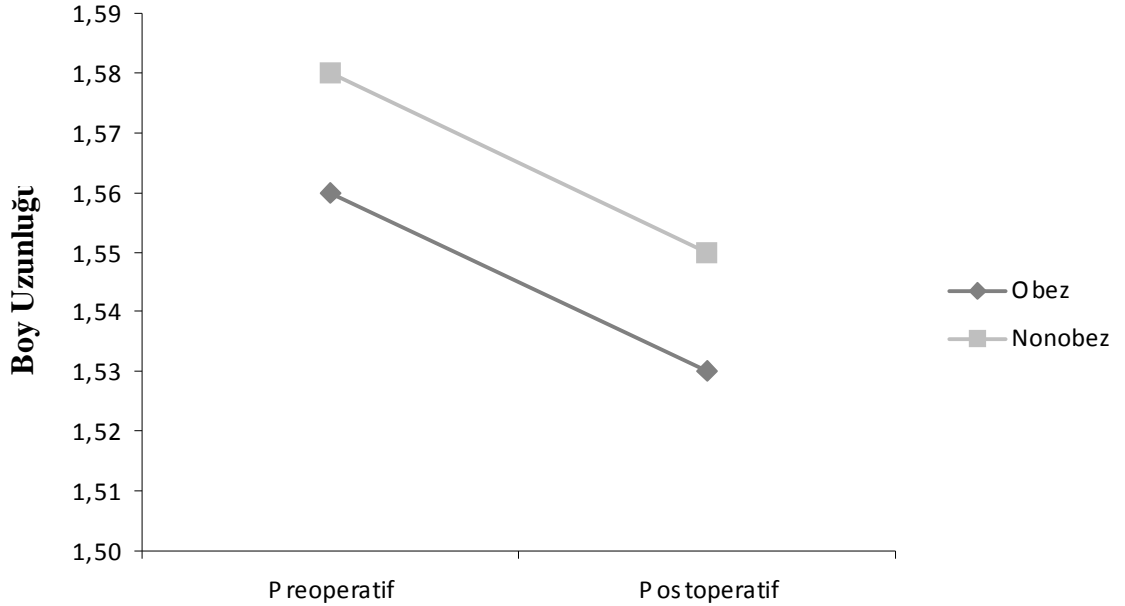
Obez ve nonobez gruptaki hastaların preoperatif boy, vücut ağırlığı ve VKİ ile postoperatif boy, vücut ağırlığı ve VKİ karşılaştırılarak anlamlı bir fark olup olmadığına bakıldığında her iki gruptaki hastaların preoperatif boy, vücut ağırlığı ve VKİ ile postoperatif boy, vücut ağırlığı ve VKİ ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü (p<0,05). Her iki grupta da boy uzunlukları arasında postoperatif dönemde preoperatif döneme göre anlamlı ölçüde bir azalma bulunurken (Grafik 6), postoperatif vücut ağırlığı ve VKİ'de ise preoperatif vücut ağırlığı ve VKİ'ye göre anlamlı ölçüde bir artış bulundu (Grafik 7-8, Tablo 7).

Tablo 7. Grupların Preoperatif Boy, Vücut ağırlığı ve VKİ ile Postoperatif Boy, Vücut Ağırlığı ve VKİ Değerlerinin Karşılaştırılması

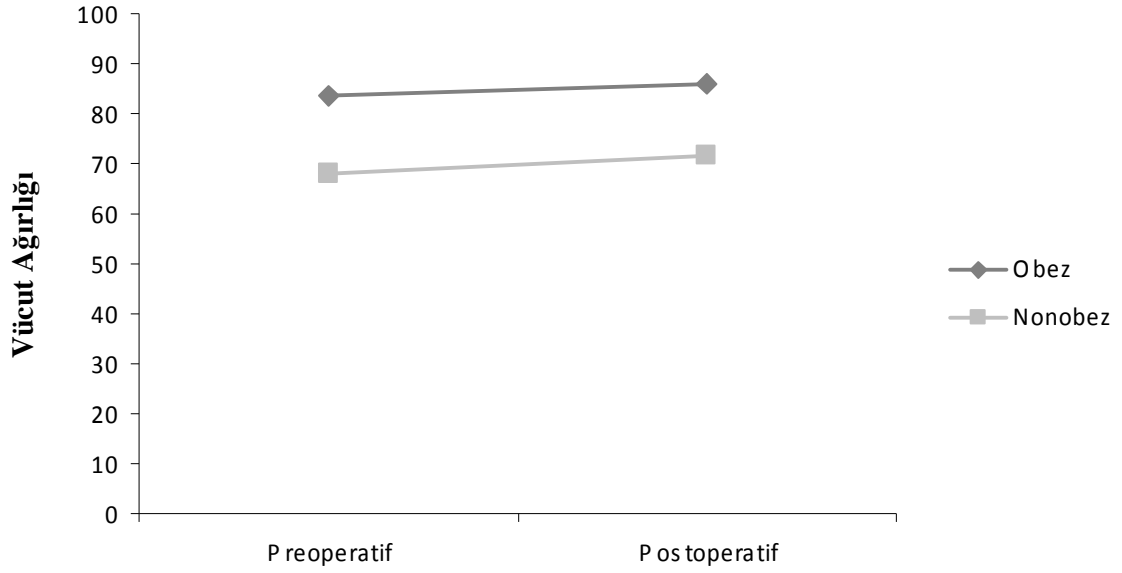
		Preoperatif	Postoperatif	p
Obez	Boy (cm)	1,56 ± 0,05	1,53 ± 0,06	0,000*
	Vücut Ağırlığı (kg)	83,57 ± 10,25	85,86 ± 11,97	0,014*
	VKİ (kg/cm ²)	34,27 ± 4,15	36,66 ± 5,09	0,000*
Nonobez	Boy (cm)	1,58 ± 0,09	1,55 ± 0,09	0,001*
	Vücut Ağırlığı (kg)	67,97 ± 8,84	71,80 ± 11,69	0,001*
	VKİ (kg/cm ²)	26,86 ± 2,22	29,77 ± 3,55	0,000*

* p< 0,05

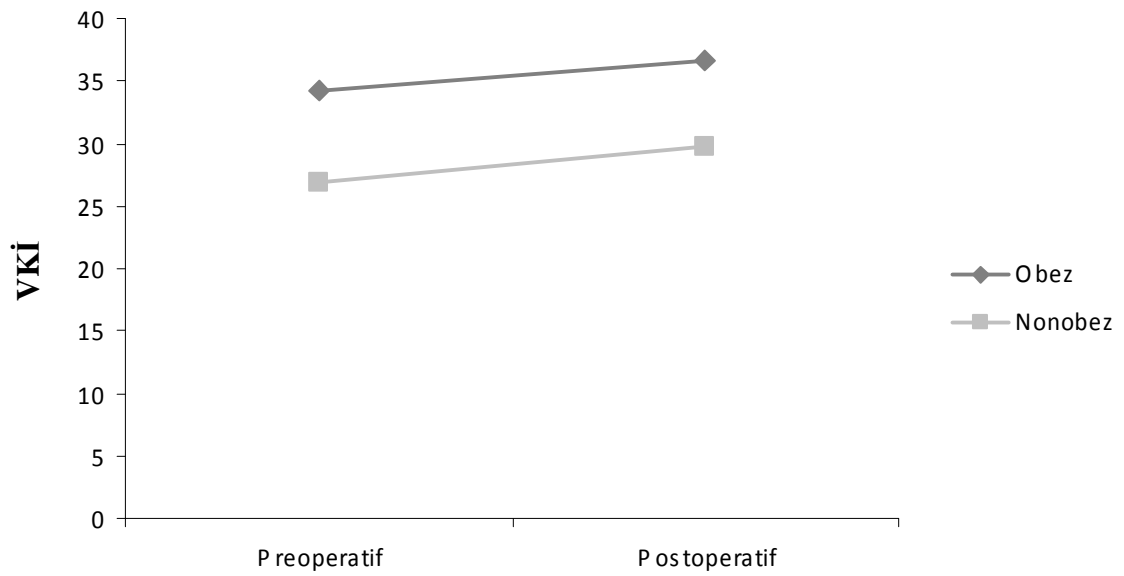
Grafik 6. Grupların Preoperatif ve Postoperatif Boy Uzunluğu Karşılaştırılması



Grafik 7. Grupların Preoperatif ve Postoperatif Vücut Ağırlığı Karşılaştırılması

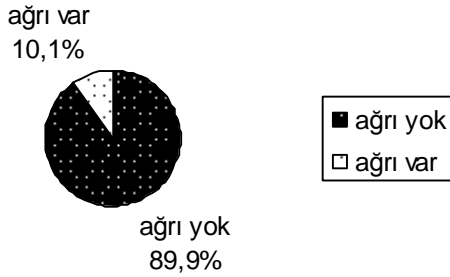


Grafik 8. Grupların Preoperatif ve Postoperatif VKİ Karşılaştırılması

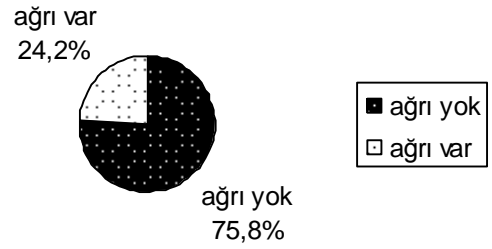


54 obez hastanın bulunduğu grupta 99 diz eklemi, 49 nonobez hastanın bulunduğu grupta ise 89 diz eklemi değerlendirildi. Postoperatif dönemde nonobez grupta TDP uygulanan diz eklemlerinin % 89,9'unda hiç ağrı yokken, % 10,1'inde hafif de olsa ağrı vardı (Grafik 9). Obez grupta ise TDP uygulanan diz eklemlerinin % 75,8'inde hiç ağrı olmadığı saptanırken, % 24,2'sinde hafif de olsa ağrı olduğu saptandı (Grafik 10). Her iki grupta da hiç ağrısı olmayan hasta sayısının daha fazla olduğu gözlemlendi. İki grup karşılaştırıldığında ise nonobez grupta hiç ağrısı olmayan hasta yüzdesi anlamlı ölçüde fazla bulundu ($p=0,011$).

Grafik 9. Nonobez Grupta Ağrı Görülme Yüzdesi



Grafik 10. Obez Grupta Ağrı Görülme Yüzdesi



Grupların preoperatif ve postoperatif diz fleksiyon açıları karşılaştırıldığında, her iki grupta da postoperatif diz fleksiyon açılarının preoperatif diz fleksiyon açılarına göre anlamlı ölçüde arttığı gözlemlendi. Nonobez hastaların preoperatif diz fleksiyon açıları ile obez hastaların preoperatif diz fleksiyon açıları arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunurken, nonobez hastaların postoperatif diz fleksiyon açıları obez hastaların postoperatif diz fleksiyon açılarına göre anlamlı ölçüde fazla bulundu (Tablo 8, Grafik11).

Tablo 8 . Diz Fleksiyon Açılarının Gruplar Arasında ve Preoperatif - Postoperatif Karşılaştırılması

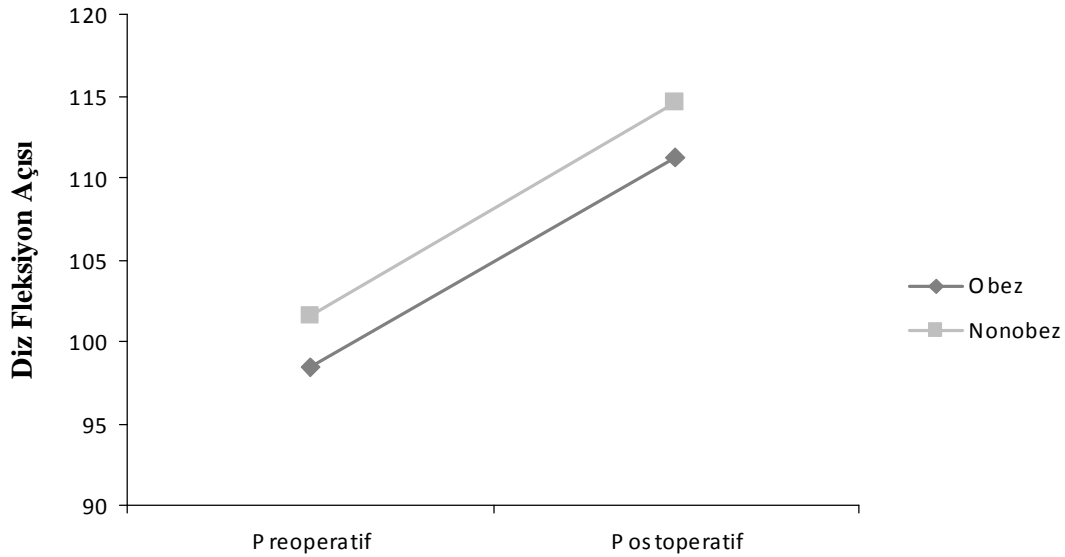
	Obez (n=54) X ± Sd	Nonobez (n=49) X ± Sd	P¹
Preoperatif Diz Fleksiyonu	98,43 ± 16,71	101,61 ± 18,83	0,221
Postoperatif Diz Fleksiyonu	111,24 ± 10,81	114,58 ± 12,20	0,048*
P²	0,000*	0,000*	

* p< 0,05

p¹: Diz fleksiyonunun obez ve nonobez karşılaştırılması

p²: Diz fleksiyonunun preoperatif ve postoperatif karşılaştırılması

Grafik 11 : Grupların Preoperatif ve Postoperatif Diz Fleksiyon Açılarının Karşılaştırılması



Obez ve nonobez grupta postoperatif HSS diz skorlarının preoperatif HSS diz skorlarına göre anlamlı olarak arttığı gözlemlendi. Preoperatif HSS toplam diz skorları açısından değerlendirildiğinde ise obez ve nonobez grup arasında anlamlı bir fark olmadığı

bulunurken, postoperatif HSS toplam diz skorları açısından değerlendirildiğinde nonobez grup obez gruba göre anlamlı ölçüde fazla bulundu (Tablo 9, Grafik 12).

Tablo 9. HSS Diz Skorlarının Gruplar Arasında ve Preoperatif - Postoperatif Karşılaştırılması

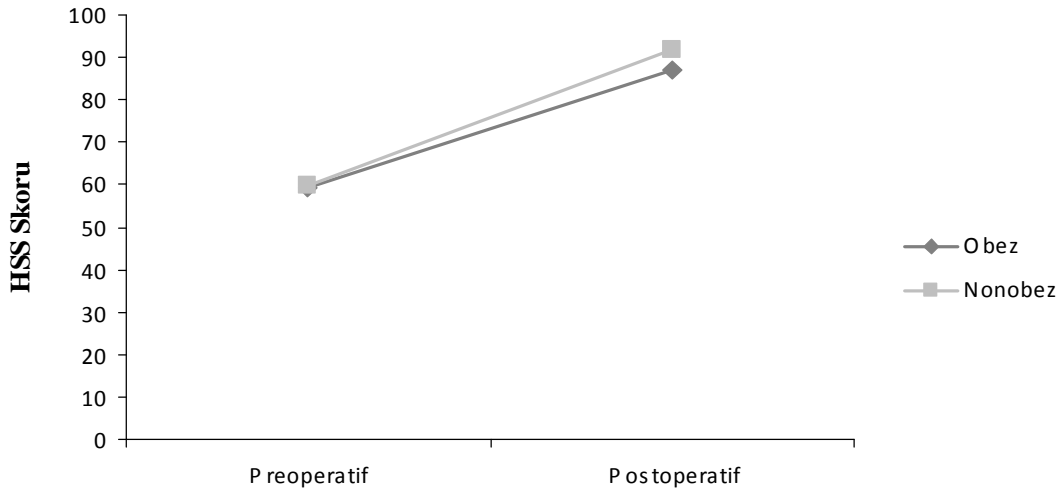
	Obez (n=54) X ± Sd	Nonobez (n=49) X ± Sd	P¹
Preoperatif HSS	59,11 ± 12,12	59,83 ± 10,91	0,670
Postoperatif HSS	87,00 ± 10,71	91,67 ± 7,08	0,001*
P²	0,000*	0,000*	

* p< 0,05

p¹: HSS skorlarının obez ve nonobez karşılaştırılması

p²: HSS skorlarının preoperatif ve postoperatif karşılaştırılması

Grafik 12 : Grupların Preoperatif ve Postoperatif HSS Diz Skorlarının Karşılaştırılması



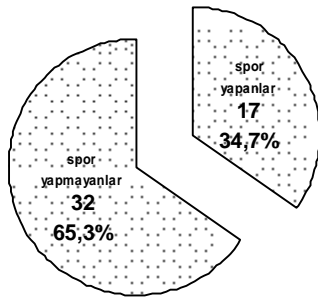
Grupların fiziksel aktivite düzeyleri MBQ skalası ile değerlendirilip karşılaştırıldığında fiziksel aktivite toplam skoru ve alt skorları olan ev işi, spor ve boş zaman skoru açısından iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü (p>0,05, Tablo 10).

Tablo 10 . Grupların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Karşılaştırılması

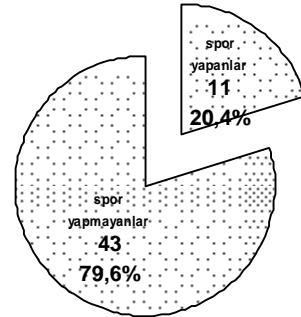
	Obez (n=54) X ± Sd	Nonobez (n=49) X ± Sd	p
Ev İşi Skoru	1,69 ± 0,60	1,54 ± 0,63	0,228
Spor Skoru	0,85 ± 1,90	1,32 ± 2,22	0,251
Boş Zaman Skoru	3,01 ± 2,10	3,21 ± 2,36	0,654
Fiziksel Aktivite Toplam Skor	5,57 ± 2,80	6,07 ± 3,39	0,412

Hastaların 75'inin (% 72,8) hiç spor yapmadığı, 28'inin (% 27,2) spor yaptığı belirlendi. Bu 75 hastanın 43'ünün obez, 32'sinin nonobez olduğu gözlemlendi. Spor yapan 28 hastanın ise 11'inin obez, 17'sinin nonobez olduğu görüldü (Grafik 13-14). İki grup arasında spor yapma oranı bakımından anlamlı bir fark olmadığı bulundu (p=0,103).

Grafik 13. Nonobez Hastaların Spor Yapma Oranı

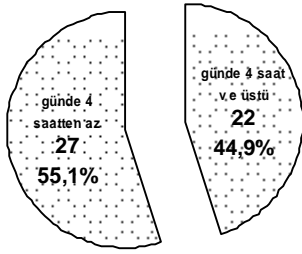


Grafik 14. Obez Hastaların Spor Yapma Oranı

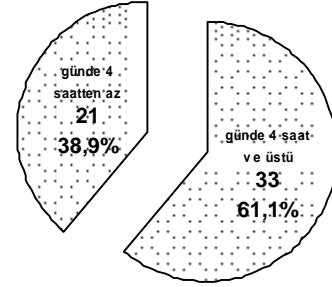


Hastaların boş zaman aktiviteleri sorgulandığında 3 hasta hariç diğer hastaların tümü televizyon izlediklerini belirtti. Televizyon izleme süreleri sorgulandığında obez hastaların 33'ünün, nonobez hastaların 22'sinin günde 4 saat ve üstünde televizyon izlediği belirlendi. Obez grupta günde 4 saat ve üstünde televizyon izleyen hasta sayısı daha fazla iken, nonobez grupta günde 4 saatten az televizyon izleyen hasta sayısının daha fazla olduğu görüldü (Grafik 15-16). Obez ve nonobez hastalar televizyon izleme süreleri açısından karşılaştırıldığında ise iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0,232$, Tablo 11).

Grafik 15. Nonobez Hastaların Televizyon İzleme Süresi



Grafik 16. Obez Hastaların Televizyon İzleme Süresi



Tablo 11. Grupların Televizyon İzleme Sürelerinin Karşılaştırılması

	Obez (n=54) X ± Sd	Nonobez (n=49) X ± Sd	p
Televizyon İzleme Süresi (saat/gün)	4,25 ± 2,35	3,71 ± 2,14	0,232

TARTIŞMA

Osteoartrit yaşla birlikte görülme sıklığı artan çok yaygın bir hastalıktır ve önemli bir disabilite nedenidir. En sık etkilenen bölge olan diz eklemi osteoartriti için bu tablo belirgindir (45). Gelişmiş ülkelerde geriatric popülasyondaki bireylerin giderek daha ileri yaşlara kadar yaşaması bu grupta sıklığı artan diz osteoartriti ve diz ağrısına bağlı fiziksel yetmezliğin giderek daha önemli bir sorun olarak karşımıza çıkacağını düşündürmektedir (24, 44, 45). Kişilerin bir yerden başka bir yere gitmeleri ve transferlerini sağlamaları için gerekli olan yürüme, merdiven çıkma, oturduğu yerden kalkma gibi lokomotor fonksiyonlarda bozulma en yaygın fiziksel yetmezlik nedenidir (45). Konservatif ve diğer cerrahi yöntemlerle sonuç alınamayan diz osteoartritli hastalarda TDP, ağrıyı ortadan kaldırmak, deformiteyi düzeltmek ve diz fonksiyonlarını günlük aktiviteleri sağlayacak düzeye getirmek amacıyla başarıyla uygulanmaktadır (23, 24, 48, 64, 65). Yaşam standartlarının ve kalitesinin yükselmesiyle ortalama yaşam süresinin artması sonucu osteoartrit olguları TDP endikasyonları arasında daha fazla yer almaya başlamıştır (35, 61). Literatüre baktığımızda TDP uygulanan hastalar ile yapılan birçok çalışmada yaş ortalamasının 65 yaş üzeri olduğu görülmektedir (7, 28, 101). Bizim çalışmamıza katılan 103 hastanın yaş ortalaması da 66,9 yıl olup osteoartritin yaşla birlikte arttığını ve TDP'ye ihtiyaç duyulduğunu destekler niteliktedir.

Epidemiyolojik çalışmalar osteoartritin görülme sıklığının kadınlarda erkeklere göre daha fazla olduğunu göstermektedir. Osteoartritin kadınlarda daha fazla görülmesinin çeşitli nedenleri vardır. Kuadriseps femoris kas kuvveti erkeklerde daha fazladır bu da postüral salınımları azaltır ve eklem stabilitesini artırır. Kadınlarda yağ kütlesi kas kütlesine göre daha fazladır. Ayrıca kadın erkek arasında pelvisin boyutlarına bağlı eklemdeki yüklenmeler, diz morfolojisi, Q açısı ve nöromuskuler kuvvet bakımından farklılıklar vardır (102). Diz çökme ve çömelme hareketleri diz osteoartriti için önemli risk faktörlerindedir ve bu yaşam şekli faktörleri hem fonksiyonel yetersizlik hem de diz osteoartriti görülme sıklığından önemli ölçüde sorumludur. Kadınlar, tuvalet ve ev işleri gibi günlük aktivitelerde erkeklere göre çömelme hareketlerini daha fazla kullanma eğilimindedir (103). Obez olmak genel artrit veya diz gibi yük taşıyan eklemlerdeki osteoartrit için bir risk faktörü oluşturmaktadır (3, 4). Bu nedenlerle bu konuyla ilgili yapılan birçok çalışmada kadın olgu sayısı erkek olgu sayısından fazladır (11, 66, 101, 104). Bizim çalışmamızda da 103 hastanın 92'si kadın, 11'i

erkektir. Obez ve nonobez grupta cinsiyet açısından homojen bir dağılım söz konusu değildir, bununla birlikte iki grupta da kadın sayısı erkek sayısına göre fazladır. Ayrıca 11 erkek hastanın sadece 1'i obez grupta yer almaktadır. Obez gruptaki 54 hastanın 53'ü kadındır. Çalışmamıza alınan hastaların yaş ortalaması ve cinsiyet oranları literatürle uyumludur.

Avrupa'da obezite prevalansı konusunda yapılan en kapsamlı araştırma 1989 yılında yayımlanan Dünya Sağlık Örgütü'nün (Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases) çalışmasıdır. Buna göre Avrupa'da obezite prevalansı kadınlarda % 22, erkeklerde % 15 olarak bildirilmiştir. Yaş ilerledikçe bu oranlar kadınlarda % 44, erkeklerde ise % 18'e ulaşmaktadır. Türkiye'de de obezite prevalansı özellikle kadınlarda oldukça yüksektir. Ülkemizde 1999 yılında Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Denetim Eğitim Danışmanlık ve Mühendislik ile Sağlık Bakanlığının gerçekleştirdiği 24.788 kişinin tarandığı 'Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışma Sonuçları' çalışmasında kadınlarda % 30, erkeklerde % 13, genelde ise % 22.3 oranında obezite prevalansı tespit edilmiştir (80, 88).

Obezite ile diz osteoartriti arasında güçlü bir korelasyon vardır (39, 40, 42, 53, 54). Obezite ve TDP sonuçları arasındaki ilişkinin tanımlanması giderek önem kazanmaktadır. TDP operasyonu için bekleyen pek çok hasta aşırı kiloludur (68). Mokad ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada aşırı kilolularda artrit görülme prevalansının % 38 arttığı görülmektedir. Obez hastalarda artrit prevalansında % 200 artış görülürken, morbid obezlerde artrit prevalansında % 400 artış görülmektedir (5). Obezite prevalansı giderek artan önemli bir sağlık sorunudur (5, 80). Obez hastaların nonobez hastalara göre TDP'ye daha çok ihtiyaç duyduğunu gösteren kanıtlar vardır. 2004'te Kanada'da yapılan bir çalışmada obez olanların olmayanlara göre 3 kat daha fazla TDP'ye ihtiyaç duydukları belirtilmektedir. Ayrıca bu çalışmada Kanada'da eklem artroplastisi uygulananların sadece % 18'inin normal kiloda olduğu görülmüştür (5). Kehring ve arkadaşlarının çalışmasında 1990 yılında TDP'li hastaların ortalama VKİ'leri 29.9 olarak hesaplanırken 2005 yılında ise artarak 32.6 olarak hesaplanmıştır (5). Bizim çalışmamıza baktığımızda ise çok bir fark olmamakla birlikte obez hasta sayısının nonobez hasta sayısından çok olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışmamıza katılan obez hastaların yaş ortalaması 64,81 iken nonobez hastaların yaş ortalaması 69,30 olarak hesaplanmıştır ve iki grup arasındaki fark anlamlı bulunmuştur.

Obez hastaların yaş ortalamasının nonobez hastalara göre düşük olması obezitenin diz osteoartriti için risk faktörü olduğunu desteklemektedir. Bundan dolayı obez hastalarda daha erken yaşlarda TDP'ye ihtiyaç duyulmaktadır.

Literatüre baktığımızda obezitenin TDP'nin sonuçlarına etkisini inceleyen birçok çalışma vardır. Bazı yazarlar artmış perioperatif morbidite, enfeksiyonlu yaralar, uzamış hastanede kalış süresi, tromboembolizm ve rehabilitasyonu yavaşlatması nedeni ile obezitenin TDP'yi olumsuz etkilediğini düşünmektedir (4, 9, 105, 106). Ayrıca obez hastalarda görülen komplikasyonlardan en önemlisi protezlerin aşırı yüklenmeye bağlı olarak gevşemesi ve revizyon diz protezi uygulamalarına gerek duyulmasıdır (70, 71). Obezite TDP'li hastalarda oturup kalkma, ayakta durma, yürüme, merdiven inip çıkma gibi yaşamda en sık kullanılan aktivitelerde implanta ve çevresindeki kemik dokuya ekstra yüklenmelere neden olmaktadır (68, 107). Forrest ve arkadaşlarının çalışmasında VKİ ile revizyon ameliyatı olma oranı arasında anlamlı bir korelasyon olduğu ve daha ağır olan hastaların revizyon ameliyatı olma oranlarının daha fazla olduğu görülmüştür (108). Revizyon ameliyatlarının maliyeti TDP ameliyatlarına oranla çok yüksektir (70). Ayrıca revizyon diz protezlerinde rehabilitasyon süreci uzar, mortalite, morbidite oranı artar, fonksiyonellik azalır, hastanede kalış süresi uzar, komplikasyon riski artar, yaşam kalitesi azalır (72, 73). Kilo kaybı sağlanırsa revizyona gereksinim duymadan uzun ömürlü bir protez uygulaması sağlanarak tedavi maliyetinin azaltılabileceği düşünülmektedir (70). Obezitenin TDP sonuçlarını olumsuz yönde etkilediğini gösteren bu çalışmalar nedeniyle biz hastaların kilo vermesi konusunda uyarılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Diğer yazarlar ise obez ve nonobez hastalar arasında TDP' nin sonuçları bakımından çok az bir fark olduğunu bildirmektedir (8, 9, 54, 68, 101, 109). Amin ve arkadaşları obezitenin osteoartrit nedeniyle yapılan TDP ameliyatının klinik sonuçlarını etkileyip etkilemediğini incelemişlerdir. Çalışmaya 147 obez 181 nonobez hasta alınmıştır. Postoperatif 5 yıl sonra hastaların The Knee Society skorlarına ve komplikasyonlarına bakılmıştır. Hastaları VKİ'lerine göre obez ve nonobez gruba ayırıp karşılaştırdıklarında iki grup arasında The Knee Society skorları ve revizyon oranları açısından anlamlı bir fark bulamamışlardır (109). Deshmukh ve arkadaşları da obezitenin TDP sonuçlarını olumsuz etkilediği düşüncesinden yola çıkarak osteoartrit nedeniyle aynı cerrah tarafından primer TDP ameliyatı olan 180 hastayı değerlendirmiştir. Hastaların başlangıçta ve operasyon sonrası 3. ve 12. ayda Nottingham Sağlık Profili ile sağlık durumları ve The Knee Society

Skalası ile diz skorları değerlendirilmiş ve oluşan değişiklikler incelenmiştir. Bu çalışmada vücut ağırlığının kısa dönemde TDP sonuçlarını olumsuz yönde etkilemediği bulunmuştur (9). Ünver ve arkadaşlarının obezitenin hastane içi rehabilitasyon sonuçları üzerine etkilerini inceledikleri çalışmalarında obez hastaların preoperatif dönemde nonobez hastalardan daha düşük HSS skorlarına sahip olduklarını bulmuşlardır. Taburculuk esnasında ise HSS skorları her iki grupta da benzer bulunmuştur. Kiloya rağmen TDP uygulamalarının hastaların diz skorlarında ve fonksiyonlarında gelişme sağladığını belirtmişlerdir (101). Foran ve arkadaşlarının 78 obez ve 78 nonobez hasta ile yaptığı çalışmada ise TDP'den 6,6 yıl sonra obez hastalarda artmış revizyon oranı ve düşük memnuniyet düzeyi görülmektedir. Revizyon oranı obez grupta % 5 iken, nonobez grupta % 0 olarak bulunmuştur. İki grup arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (68). Spicer ve arkadaşları 6 yıl önce TDP olan, Griffin ve arkadaşları ise 10 yıl önce TDP olan hastaların The Knee Society skorlarını değerlendirmiş ve iki grup arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır. Bu iki çalışmada da revizyon oranları bakımından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (54). Bu çalışmalar TDP sonrası obez hastalarda da başarılı sonuçlar elde edildiğini göstermektedir. TDP sonrası obez hastaların diz fonksiyon skorları anlamlı ölçüde arttığı halde vücut ağırlığının azalmaması nedeniyle biz obezitenin altında yatan etkenlerin daha detaylı incelenmesi gerektiğini önermekteyiz

Bizim çalışmamızda da obezitenin TDP'nin sonuçlarını nasıl etkilediği incelenmiştir. Bunun için çalışmaya alınan hastaların diz fonksiyonları HSS skorlaması ile değerlendirilmiştir. Fonksiyonel değerlendirmeler, hastane içi dönemdeki ilerlemeleri ve uzun dönemdeki sonuçları takip etmede faydalı göstergelerdir (97, 110). HSS skalasında değerlendirilen alt parametrelerden biri ağrıdır. Ağrı osteoartritin yol açtığı önemli bir disabilitedir. TDP operasyonları ağrının rahatlamasında, fonksiyonların artmasında ve normal aktivitelere dönüşte çok başarılı bir yöntemdir. Yok edilemeyen ağrı kişilerin GYA'ni gerçekleştirme yeteneklerini olumsuz yönde etkilemektedir, aynı zamanda hastanede kalış süresini arttırmakta ve tekrar hastaneye yatışlara neden olmaktadır. Bu sonuçlar sağlık hizmetlerinde maliyet artmasına ve hasta memnuniyetinde azalmaya neden olmaktadır (111). Çalışmamızda obez ve nonobez grupta TDP uygulanan diz eklemlerinin büyük çoğunluğunda en az 18 ay sonra hiç ağrı olmadığı bulunmuştur. Literatürdeki pek çok çalışmada TDP uygulamalarıyla ağrının giderilmesinde oldukça fazla gelişme sağlandığı belirtilmiştir (112, 113). Bu durum artroplasti için ağrının başlıca endikasyon olduğu

görüşünü desteklemektedir. Bizim çalışmamızda da hastaların ağrısı giderilmesine rağmen kilolarında azalma yönünde bir değişiklik olmamıştır. Obez hastaların nonobez hastalara göre ağrıda daha az hafifleme elde ettikleri görülmektedir. Vücut ağırlığındaki % 10'luk azalış, diz semptomlarında % 28 oranında bir azalmaya yol açmaktadır (7, 10). Bu nedenle hastaların kilo vermeleri yönünde cesaretlendirilmeleri gerektiğini düşünmekteyiz.

TDP operasyonlarının hedeflerinden biri de GYA'ni bağımsız gerçekleştirebilecek diz eklemi hareket açıklığının kazanılmasıdır. HSS'de değerlendirilen önemli parametrelerden biri de eklem hareket açıklığıdır. Hastaların eklem replasman cerrahisi sonrası ilk 3 ayda sağlık durumlarında oldukça fazla gelişme sağladıkları görülmektedir. Birçok sağlık durum skoru 6. aya kadar artarak devam etmektedir ve bazı parametreler postoperatif 1 yıllık takibe kadar artmaktadır fakat bu artış ilk 3 aydaki kadar olmamaktadır (114, 115). Bazı çalışmalarda TDP sonrası hareketlerin postoperatif 3 yıla kadar artabildiği belirtilmiştir (70). İyileşmeden sonra diz fleksiyonu hastanın normal aktivitelerine dönüşü için yeterli olmalıdır. Hastalar genellikle GYA'da en azından 105°'lik aktif diz fleksiyonuna ihtiyaç duymaktadır (70). Bizim çalışmamızda obez hastaların postoperatif diz fleksiyon açılarının ortalaması $111,24 \pm 10,81$ iken, nonobez hastaların postoperatif diz fleksiyon açılarının ortalaması $114,58 \pm 12,20$ idi. Her iki grubun da diz fleksiyon açılarının GYA'yı yerine getirebilecek düzeye geldiği görülmektedir. Çalışmamızda TDP sonrası obez ve nonobez hastaların diz fleksiyon açıları anlamlı ölçüde artmıştır. Obez ve nonobez grubun postoperatif diz fleksiyon açıları karşılaştırıldığında ise nonobez grubun diz fleksiyon açıları obez gruba göre anlamlı ölçüde fazla bulunmuştur. HSS toplam skoruna baktığımızda ise preoperatif dönemdekine göre postoperatif dönemde HSS skoru her iki grupta da anlamlı ölçüde artmıştır. Aynı şekilde postoperatif dönemde nonobez grubun HSS toplam diz skorlarının obez gruba göre anlamlı olarak fazla olduğu bulunmuştur. Obez ve nonobez hastalarda ağrı, eklem hareket açıklığı, toplam HSS skoru açısından başarıya ulaşılmıştır. Hastaların diz eklemi hareket açıklıkları ve mobilitesi artmasına rağmen kilolarında azalma yönünde bir değişiklik olmamıştır. Çalışmamızın sonuçları obez hastaların sonuçlarının suboptimal olabileceği görüşünü desteklemektedir. Ayrıca çalışmamıza katılan hastalar en az 18 ay önce aynı cerrah tarafından TDP ameliyatı olmuştur. Hastaların aynı cerrah tarafından ameliyat olmuş olması cerrahın başarısına bağlı olarak oluşabilecek sonuçlar arasındaki farkı en aza indirmektedir.

Hastanede kalış süresinin kontrolü ile hastaların tedavilerinin tüm masraflarının denetlenmesi giderek önem kazanmaktadır. TDP ve total kalça protezi (TKP) sonrası

hastaların hastanede kalış süresi zamanla azalmaktadır (108, 116). 1990'da Haris ve Sledge hastanede kalış süresinin ortalama 9-10 gün olduğunu belirtmiştir (108). Uniform Data System for Medical Rehabilitation veri tabanına göre 2002-2004 yılları arasında ortalama hastanede kalış süresi 9 gün olarak belirtilmiştir (7). Alexander ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada obez hastaların hastanede kalış süresi 7 günden fazla olarak bulunmuştur (117). Son on yılda hastanede kalış süresinin ve hastane giderlerinin azalması yönünde artan talepler ile TDP operasyonları sonrası rehabilitasyon uygulamaları önem kazanmıştır (101). Çalışmamızda obez ve nonobez hastaların postoperatif dönemde hastanede kalış süresine bakıldığında iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Obez hastaların hastanede kalış süresi 8,88 iken nonobez hastaların 9,14 olduğu görülmüştür. Çalışmamızın sonuçları vücut ağırlığının hastanede kalış süresi üzerine bir etkisi olmadığını göstermektedir. Çalışmamızda olduğu gibi obezitenin taburculuk süresini etkilemediğini gösteren çalışmalar da vardır (106, 108). Bazı yazarlar ise obezitenin osteoartritli hastalarda komplikasyon riskini arttırarak hastanede kalış süresini arttırdığını ileri sürmektedir (9, 14). Forrest ve arkadaşları VKİ ile hastanede kalış süresi arasında anlamlı bir korelasyon bulamamıştır. Ayrıca bu çalışmada cinsiyet, komorbidite, artrit tipi ile hastanede kalış süresi arasında da anlamlı bir korelasyon bulunamamıştır. Sadece yaş ile hastanede kalış süresi arasında anlamlı bir korelasyon bulunmuştur. Yaş ilerledikçe hastanede kalış süresi artmaktadır (108). Wasielewski ve Weed tek önemli komorbiditenin muskuloskeletal mobilite olduğunu belirtmiştir ve bu da medikal komorbiditenin hastanede kalış süresini arttırmadığını destekler niteliktedir (116). Çalışmamızda iki grup arasında komorbidite açısından anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır. Sonuçlarımız literatürle uyumludur.

TDP ve TKP cerrahilerinin etkilerini değerlendirmek için yapılan çalışmalarda postoperatif ağrı ve fonksiyonel düzey seçildiğinde eğitim durumunun ve sosyoekonomik düzeyin de kontrol edilmesi gerektiği belirtilmiştir (118). Çalışmamıza katılan hastaların meslekleri, medeni durumları, eğitim düzeyi, kiminle yaşadıkları ve Charnley sınıflamaları sorgulanmıştır. Her iki grup arasında eğitim düzeyi, medeni durum, kiminle yaşadıkları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Çalışmamıza katılan hastaların büyük çoğunluğunu her iki grupta da emekli ve ev hanımları oluşturmaktadır. Obez grupta aktif olarak çalışan yokken, nonobez grupta aktif olarak çalışan kişi sayısı 3'tür. Callagan ve arkadaşları Charnley fonksiyonel sınıflamasının tüm skorlama sistemlerini etkilediğini ve bu nedenle TDP'li hastalar değerlendirilirken mutlaka diğer eklemlerin etkilenip

etkilenmediğinin araştırılması gerektiğini belirtmişlerdir (119). Çalışmamızda iki grup arasında Charnley sınıflamasının dağılımı açısından fark olmamakla birlikte, her iki grupta da bilateral tutulum (B) oranı daha yüksektir.

Çalışmamızda TDP sonrası hasta memnuniyeti de değerlendirilmiştir. Obez ve nonobez hastaların TDP'nin sonuçlarından memnun olduğu görülmüştür. Stickles ve arkadaşlarının yaptığı çalışma bizim çalışmamızla uyumlu olarak TDP'li obez hastaların sonuçlardan nonobez hastalar kadar memnun olduğunu göstermiştir. VKİ ile cerrahi sonuçlardan memnuniyet arasında bir ilişki olmadığı saptanmıştır. Bu sonuç yüksek VKİ'ne sahip TDP'li hastaların daha düşük memnuniyet seviyesine sahip olacaklarını ileri süren Medicare'in çalışmasının tersini söylemektedir (120). Hasta memnuniyeti ve eğitim düzeyi arasındaki ilişki ile ilgili olarak, Hall ve Dornan düşük eğitim seviyesinde olanların daha fazla memnun olduklarını bulmuşlardır (121). Bu sonuca göre çalışmamıza katılan hastaların eğitim düzeyinin düşük olması memnuniyet oranının yüksek olmasında etkili olabileceği düşünülmüştür. Franchignoni ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise hasta yaşı ve eğitim durumları ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (122, 123).

Hastalara preoperatif dönemde kilo vermeleri gerektiği söylenince, hastalar eklemlerindeki ağrı ve sertlikten dolayı hareketlerinin kısıtlandığını ve bu nedenle kilo aldıklarını söylemektedir (7, 11). Hastalar postoperatif dönemde ağrının azalması ve mekanik fonksiyonların düzelmesi ile kilo vermenin daha kolay olacağını iddia etmektedir (7, 12). Bunlardan yola çıkarak yapılan birçok çalışmada TDP'nin vücut ağırlığı üzerine etkisi incelenmiştir (7, 11-13, 71, 74). Woodruff ve arkadaşlarının TDP ve TKP sonrası vücut ağırlığı değişimini incelediği çalışmaya 64'ü TDP ve 124'ü TKP olan 192 hasta alınmıştır. Hastaların preoperatif ve postoperatif 1 yıl sonraki kiloları ölçülüp karşılaştırılmıştır. Hastaların TDP ve TKP sonrası kilo kaybetmediklerini hatta TKP olan kadın hastaların kilo aldığı bulunmuştur (11). Donovan ve arkadaşları da 84 hastanın TDP ve TKP ameliyatından 1 yıl sonraki vücut ağırlığı değişimini incelemiştir. Hastalara memnun olup olmadıkları, aktivite seviyeleri sorulmuştur, preoperatif ve postoperatif kiloları ölçülüp karşılaştırılmıştır. Hastalar aktivitelerinin arttığını ve memnun olduğunu söylemelerine rağmen vücut ağırlığında önemli bir değişiklik olmamıştır (13). Heisel ve arkadaşları kalça ve diz eklemi artritinde cerrahi tedavinin vücut ağırlığını azaltmaya etkisi olup olmadığını incelemek için total eklem replasmanı olan 100 hastanın vücut ağırlığı değişimini incelemiştir. Postoperatif dönemde hem kalça hem diz replasmanı olan hastaların

kilo aldığı saptanmıştır. Bu çalışmada başarılı bir alt ekstremite replasmanının kilo kaybına neden olmadığı görülmüştür ve artrit nedeniyle oluşan inaktivitenin obezitenin nedeni olmadığı, obezitenin ayrı bir hastalık olarak ele alınması gerektiği sonucuna varılmıştır (12). Bizim çalışmamız da Heisel'in çalışmasında olduğu gibi obezitenin ayrı bir hastalık olarak ele alınması gerektiği görüşünü desteklemektedir. Woodruff, Donovan ve Heisel'in çalışmalarında TDP ve TKP ameliyatı olan heterojen gruplar çalışmaya alınmıştır ve hastaların sadece vücut ağırlığı değişimleri incelenmiştir. Oysaki bizim çalışmamızda bunlardan farklı olarak sadece diz osteoartriti nedeniyle primer TDP uygulanan hastalar çalışmaya alınarak homojen bir grup oluşturulmuştur ve hastaların VKİ ile boy parametreleri de değerlendirilmiştir. Altıntaş ve arkadaşları da total eklem protezi ameliyatının zayıflamayı etkileyip etkilemediğini araştırmıştır. Çalışmaya TDP ve TKP ameliyatı olan 139 hasta alınmıştır. Preoperatif ve postoperatif 1 yıl sonraki VKİ, vücut ağırlığı, boy, kalça çevresi, göğüs çevresi ve bel çevresi ölçümleri yapılmıştır. Hiçbir hastaya diyet yapması önerilmemiş ve metabolizmayı etkileyecek ilaç verilmemiştir. Ameliyat sonrası restore edilen eklem fonksiyonlarının zayıflamaya etkisi olmadığı görülmüştür (71). Bu çalışmada da TDP ve TKP uygulanan hastalar incelenmiştir. Oysaki obezite ile diz osteoartriti arasında daha güçlü bir korelasyon mevcuttur (3, 4). Ünver ve arkadaşlarının TDP'nin obezite ve fonksiyonel sonuçlar üzerine etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmalarına 186 hasta katılmıştır. Hastaların preoperatif ve postoperatif 12. ayda VKİ, diz fonksiyon skoru, ağrı, diz fleksiyon açıları ve komplikasyonları değerlendirilmiştir. Bizim çalışmamızda olduğu gibi bu çalışmada HSS diz skorlaması kullanılmıştır. Obez ve nonobez grup arasında diz fonksiyon skoru, ağrı, diz fleksiyon açıları ve komplikasyonları bakımından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Postoperatif dönemde VKİ hariç diğer parametrelerde her iki grupta da anlamlı artış olmuştur. Postoperatif dönemde obez grupta VKİ'nin arttığı görülürken, nonobez grupta VKİ'nde değişiklik olmamıştır. Bizim çalışmamızda bu çalışmadan farklı olarak hastaların fiziksel aktiviteleri değerlendirilmiştir. Lachiewicz ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada ise aşırı kilolu ve obez hastalarda primer TDP sonrası vücut ağırlığı ve aktivite değişimleri incelenmiştir. Aynı cerrah tarafından ameliyat edilen 188 TDP 'li hasta çalışmaya alınmıştır. 25,0-29,9 kg/m² fazla kilolu, >30 kg/m² obez olarak kabul edilmiştir. Preoperatif ve postoperatif 1 ve 2 yıl sonraki boy, kilo, VKİ ve aktivite seviyeleri ölçülmüştür. Aktivite seviyeleri Alt Ekstremitte Aktivite skalası ile değerlendirilmiştir. Hastaların boy ve kiloları kıyafetli ve ayakkabılarıyla ölçülmüştür.

Hastalar her ölçüm esnasında farklı kıyafet ve ayakkabı giymiş olabilir. Bu da ölçümleri etkileyecektir. 2 yıl sonunda hastaların % 17'si kilo kaybetmiş, % 23'ü kilo almış ve % 60'ının kilosuna değişmemiştir. Bu çalışmada 2 yıl sonra ortalama vücut ağırlığında değişiklik olmazken ortalama VKİ ve aktivite seviyesi artmıştır (74). Bizim çalışmamızda hastaların boy ve kiloları ayakkabıları çıkartılarak ölçülmüştür.

Farklı coğrafik yerleşimlerde ve etnik gruplarda yaşla boy uzunluğunun değişimini inceleyen çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda yaşlanmayla boy uzunluğunun azaldığı belirtilmiştir. Boy uzunluğundaki bu azalma VKİ'yi de etkileyecektir. VKİ artış sadece vücut ağırlığındaki artışa bağlı değildir, boy uzunluğundaki azalmaya da bağlıdır. Bu nedenle TDP'nin vücut ağırlığı üzerine etkisini inceleyen çalışmalarda boy parametresi de değerlendirilmelidir (7, 102, 124). Fakat yapılan çalışmalarda boy parametresindeki değişim değerlendirilmemiştir (11, 13). Bu çalışmalardan farklı olarak çalışmamızda boy uzunluğunun preoperatif ve postoperatif değerleri karşılaştırılmıştır. Her iki grupta da postoperatif dönemde boy uzunluğunun preoperatif döneme göre anlamlı olarak azaldığı bulunmuştur. Her iki grupta da boy uzunluğunun postoperatif dönemde azaldığı görülürken, vücut ağırlığı ve VKİ'nin postoperatif dönemde preoperatif döneme göre anlamlı olarak arttığı görülmüştür.

TDP sonrası ağırlı azaldığı, diz eklemi fonksiyonları arttığı halde bazı yazarlar TDP'nin vücut ağırlığı üzerine etkisi olmadığını belirtirken, bazıları tam tersine vücut ağırlığını arttırdığını belirtmiştir (7, 11-13, 71, 74). Bizim çalışmamızda da her iki gruptaki hastaların vücut ağırlığı, VKİ anlamlı olarak artmış bulunmuştur. Vücut ağırlığının TDP sonrası tam tersine arttığını belirten çalışmaları destekler niteliktedir. Hastalara preoperatif dönemde kilo vermeleri gerektiği söylenince, hastalar eklemlerindeki ağırlı ve sertlikten dolayı hareketlerinin kısıtlandığını ve bu nedenle kilo aldıklarını söylemektedir (7, 11). Hastalar postoperatif dönemde ağırlının azalması ve mekanik fonksiyonların düzelmesi ile kilo vermenin daha kolay olacağını iddia etmektedir (7, 12). Çalışmamız hastaların ileri sürdüğü bu teoriyi desteklememektedir.

Alt ekstremitte eklem rekonstrüksiyonu sonuçlarını değerlendirmede, mutlaka hastanın aktivite düzeyinin değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir (15). Sağlık alanında tedavi sonuçlarını değerlendirmede detaylı incelemeler yapılarak daha net ve objektif verilerin elde edilmesi önerilmektedir (125). Fiziksel aktivite eksikliği veya hareketsizlik, kalp ve damar hastalıklarına, obezite, akciğer kanseri, yüksek tansiyon, depresyon, osteoporoz ve osteoartrit

gibi hastalıklara sebep olabilmektedir (23, 20, 84, 126). Teknolojik ilerlemelerle birlikte fiziksel aktivitede azalma meydana gelmiştir (127). Nüfusun geniş bir kesiminde değişen davranış ve yaşam tarzı, total enerji alımı ile enerji harcaması arasındaki dengesizliğe neden olmaktadır (16). Sedanter yaşam tarzı nedeniyle oluşan fiziksel aktivite azlığı obezitenin prevalansını giderek arttırmaktadır (128). Bu nedenle kilo alımında fiziksel aktivitenin rolünü kanıtlamak için birçok çalışma fiziksel aktivite üzerine odaklanmıştır (18). Gonzalez ve arkadaşları fiziksel inaktivite ve sedanter yaşam tarzının Avrupadaki yetişkin nüfusta obezite görülme sıklığına etkisini araştırmıştır. Obezitenin sedanter yaşam tarzı ve fiziksel inaktivite ile doğru orantılı olduğu bulunmuştur (16). Televizyon izleme, fiziksel aktivite ve obezite arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok çalışma vardır. Televizyon izleme genel bir sedanter davranış şeklidir. Yapılan çalışmalarda televizyon izleme süresi ile VKİ arasında doğru orantılı bir ilişki bulunurken televizyon izleme süresi ile fiziksel aktivite arasında ters orantılı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Televizyon izleme süresi arttıkça VKİ'nin arttığı, fiziksel aktivite seviyesinin azaldığı görülmektedir (16, 18, 19, 128).

Erişkinlerde günlük enerji tüketimi yaş arttıkça progresif olarak azalmaktadır (20). Yaşla kilo alımının artması, kadınların postmenopozal dönemde kilo almaları toplumların ortak verisidir. Özellikle 50 yaşından sonra fiziksel aktivitenin azalmasına bağlı sedanter yaşam artarken, toplumun yemek yeme alışkanlıkları, metabolik hızda düşme, sigarayı bırakma, çevre ve çalışma koşulları, genetik faktörler, ek hastalıklar obezite insidansını etkilemektedir (20). Fiziksel aktivitenin artışıyla yaşlılığa bağlı vücut ağırlığının artışının engelleneceğine ilişkin öneriler bulunmaktadır (129).

Fiziksel aktivite ile obezite arasındaki ilişkiden yola çıkarak çalışmamızda fiziksel aktivite seviyesi MBQ skalası ile değerlendirilmiştir. Literatürde fiziksel aktiviteyi değerlendirmek için birçok yöntem tanımlanmaktadır. Fiziksel günlük yaşam aktivitesi doğrudan gözlem, enerji harcama miktarının belirlenmesi, anketler ve hareket sensörlerinin kullanılması yoluyla belirlenebilir. Direkt gözlem çok zaman alıcı, yorucu, maliyeti yüksek ve zahmetlidir, bu yüzden büyük popülasyonlar için uygun değildir. Anketler büyük ölçekli epidemiyolojik çalışmalarda fiziksel aktivite belirlenmesi için kullanılabilir, güvenilir, geçerli, en kolay, en düşük maliyetli ve en pratik yöntemdir. Bu nedenle fiziksel aktivite alışkanlıkları hakkında fikir sahibi olabilmek için bu yöntemler yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (17, 92, 126, 130). Fiziksel aktivite ile sağlık arasındaki ilişki değerlendirildiğinde sadece total enerji harcamasını ölçmek yeterli olmaz, uzun bir süre

içindeki fiziksel aktivite alışkanlıklarını da değerlendirmek gerekir (130). Çalışmamıza katılan hastaların yaş ortalaması yüksek olduğu için BQ'yi temel alarak yaşlılarda kullanılmak üzere Voorrips ve Coworkers tarafından modifiye edilerek oluşturulan MBQ kullanılmıştır. MBQ'in geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Geçerlilik ve güvenilirlik oranı yüksek bulunmuştur (98, 100). Yaşlanma ile birlikte kişiler mesleki aktivitelerini kaybetmekte, kısa süreli hafızaları zayıflamakta, görme kayıpları ve yazı yazmakta zorluklar görülmektedir. Bu nedenle yaşlı kişilerde yüz yüze görüşülerek daha uzun zaman ayrılıp soru cevap şeklinde olan değerlendirme yöntemleri seçilmelidir. Yaşlılarda fiziksel aktiviteyi değerlendirmek gençlerde değerlendirmekten daha zordur (98). Bu nedenlerden dolayı biz çalışmamızda MBQ'yi kullandık.

Çalışmamızda obez hastalarla nonobez hastaların fiziksel aktiviteleri arasında fark olmadığı görülmüştür. TDP sonrası obez hastaların 43'ünün hiç spor yapmadığı, 11'inin spor yaptığı görülürken nonobezlerin ise 32'sinin hiç spor yapmadığı, 17'sinin spor yaptığı görülmektedir. Her iki grupta da spor yapmayan hasta sayısı çok daha fazladır. Çalışmaya katılan hastaların %75'inin hiç spor yapmadığı görülmektedir. Spor yapanların da en çok yaptığı spor aktivitesinin yürüyüş olduğu belirlenmiştir. Chatterji ve arkadaşları çalışmalarında TDP'den 1-2 yıl sonra rekreasyonel ve spor aktivitelerinin nasıl etkilendiğini incelemiştir. Çalışmaya katılan 144 TDP'li hastanın 122'sinin preoperatif dönemde, 108'inin ise postoperatif dönemde rekreasyonel ve spor aktivitelerine katıldığı görülmüştür. Ayrıca preoperatif dönemde hastaların katıldığı rekreasyonel ve spor aktivitelerinin sayısı 254 iken, postoperatif dönemde bu sayı 204'e düşmüştür. Bu çalışmada özellikle üç aktivitede preoperatif dönem ile postoperatif dönem arasında önemli ölçüde değişiklik olmuştur. Bu aktiviteler yürüyüş, su içi egzersizler ve golftür. Preoperatif dönemde yürüyüş yapmayan 19 hasta postoperatif dönemde yürüyüş yapmaya başlamıştır. 5 hasta postoperatif dönemde su içi egzersize başlamıştır. Postoperatif dönemde preoperatif döneme göre golf sporuna katılım önemli derecede düşmüştür. 19 golfçüden 10'u golfü bırakmıştır. Bu çalışma TDP sonrası spor yapan hasta sayısının ve yapılan spor çeşidinin azaldığını, hastaların daha çok düşük etkili aktivitelere katıldığını göstermektedir (22). TDP sonrası spor aktivitelere dönüşü inceleyen bir başka çalışmada da TDP sonrası spor aktivitelerine dönüş oranı % 65 olarak bulunmuştur (131). Çalışmamızda hastaların hemen hemen tümünün (üç hasta hariç) boş zamanını televizyon izleyerek geçirdiği görülmektedir. 55 hasta günde 4 saat ve üstünde televizyon izlediğini belirtmiştir. Salmon ve arkadaşlarının Avusturyalı yetişkinlerde yaptığı

çalışmasında her gün ortalama 4 saatten fazla televizyon izleyenlerin daha çok kadın, 60 yaş üstü, düşük veya inaktif fiziksel aktiviteye sahip, obez ya da aşırı kilolu, düşük eğitim düzeyine sahip ve işsiz kişileri kapsadığını saptamıştır (19). Çalışmamızın sonuçları Salmon ve arkadaşlarının sonuçlarını desteklemektedir.

Fiziksel aktivite düzeyi ile kalıtım, yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum, sağlık düzeyi, eğitim düzeyi gibi pek çok faktör arasında ilişki kurulmaktadır. Yaşlıların eğitim düzeyi ile aktivite seviyeleri arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada yüksek eğitim düzeyine sahip olanlar düşük eğitim düzeyine sahip olanlara göre daha aktif bulunmuştur. Ferrandeze göre eğitim kişilerin sağlıklı yaşam tarzı oluşturması için kendi kendilerini motive etmesinde önemli bir etkidir (132). Çalışmamıza katılan obez ve nonobez hastaların eğitim düzeyleri arasında fark olmamakla birlikte her iki grupta da eğitim düzeyinin düşük olduğu görülmektedir. Türkiyede yapılan bir çalışmada üniversitedeki öğretim üyelerinin fiziksel aktivite düzeyleri incelenmiştir ve öğretim üyelerinin fiziksel aktivitelere katılım oranlarının çok düşük olduğu görülmüştür (91). Beş yıllık takipli bir araştırmada, Türk toplumunun yapısının ve alışkanlıklarının fazla bir değişiklik meydana getirmediği, fiziksel aktivite düzeyinin düşük ve ayrıca bayanların aktivite düzeylerinde de zaman içinde azalma olmasının oldukça kaygı verici olduğu belirtilmektedir (91).

TDP'nin vücut ağırlığı üzerine etkisini inceleyen birçok çalışmada hastaların fiziksel aktivite düzeyi değerlendirilmemiştir (7, 11-13, 71). Sadece Lachiewicz'in çalışmasında fiziksel aktivite seviyesi Alt Ekstremitte Aktivite Skalası ile değerlendirilmiştir. Bu çalışmada obez ve nonobezlerin fiziksel aktivite düzeyleri karşılaştırılmamıştır. Bizim çalışmamızda bunlardan farklı olarak sadece diz osteoartriti nedeniyle primer TDP olan hastalar çalışmaya alınarak obez ve nonobez hastaların fiziksel aktivite düzeyleri karşılaştırılmıştır.

Çalışmamızda hastalara 'Ameliyat sonrası diyet yaptınız mı?', 'Alkol kullanıyor musunuz?', 'Sigara kullanıyor musunuz?' gibi sorular sorulmuştur. Beslenme, sigara kullanım durumu ve alkol kullanımı obezitenin risk faktörleri arasında yer almaktadır (83). Bu nedenle bu etkenlerin de değerlendirilmesi önemlidir. Çalışmaya katılan obez ve nonobez hastalar arasında diyet yapma açısından anlamlı bir fark görülmemiştir. Her iki gruptaki hastaların büyük çoğunluğunun ameliyat sonrası diyet yapmadığı görülmüştür. Normal aktiviteler sırasında yüklenmelerin kısıtlandığı zamanlarda diyet yapmanın kilo kaybına neden olarak diz semptomlarını ve fonksiyonlarını geliştireceğini destekleyen kanıtlar vardır (7). Kiloyu azaltmaya ve aerobik kondüsyona odaklanan bir rehabilitasyon ve diyet programı

TDP'li hastaları GYA için cesaretlendirir. Bazı çalışmalarda kilo kaybetmede etkili yöntemlerden birinin kognitif davranışsal terapi olduğu belirtilmiştir (133, 134). GYA'nın da çoğu aerobik aktivite olduğu için obez hastalar kalori yakarak kilo kaybedebilir. Literatüre baktığımızda diyet, fiziksel aktivite ve davranışsal modifikasyonlardan oluşan kombine terapinin vücut ağırlığını azaltmada daha etkili olduğunu bildiren çalışmalar vardır (134, 135). Fazla alkol tüketimi kilo alımına neden olmaktadır. Çalışmamızda alkol kullanımı açısından iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı ve hastaların büyük çoğunluğunun alkol kullanmadığı görülmüştür. Sigaranın etken maddesi olan nikotin önemli bir iştah bastırıcıdır ve aynı zamanda nikotinin vücut sıcaklığını yükseltici etkisi vardır. Bu nedenle sigara kullanımının kilo kaybına neden olduğu belirtilmektedir (80, 83). Çalışmamızda sigara kullanımı açısından da iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı ve hastaların büyük çoğunluğunun sigara kullanmadığı görülmüştür.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuçlar

- Obez ve nonobez hastaların eğitim düzeyleri, kiminle yaşadıkları, medeni durumları, komorbiditeleri ve Charnley Sınıflaması açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).
- Cinsiyet açısından obez ve nonobez hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Her iki grupta da kadın sayısı erkek sayısından fazla olmakla birlikte obez gruptaki kadın sayısı ile erkek sayısı arasındaki fark nonobez gruba göre daha fazladır.
- Meslek dağılımları açısından obez ve nonobez hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Bu fark nonobez gruptaki çalışan ve emekli hasta oranının daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır.
- İki grup arasında hastaların preoperatif ve postoperatif boyları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).
- İki grup arasında hastaların preoperatif ve postoperatif yaşları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Obez hastaların yaş ortalaması daha düşük bulunmuştur.
- İki grup arasında hastaların preoperatif ve postoperatif vücut ağırlığı ve VKİ açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Obez hastaların vücut ağırlığı ve VKİ nonobez gruba göre daha fazladır.
- Obez hastalar ile nonobez hastaların hastanede kalış süresi ve memnuniyet düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).
- Obez ve nonobez gruptaki hastaların preoperatif boy, vücut ağırlığı ve VKİ ile postoperatif boy, vücut ağırlığı ve VKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Her iki grupta da boy uzunlukları arasında postoperatif dönemde preoperatif döneme göre anlamlı ölçüde bir azalma, postoperatif vücut ağırlığı ve VKİ’de ise preoperatif vücut ağırlığı ve VKİ’ye göre anlamlı ölçüde bir artış bulunmuştur.
- İki grup arasında ağrı görülme oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Nonobez grupta hiç ağrısı olmayan hasta oranı

obez gruba göre daha fazla bulunmuştur.

- Obez ve nonobez gruptaki hastaların preoperatif diz fleksiyon açıları ve HSS diz skorları ile postoperatif diz fleksiyon açıları ve HSS diz skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Postoperatif diz fleksiyon açıları ve HSS diz skorları preoperatif döneme göre daha fazla bulunmuştur.
- İki grup arasında hastaların preoperatif diz fleksiyon açıları ve HSS diz skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0,05$).
- İki grup arasında hastaların postoperatif diz fleksiyon açıları ve HSS diz skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Nonobez hastaların diz fleksiyon açıları ve HSS diz skorları obez hastalara göre daha fazla bulunmuştur.
- İki grup arasında hastaların fiziksel aktivite skorları ve alt skorları olan ev işi, spor, boş zaman skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0,05$).
- İki grup arasında hastaların spor yapma oranları ve televizyon izleme süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Obez hastalar ile nonobez hastaların postoperatif dönemde HSS skorlarının önemli ölçüde artması obezitenin TDP sonuçları üzerine olumsuz etkisi olmadığını göstermektedir. TDP sonrası obez ve nonobez grupta ağrı azaldığı, diz fonksiyonları geliştiği halde VA ve VKİ'nin arttığının gözlenmesi TDP sonrası hastaların kilo verecekleri iddiasını desteklememektedir. Obez grup ile nonobez grup arasında fiziksel aktivite açısından anlamlı bir fark bulunmaması obeziteye neden olan başka sebeplerin de araştırılması gerektiğini düşündürmektedir. Obez hastalarda kilo alımına fiziksel aktivite dışında genetik, hormonal, beslenme alışkanlıkları, davranış şekilleri, psikolojik faktörler ve ilaç kullanımı gibi etkenler de yol açmış olabilir. Çalışmamızın sonuçları, obezitenin eklem fonksiyonel yetersizliğine sekonder olarak gelişen fiziksel inaktiviteye bağlı olduğu görüşünü desteklemektedir. Obezite ayrı bir hastalık olarak değerlendirilip tedavisi yapılmalıdır.

Öneriler

- Obezite diz OA'sı için önemli bir risk faktörüdür ve obezite prevalansı hızla artmaktadır. TDP olan hastaların büyük çoğunluğunun da obez olduğu görülmektedir. Bu nedenle obezitenin TDP'ye etkisini, TDP sonrası vücut ağırlığı ve VKİ değişimlerini, obezitenin nedenlerini ve çözüm yollarını inceleyen daha çok araştırmanın yapılmasına ihtiyaç vardır.
- Zaman kısıtlılığı nedeniyle çalışmaya katılan hastaların preoperatif değerleri başka bir fizyoterapist tarafından değerlendirilip kayıt altına alınan hastane kayıtlarından alınmıştır. Preoperatif değerlerin aynı fizyoterapist tarafından değerlendirilmesi oluşabilecek minimum farklılıkları ortadan kaldırabilir.
- Zaman kısıtlılığı nedeniyle çalışmamıza katılan hastaların preoperatif fiziksel aktivite düzeyleri de değerlendirilememiştir. Hastaların preoperatif fiziksel aktivitelerinin de değerlendirilip postoperatif fiziksel aktivite düzeyleri ile karşılaştırıldığı bir çalışma yapılarak TDP'nin fiziksel aktivite düzeyini nasıl etkilediği objektif olarak incelenebilir.
- TDP sonrası fonksiyonel gelişmelerin 3 yıla kadar devam ettiğini belirten çalışmalar da vardır. Bu nedenle TDP ameliyatından en az 3 yıl sonra da hastaların TDP sonuçlarını ve fiziksel aktivite düzeylerini inceleyen başka çalışmalar da yapılmalıdır.
- Nonobez hastaların yaş ortalaması obez hastalardan daha yüksek bulunmuştur. Yaşın ilerlemesi ile birlikte fiziksel aktivite düzeyinin azaldığını gösteren kanıtlar göz önünde bulundurulduğunda, nonobez grubun fiziksel aktivite düzeyinin daha fazla azalmış olabileceği ve bu nedenle iki grup arasında fiziksel aktivite açısından fark bulunmadığı düşüncesi ortaya çıkabilir. Bu nedenle yaşları açısından fark olmayan gruplarda da aktivite düzeyini değerlendiren çalışmalar yapılmalıdır.
- Fiziksel aktiviteyi değerlendirmek için anket kullanılmıştır. Hastanın yaşı, eğitim düzeyi, bilgilerin doğru algılanması ve hatırlanması, günlük yaşamda tüm aktivitelerin bilinen bir enerji tüketim miktarının bulunmaması anketlerde yanlışlıklara ve çelişiklere neden olabilmektedir. Bu nedenle anketle birlikte objektif yöntemlerle fiziksel aktivite düzeylerinin değerlendirildiği çalışmalar yapılmalıdır.

- Yaşlılarda kullanılan fiziksel aktivite skalalarının Türk toplumuna uygunluğunu belirleyebilmek için geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarına ihtiyaç vardır. Türk toplumunda geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış anketlerin kullanıldığı başka çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Robinson RP, Simonian PT, McCann KJ. Rehabilitation following total knee arthroplasty. In: Fu FH, Harner CD, Vince KG editors. Knee surgery. Baltimore: Williams and Wilkins 1994; p.1409-25.
2. Harrison AL. The influence of pathology, pain, balance, and self-efficacy on function in women with osteoarthritis of the knee. *Phys Ther* 2004; 84: 822-31.
3. Sturmer T, Gunther KP, Brenner H. Obesity, overweight and patterns of osteoarthritis: the Ulm Osteoarthritis Study. *J Clin Epidemiol* 2000; 53: 307.
4. Mehrotra C, Naimi TS, Serdula M, Bolen J ve ark. Arthritis, body mass index, and professional advice to lose weight implications for clinical medicine and public health. *Am J Prev Med* 2004; 27: 16–21.
5. Fehring TK, Odum SM, Griffin WL, Mason JB ve ark. The Obesity Epidemic, Its effect on Total Joint Arthroplasty. *J Arthroplasty* 2007; 00
6. Mouchnino L, Gueguen N, Blanchard C, Boulay C ve ark. Sensori-motor adaptation to knee osteoarthritis during stepping-down before and after total knee replacement. *BMC Musculoskelet Disord* 2005; 26: 21.
7. Unver B, Karatosun V, Bakırhan S. Effects of Total Knee Arthroplasty on body weight and fuctional outcome. *J Phys Ther Sci* 2009; 21: (Makale Basımnda).
8. Winiarsky R, Barth P, Lotke P. Total knee arthroplasty in morbidly obese patients. *J Bone Joint Surg Am* 1998; 80: 1770- 1774.
9. Deshmukh RG, Hayes JH, Pinder IM. Does body weight influence outcome after total knee arthroplasty? A 1-year analysis. *J Arthroplasty* 2002; 17: 315-319.
10. Christensen R, Astrup A, Bliddal H. Weight loss; the treatment of choice for knee osteoarthritis? A randomized trial. *Osteoarthritis Cartilage* 2005; 13: 20-27.
11. Woodruff MJ, Stone MH. Comparison of weight changes after total hip or knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2001; 16: 22-24.
12. Heisel C, Silva M, Dela Rosa MA, Schmalzried TP. The effects of lower-extremity total joint replacement for arthritis on obesity. *Orthopedics* 2005; 28: 157-159.
13. Donovan J, Dingwall I, McChesnev S. Weight change 1 year following total knee or hip arthroplasty. *Blackwell Synergy, ANZ J Surg* 2006; 76: 222-5.

14. Booth RE. Total knee arthroplasty in the obese patient. *J Arthroplasty* 2002; 17: 69-70.
15. McClung CD, Zahiri CA, Higa JK, Amstutz HC, Schmalzried TP. Relationship between body mass index and activity in hip or knee arthroplasty patients. *J Orthop Res* 2000; 18: 35-39.
16. Martinez-Gonzalez MA, Alfredo Martinez J, Hu FB, Gibney MJ ve ark. Physical inactivity, sedentary lifestyle and obesity in the European Union. *Int J Obesity* 1999; 23: 1192-1201.
17. Pitta F, Troosters T, Probst VS, Spruit MA ve ark. Derleme: KOAH'ta anketler ve hareket sensörleri ile günlük yaşamdaki fiziksel aktiviteyi belirleme. *Eur Respir J* 2006; 27: 1040-1055.
18. Proper KI, Cerin E, Brown WJ and Owen N. Sitting time and socio-economic differences in overweight and obesity. *Int J Obesity* 2007; 31: 169-176.
19. Salmon J, Bauman A, Crawford D, Imperio T ve ark. The association between television viewing and overweight among Australian adults participating in varying levels of leisure-time physical activity. *Int J Obesity* 2000; 24: 600-606.
20. Kokino S, Tuna H, Yıldız M. Obezite, fiziksel aktivite ve rehabilitasyon. *Fiziksel Tıp* 2004; 7: 93-98.
21. Ono R, Hirata S, Yamada M, Nishiyama T ve ark. Reliability and validity of the baecck physical activity questionnaire in adult women with hip disorders. *BMC Musculoskelet Disord* 2007; 8: 61.
22. Chatterji U, Ashworth MJ, Lewis PL, Dopson PJ. Effect of total knee arthroplasty on recreational and sporting activity. *Blackwell Synergy, ANZ J Surg* 2005 ;75: 405-8.
23. Üstüner Y. Total diz artroplastisi erken dönem sonuçları. İstanbul: Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi; 2006.
24. Yılmaz C. Osteoartrit nedeniyle primer total diz artroplastisi uygulanan olguların değerlendirilmesi. İstanbul: Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi; 2006.
25. Johnson RJ, Beynnon B. Anatomy and Biomechanics of the Knee. In: Chapman MW, editor. *Chapman's orthopaedic surgery*. 3th ed. USA: Lippincott Williams and Wilkins Press; 2001. p. 2247-2268.

26. Hamilton N, Luttgens K. The lower extremity: The knee, ankle and foot. In: HamiltonN, Luttgens K, editors. Kinesiology. Scientific basis of human motion. 10th ed. USA: The McGraw Hill Press; 2002. p. 182-192.
27. Karataş M. Diz. Akman N, Karataş M (Ed). Temel ve Uygulanan Kinezyoloji. Ankara, Haberal Eğitim Vakfı; 2003. s. 175-199.
28. Bakırhan S. Unilateral ve bilateral total diz artroplastisi uygulanan hastaların fiziksel performans, statik-dinamik denge yönünden karşılaştırılması. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi; 2007.
29. Ege R. Diz anatomisi. Ege R (ed). Diz sorunları. 1. baskı. Ankara, Dizgi baskı; 1998. s. 27-53.
30. Magee DJ. Orthopedic physical assessment of the knee. Knee 2002; 12: 661-764.
31. Atik Ş. Eklem cerrahisi. Ankara: Türkiye Eklem Hastalıkları Tedavi Vakfı, 1997. s. 79-100.
32. Korkusuz F. Diz biyomekanik özellikleri. Ege R (ed). Diz sorunları. 1. baskı. Ankara, Dizgi baskı; 1998. s. 91-98.
33. Gener FA. Total diz artroplastisi rehabilitasyonu. Turkish journal of arthroplasty and arthroscopic surgery 1993; 4: 90-92
34. Hall SJ. The biomechanics of the human lower extremity. Hall SJ. Basic biomechanics. 4th ed. Boston: McGraw-Hill; 2003. p.229-264.
35. Guyton JL. Arthroplasty of ankle and knee. In: Canale ST (Ed). Campbell's operative orthopaedics. 9th edition, St. Louis, Mosby, 1998. s. 232-95.
36. Tandoğan R, Alparslan M. Diz Cerrahisi. Haberal Vakfı Basımevi, Ankara, 1999. s. 5-18.
37. Heck DA, Murray DG. Biomechanics of the knee. In: Evarts CM (ed). Surgery of the musculoskeletal system. 2nd edition, New York, Churchill Livingstone, 1990. s. 3243-51.
38. Sarıdoğan ME. Osteoartrit. Romatolojik Hastalıklar Sempozyum Dizisi Sayı 34. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi; 2003. s. 11-18.
39. Kokino S, Birtane M. Osteoartrit kliniği 'tanı ve ayırıcı tanısı'. Göksoy T (ed). Romatizmal hastalıkların tanı ve tedavisi. Yüce yayınları, 2002. s. 388-404.

40. Sarzi-Puttini P, Cimmino MA, Scarpa R, Caporali R ve ark. Osteoarthritis: an overview of the disease and its treatment strategies. *Semin Arthritis Rheum*. 2005; 35: 1-10.
41. Aydın R. Dejeneratif romatizmal hastalıklar. Diniz F, Ketenci A (ed). *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2000. s. 331- 337.
42. Das SK, Farooqi A. Osteoarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2008; 22: 657-75.
43. Cerrahoğlu L, Duruöz TM. Osteoartritte etiopatogenez. Göksoy T (ed). *Romatizmal hastalıkların tanı ve tedavisi*. Yüce yayınları, 2002. s. 379-87.
44. Kaya A, Özgöçmen S. Geriatrik romatolojik hastalıklar. Erdoğan C (ed). *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci* 2005; 1: 22-27.
45. Ersöz M, Yanıkoğlu İ, Ergün S. Diz osteoartriti olgularında fonksiyonel diz ağrısı değerlendirme yöntemlerinin incelenmesi. *Geriatri* 2001; 4: 69-72.
46. Felson DT, Chaisson CE. Understanding the relationship between body weight and osteoarthritis. *Bailliere's Clinical Rheumatology*. 1997; 11: 671-81.
47. Türeyen C, Can F. Osteoartrit ve Fizyoterapisi. Türeyen C (ed). *Uygulamalı fizik tedavi rehabilitasyon*. 3.baskı. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları;1998. s. 111-116.
48. Windsor RE. Arthritis of the knee. In: Weinstein SL, Buckwalter JA, editors. *Turek's Orthopaedics, principles and their application*. 5th ed. Philadelphia: J.B. Lippincott Co; 1994. p. 599-600.
49. Goldstein TS. Treatment of common problems of the knee joint. Goldstein TS. *Geriatric orthopaedics: Rehabilitative management of common problems*. Maryland: An Aspen Publ; 1999. p. 109-173.
50. Yenal O. Hareket sistemi hastalıkları. İstanbul tıp fakültesi klinik ders kitapları. 3.cilt. 1974. s.110-118.
51. Muir KR, Webber J. Weight loss and osteoarthritis. In: Brandt KD, Doherty M, Lohmander LS (eds). *Osteoarthritis*. Oxford University Press: New York, 2003. p. 371-374.
52. Elmalı N, Baysal Ö, Germen B. Dizin varus osteoartrite kemik ve kas kitlesinin etkisi. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2002; 9: 89-93.
53. Roddy E, Doherty M. Changing life-styles and osteoarthritis: what is the evidence? *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2006; 20: 81-97.

54. Amin AK, Sales JD, Brenkel IJ. Obesity and total knee and hip replacement. *Current Orthopaedics*. 2006; 20: 216-221.
55. Field AE, Barnoya J, Colditz GA. Obezitenin epidemiyolojisi, sağlık ve ekonomi üzerindeki etkileri. Wadden TA, Stunkard AJ (ed). *Obezite tedavisi el kitabı*. 1. baskı, 2003. s. 3-13.
56. Felson DT, Zhang Y, Anthony JM, Naimark A ve ark. Weight loss reduces the risk for symptomatic knee osteoarthritis in women. *Ann Intern Med* 1992; 116: 535-9.
57. Foye PM, Stitik TP, Chen B, Nadler SF. Osteoarthritis and body weight. *Nutri Res* 2000; 20: 899-903.
58. Enercan M. Total diz artroplastisi orta dönem sonuçlarımız. İstanbul: Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi; 2004.
59. Peltier FL. Kalça cerrahisinin tarihçesi. Callaghan J, Rosenberg AG.(Ed). *Erişkin Kalça Eklemi*. Ankara. Doğan Tıp Kitabevi 2008: 3-14.
60. Can F. Total diz artroplastisinin rehabilitasyonunda CPM'nin önemi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi; 1991.
61. Aydoğdu S, Çetin İ, Erdemli B, Erdoğan F ve ark. Total diz protezi, artroplastisi. Ege R (ed). *Diz sorunları*. 1. Baskı. Ankara, Dizgi Baskı;1998. s. 411-445.
62. Gillespie GN, Porteous AJ. Obesity and knee arthroplasty. *Knee*. 2007; 14: 81-6.
63. Tria Jr. AJ, Harwood DA, Alicea JA. Bilateral total knee arthroplasty. In: Fu FH, Harner CD, Vince KG, editors. *Knee surgery, volume 2*. 2nd ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins, 1994. p. 1275-1280.
64. Burke DW, O'Flynn H. Primary total knee arthroplasty. In: Chapman MW, editor. *Chapman's orthopaedic surgery*. 3th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins Press; 2001. p. 2870-2894.
65. Demir H, Çalış M. Diz artroplastisi rehabilitasyonu. *Erciyes Tıp Dergisi* 2002; 24: 194-201.
66. Buluç L, Gündeş H, Müezzinoğlu S, Şarlak A. Çimentolu total diz protezi erken sonuçlarımız. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2001; 35: 99-106.
67. Birch A, Price A. Upper and lower limb Joint arthroplasty. Porter S. (Ed). *Tidy's Physiotherapy*. 13 ed.London, Butterworth-Heinemann;2003: 401-420.

68. Foran JR, Mont MA, Rajadhyaksha AD, Jones LC ve ark. Total knee arthroplasty in obese patients: A comparison with a matched control group. *J Arthroplasty* 2004; 19: 817-824.
69. Benjamin J, Tucker T, Ballesteros P. Is obesity a contraindication to bilateral total knee arthroplasties under one anesthetic? *Clin Orthop Relat Res* 2001; 392: 190-5.
70. Yashar AA, Colwell CW. Postoperative management and rehabilitation. In: Lotke PA, Garino JP (eds). *Revision total knee arthroplasty*. Lippincott - Raven Publishers: Philadelphia 1999; p. 311-327.
71. Altıntaş F, Gökçe A, Yavuz U, Uğutmen E. Total eklem protezi ameliyatı zayıflamayı etkiler mi? *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2008; 28: 287-290.
72. Saleh KJ, Hoeffel DP, Kassim RA, Burstein G. Complications after revision total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 1: 71-4.
73. Brander V, Stulberg SD. Rehabilitation after hip and knee joint replacement. An experience and evidence based approach to care. *Am J Phys Med Rehabil* 2006; 85: 98-118.
74. Lachiewicz AM, Lachiewicz PF. Weight and activity change in overweight and obese patients after primary total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2008; 23: 33-40.
75. Rajgopal V, Bourne RB, Chesworth BM, MacDonald SJ ve ark. The impact of morbid obesity on patient outcomes after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2008; 23: 795-800.
76. Munin MC, Rudy TE, Glynn NW, Crossett LS ve ark. Early inpatient rehabilitation after elective hip and knee arthroplasty. *JAMA* 1998; 279: 847-852.
77. Ganz SB. Rehabilitation following total knee arthroplasty. In: Sculco TP, Martucci EA editors. *Knee arthroplasty*. New York: Springer-Verlag Wien, 2001. p. 231-239.
78. Ünver B, Karatosun V, Bakırhan S. Total diz artroplastili geriatric hastaların ameliyat sonrası erken dönem fonksiyonel düzeylerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Geriatrics* 2006; 9: 19-24.
79. Bizzini M, Boldt J, Munzinger U, Drobny T. Rehabilitation guidelines after total knee arthroplasty. *Orthopedics* 2003; 32: 527-534.
80. Ersoy R, Çakır B. Obezite. *Turkish Medical Journal* 2007; 1: 107-116.
81. Altunkaynak BZ, Özbek E. Obezite: nedenleri ve tedavi seçenekleri. *Van Tıp Dergisi* 2006; 13: 138-142.

82. Yıldırım M, Akyol A, Ersoy G. Şişmanlık (obezite) ve fiziksel aktivite: Enerji dengesinin aktivite yönüne bir bakış. 1. Baskı, Ankara. Sağlık Bakanlığı Yayını 2008; 729.
83. Akbulut GÇ, Özmen MM, Besler HT. Obezite. Bilim ve Teknik 2007 Mart eki.
84. Fox KR, Page A. Fazla kilo ve obezite tedavisine fiziksel aktivite yaklaşımı. Obezite ve ilişkili hastalıkların tedavisi. Abbott 2003; 179-201.
85. Baak MAV, Saris WHM. Egzersiz ve obezite. Kopelman PG, Stock MJ (ed). Klinik obezite. Blackwell Science 2000. s. 435-473.
86. Kuczmarski R, Flegal K, Campbell S, Johnson C. Increasing prevalence of overweight among US adults: The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1960 to 1991. JAMA 1994; 205-11.
87. Onat A, Yıldırım B, Çetinkaya A ve ark. Erişkinlerimizde obezite ve santral obezite göstergeleri ve ilişkileri: 1990- 98'de düşündürücü obezite artışı erkeklerde daha belirgin. Türk Kardiyoloji Arşivi 1999; 27: 209-17.
88. Satman İ, Şengül AM, Uygur S ve ark. Population based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). Diabetes Care 2002; 25: 1551-6.
89. Arıkan İ, Metintaş S, Kalyoncu C. Genç erişkinlerde fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesinde iki metod karşılaştırması. Osmangazi Tıp Dergisi 2008; 30: 19-28.
90. Tunay Bayrakçı V. Yetişkinlerde fiziksel aktivite. 1.baskı., Ankara. Sağlık Bakanlığı Yayını 2008; 730.
91. Arslan C, Koz M, Gür E, Mendeş B. Üniversite öğretim üyelerinin fiziksel aktivite düzeyleri ve sağlık sorunları arasındaki ilişkinin araştırılması. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2003; 17: 249-258.
92. Karaca A, Turnagöl HH. Çalışan bireylerde üç farklı fiziksel aktivite anketinin güvenilirliği ve geçerliği. Hacettepe J Sport Sciences 2007; 18: 68-84.
93. Mont MA, Maar DC, Krackow KA, Jacobs MA ve ark. Total hip replacement without cement for non-inflammatory osteoarthritis in patients who are less than forty-five years old. J Bone Joint Surg Am 1993; 75: 740-751.
94. Bullens PH, van Loon CJ, de Waal Malefijt MC, Laan RF ve ark. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: a comparison between subjective and objective outcomes assessment. J Arthroplasty 2001; 16: 740-747.

95. Ranawat CS, Insall J, Shine J. Duo-condylar knee arthroplasty: Hospital for special surgery design. *Clin Orthop* 1976; 120: 76-82.
96. Miller RK, Carr AJ. The knee. In: Pynsent P, Fairbank J, Carr A editors. *Outcome measures in orthopaedics*. Butterworth-Heinemann, 1993. p. 229-241.
97. Mullhall KJ, Battaglia TC, Brown TE, Saleh KJ. Scoring systems and their validation for the arthritic knee. In: Scott WN, editor. *Insall & Scott Surgery of the knee*, volume 2. 4th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, Elsevier, 2006. p. 1295-1300.
98. Voorrips LE, Ravelli ACJ, Dongelmans PCA, Deurenberg P ve ark. A physical activity questionnaire for elderly. *Med Sci Sports Exerc* 1991; 23: 974-979.
99. Pereira MA, FitzGerald SJ, Gregg EW, Joswiak ML ve ark. A Collection of Physical Activity Questionnaires for Health-Related Research. *Med Sci Sports Exerc* 1997 ; 29: p. 117-121.
100. Hertogh EM, Monninkhof EM, Schouten EG ve ark. Validity of the modified baecke questionnaire: comparison with energy expenditure according to the doubly labeled water method. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2008; 5: 30.
101. Unver B, Karatosun V, Bakırhan S. Effects of obesity on inpatient rehabilitation outcomes following total knee arthroplasty. *Physiotherapy* 2008; 94: 198-203.
102. Hunter DJ, Niu J, Zhang Y, Nevitt MC ve ark. Knee height, knee pain, and knee osteoarthritis: the Beijing Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheum* 2005; 52: 1418-1423.
103. Kim HA, Kim S, Seo YI, Choi HJ ve ark. The epidemiology of total knee replacement in South Korea: national registry data. *Rheumatology (Oxford)* 2008; 47: 88-91.
104. Benjamin J, Johnson R, Porter S. Knee scores change with length of follow-up after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2003; 18: 867-71.
105. Moreland JR. Mechanism of failure in total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1988; 226: 49-64.
106. Namba RS, Paxton L, Fithian DC, Stone ML. Obesity and perioperative morbidity in total hip and total knee arthroplasty patients. *J Arthroplasty* 2005; 20: 46-50.
107. Griffin FM, Scuderi GR, Insall JN, Colizza W. Total knee arthroplasty in patients who were obese with 10 years followup. *Clin Orthop* 1998; 356: 23-28.
108. Forrest G, Fuchs M, Gutierrez A, Girardy J. Factors affecting length of stay and need for rehabilitation after hip and knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1998; 13: 186-90.

109. Amin A, Patton JT, Cook RE, Brenkel IJ. Does obesity influence outcome following total knee replacement for osteoarthritis? A five-year analysis. *J Bone Joint Surg [Br]*, 2006; in press.
110. Ganz SB. Rehabilitation following total knee arthroplasty. In: Sculco TP, Martucci EA editors. *Knee arthroplasty*. New York: Springer-Verlag Wien, 2001. p. 231-239.
111. Berges IM, Ottenbacher KJ, Smith PM, Smith D ve ark. Perceived pain and satisfaction with medical rehabilitation after hospital discharge. *Clin Rehabil* 2006; 20: 724-730.
112. Walsh M, Woodhouse LJ, Thomas SG, Finch E. Physical impairments and functional limitations: a comparison of individuals 1 year after total knee arthroplasty with control subjects. *Phys Ther* 1998; 78: 248-258.
113. König A, Walther M, Kirschner S, Gohlke F. Balance sheets of knee and functional scores 5 years after total knee arthroplasty for osteoarthritis: A source for patient information. *J Arthroplasty* 2000; 15: 289-294.
114. Benroth R, Gawande S. Patient-reported health status in total joint replacement. *J Arthroplasty* 1999; 14: 576-580.
115. Kennedy DM, Stratford PW, Riddle DL, Hanna SE ve ark. Assessing recovery and establishing prognosis following total knee arthroplasty. *Phys Ther* 2008; 88: 22-32.
116. Oldmeadow LB, McBurney H, Robertson VJ. Predicting risk of extended inpatient rehabilitation after hip or knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2003; 18: 775-9.
117. Miric A, Lim M, Kahn B, Rozenhal T ve ark. Perioperative morbidity following total knee arthroplasty among obese patients. *J Knee Surg*. 2002; 15: 77-83.
118. Fortin PR, Clarke AE, Joseph L, Liang MH ve ark. Outcomes of total hip and knee replacement: preoperative functional status predicts outcomes at six months after surgery. *Arthritis Rheum* 1999; 42: 1722-1728.
119. Callaghan JJ, Dysart SH, Savory CF, Hopkinson WJ. Assessing the results of hip replacement. A comparison of five different rating systems. *J Bone Joint Surg Br* 1990; 72: 1008-1009.
120. Stickles B, Phillips L, Brox WT, Owens B ve ark. Defining the relationship between obesity and total joint arthroplasty. *Obes Res* 2001; 9: 219-223.
121. Hall J, Dornan M. Patient sociodemographic characteristics as predictors of satisfaction with medical care: A meta-analysis. *Soc Sci Med* 1990; 30: 811-818.

122. Franchignoni F, Ottonello M, Benevolo E, Tesio L. Satisfaction with hospital rehabilitation: is it related to life satisfaction, functional status, age or education? *J Rehabil Med* 2002; 34: 105-108.
123. Heinemann AW, Bode R, Cichowsski KC, Kan E. Measuring patient satisfaction with medical rehabilitation. *J Rehabil Outcomes Meas* 1997; 1: 52-65.
124. Sorkin JD, Muller DC, Andres R: Longitudinal change in the heights of men and women: consequential effects of body mass index. *Epidemiol Rev*, 1999, 21: 247-260.
125. Nagi S. Disability concepts revisited: implications for prevention. In: Pope AM, Tarlov AR (eds). *Disability in America: Toward a national agenda for prevention*. National Academy Press: Washington, 1991. p. 309-327.
126. Hussey J, Wilson F. Measurement of activity levels is an important part of physiotherapy assessment. *Physiotherapy* 2003; 89: 585-593.
127. Vaizoğlu SA, Akça O, Akdağ A, Akpınar A ve ark. Genç erişkinlerde fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesi. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni* 2004; 3: 63-71.
128. Brown WJ, Miller YD, Miller R. Sitting time and work patterns as indicators of overweight and obesity in Australian adults. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27: 1340-6.
129. Toraman F, Yaman H, Şahin G, Ayçem N ve ark. 9 Haftalık bir antrenman programının yaşlıların beden bileşimleri üzerine etkisi. *Geriatri* 2002; 5: 91-96.
130. Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr* 1982; 36: 936-42.
131. Fisher N, Agarwal M, Reuben SF, Johnson DS ve ark. Sporting and physical activity following Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty. *Knee*. 2006; 13: 296-300.
132. Shively D. Education and activity levels of the elderly : Relationship between activity levels and educational levels of the elderly. *Indiana University South Bend* 2003. p. 13-16.
133. Tsiros MD, Sinn N, Brennan L ve ark. Cognitive behavioral therapy improves diet and body composition in overweight and obese adolescents. *Am J Clin Nutr* 2008; 87: 1134-1140.

- 134.** Lang A, Froelicher ES. Management of overweight and obesity in adults: Behavioral intervention for long-term weight loss and maintenance. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2006; 5: 102-114.
- 135.** Di Caro SD, Hamad GG, Fernstorm MH, Schauer PR ve ark. Medical strategies for weight loss in the overweight and obese patient. *Minerva Gastroenterol Dietol* 2006; 52: 415-30.

EKLER

EK 1. DİZ EKLEMİ DEĞERLENDİRME FORMU

Adı Soyadı: Yaş: Cins: Boy: Vücut ağırlığı:
VKİ(kilogram/metre²): Meslek: Eğitim Durumu: Telefon:
Dominant taraf: Medeni Hali: Kiminle Yaşıyor:
Adres:

Cerrahi Öncesi Tanı: Cerrahi Tarihi: Cerrahi Tipi:
Etkilenen Taraf: Taburculuk Süresi: Protez Tipi: Sosyal güvence:

HASTANIN SINIFLANDIRILMASI:

- A. Tek taraflı, diğer diz asemptomatik
- B. İki taraflı, diğer diz semptomatik
- C. Çoklu eklem tutulumu

ÖZGEÇMİŞ:

Koroner arter hastalığı: Hipertansiyon: Diabet:
Yüksek Kolesterol: Bronşit: Gastrointestinal sistem:
Genitoüriner sistem: Astım: Derin ven trombozu:
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı:

Yürümeye yardımcı cihaz kullanıyor mu? :

Ameliyat öncesi:

Ameliyat sonrası:

Alkol kullanıyor musunuz?

Sigara kullanıyor musunuz?

Operasyon sonrası diyet uyguladınız mı? :

Operasyon sonrası dizinizde problem yaşadınız mı? :

Ameliyat sonrası herhangi bir ortopedik problem nedeniyle tekrar hastaneye başvurduunuz mu?

Hastanın ameliyattan memnuniyeti:

0 _____ 5 _____ 10

EK 2. HOSPİTAL FOR SPECIAL SURGERY (HSS) DİZ SKALASI

<u>AĞRI (30 PUAN)</u>	SKOR	<u>SAĞ</u>	<u>SOL</u>
Yürürken; Yok:	15		
Hafif:	10		
Orta:	5		
Çok:	0		
İstirahat; Yok:	15		
Hafif:	10		
Orta:	5		
Çok:	0		

FONKSİYON (22 PUAN)

Yürüme Mesafesi (12 Puan)

Sınırsız:	12
> 1 km:	10
500m-1km:	8
1m- 500 m:	4
Yürüyemiyor:	0

Merdiven İnip-Çıkma (5 Puan)

Desteksiz-Normal:	5
Destekle:	2

Sandalyeye Oturup-Kalkma (5 Puan)

Desteksiz-Normal:	5
Destekle:	2

ROM (18 PUAN)

Her 8° Fleksiyon= 1 Puan

KAS KUVVETİ (10 PUAN)

Q Fem. Kuvveti 5:	10
Q Fem. Kuvveti 4:	8
Q Fem. Kuvveti 3:	4
Q Kuvveti 2, 1, 0:	0

FLEKSİYON DEFORMİTESİ (10 PUAN)

Yok:	10
5-10°:	8
10-20°:	5
> 20°:	0

İNSTABİLİTE (10 PUAN)

Yok:	10
0-5°:	8
6-10°:	5
> 15°:	0

TOPLAM HAM SKOR:

KISITLILIKLAR:

Bir baston: 1 Puan

Bir koltuk değneği: 2 Puan

İki koltuk değneği: 3 Puan

Ekstansiyon Kaybı;

5°: 2 Puan

10°: 3 Puan

15°: 5 Puan

Deformite; (5°= 1 Puan)

Valgus:

Varus:

TOPLAM KISITLILIK SKORU:

TOPLAM NET SKOR:

EK 3. MODİFİED BAECKE QUESTIONNAİRE SKALASI†

EV İŞİ AKTİVİTELERİ

- 1) Hafif ev işlerini yapıyor musunuz ? (bulaşık yıkama, dikiş dikme,...)
 0. Asla (<ayda 1)
 1. Bazen (yardım kaçınılmaz ise)
 2. Sıkça (bazen birinin yardımıyla)
 3. Daima (tek başına veya birinin yardımıyla)
- 2) Ağır ev işlerini yapıyor musunuz ? (cam ve yer silme,...)
 0. Asla (<ayda 1)
 1. Bazen (yardım kaçınılmaz ise)
 2. Sıkça (bazen birinin yardımıyla)
 3. Daima (tek başına veya birinin yardımıyla)
- 3) Evi kaç kişi için temizliyorsunuz ? (kendinizde dahilsiniz, eğer 1. ve 2. soruya asla dediyseniz '0' yazın)
- 4) Mutfak, yatak odası, banyo, garaj dahil kaç odayı temizliyorsunuz ? (eğer 1. ve 2. soruya asla dediyseniz '0' yazın)
 0. Asla ev işi yapmam
 1. 1-6 oda
 2. 7-9 oda
 3. 10 ve üstü oda
- 5) Eğer oda temizliyorsanız, odayı temizlemek için kaç kat çıkıyorsunuz ? (4. soruya asla dediyseniz '0' yazın)
- 6) Yemekleri kendiniz hazırlıyor musunuz, hazırlanmasına yardımcı oluyor musunuz ?
 0. Asla
 1. Bazen (haftada 1-2 defa)
 2. Sıkça (haftada 3-5 defa)
 3. Daima (haftada 5 defadan fazla)
- 7) Her gün kaç kat merdiven çıkıyorsunuz ? (10 basamak 1 kat merdiven)
 0. Asla merdiven çıkmam
 1. 1-5
 2. 6-10
 3. 10'dan fazla

8) Evinizin çevresinde bir yere giderken ulaşım için ne kullanıyorsunuz ?

0. Asla dışarı çıkmam
1. Araba
2. Toplu taşıma aracı
3. Bisiklet
4. Yürüme

9) Alışveriş için ne kadar sıklıkla dışarı çıkıyorsunuz ?

0. Asla veya haftada 1'den az
1. Haftada 1
2. Haftada 2-3 defa
3. Her gün

10) Alışveriş için dışarı çıktığımızda ulaşım için ne kullanıyorsunuz ?

0. Asla alışveriş için dışarı çıkmam
1. Araba
2. Toplu taşıma aracı
3. Bisiklet
4. Yürüme

EV İŞİ SKORU :

SPOR AKTİVİTELERİ

Spor yapıyor musunuz ?

Spor 1 : Adı →

Şiddeti (kodu) → (1a)

Haftada kaç saat (kodu) → (1b)

Yılda ne kadar (kodu) → (1c)

Spor 2 :

SPOR SKORU :

BOŞ ZAMAN AKTİVİTELERİ

Boş zaman fiziksel aktiviteler neler ?

Aktivite 1 : Adı →

Şiddeti (kodu) → (1a)

Haftada kaç saat (kodu) → (1b)

Yılda ne kadar (kodu) → (1c)

BOŞ ZAMAN AKTİVİTE SKORU:

TOPLAM SKOR : EV İŞİ SKORU + SPOR SKORU + BOŞ ZAMAN AKTİVİTE SKORU=

EK 4. KODLAR

Şiddet kodu:

0. uzanma, yüklenme yok	kod 0.028
1. oturma, yüklenme yok	kod 0.146
2. oturma, el ve kol hareketleri	kod 0.297
3. oturma, vücut hareketleri	kod 0.703
4. ayakta, yüklenme yok	kod 0.174
5. ayakta, el ve kol hareketleri	kod 0.307
6. ayakta, vücut hareketleri, yürüme	kod 0.890
7. yürüme, el ve kol hareketleri	kod 1.368
8. yürüme, vücut hareketleri, sürme, yüzme	kod 1.890

Haftada kaç saat:

1. < 1 saat/ hafta	kod 0.5
2. 1- < 2 saat/ hafta	kod 1.5
3. 2- < 3 saat/ hafta	kod 2.5
4. 3- < 4 saat/ hafta	kod 3.5
5. 4- < 5 saat/ hafta	kod 4.5
6. 5- < 6 saat/ hafta	kod 5.5
7. 6- < 7 saat/ hafta	kod 6.5
8. 7- < 8 saat/ hafta	kod 7.5
9. 8- üstü saat/ hafta	kod 8.5

Yılda kaç ay :

1. 1 aydan az	kod 0.04
2. 1-3 ay	kod 0.17
3. 4-6 ay	kod 0.42
4. 7-9 ay	kod 0.67
5. 9 aydan fazla	kod 0.9

EK 5. ÖRNEK

Ev işi aktiviteleri

Bir hasta ev işi aktivitelerine verdiği cevaplara göre sırasıyla aşağıdaki puanları almaktadır.

1.soru:2, 2.soru:2, 3.soru:2, 4.soru:3, 5.soru:1, 6.soru:3, 7.soru:1, 8.soru:1, 9.soru:1, 10.soru:1

$$\text{Ev işi skoru} = (2 + 2 + 2 + 3 + 1 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1) / 10 = 1.7$$

Spor aktiviteleri

Spor aktivitesi olarak yılda 10 ay ve haftada 2-3 saat yüzmektedir.

Şiddeti(kodu): 1.890

Haftada kaç saat (kodu): 2.5

Yılda kaç ay (kodu): 0.92

$$\text{Spor skoru} = 1.89 \times 2.5 \times 0.92 = 4.347$$

Boş zaman aktiviteleri

Boş zaman aktivitesi olarak yılda 12 ay haftada 10 saat örgü örmektedir.

Şiddeti (kodu): 0.297

Haftada kaç saat (kodu): 8.5

Yılda kaç ay (kodu): 0.92


$$\text{Boş zaman aktivite skoru} = 0.297 \times 8.5 \times 0.92 = 2.32$$

$$\begin{aligned} \text{TOPLAM SKOR} &= \text{Ev işi skoru} + \text{Spor skoru} + \text{Boş zaman aktivite skoru} \\ &= 1.7 + 4.347 + 2.32 \\ &= 8.367 \end{aligned}$$

EK 6. ETİK KURUL ONAYI

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK VE LABORATUVAR ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU**

Tarih ve Sayı: 23.11.2007/385

<p><u>Etik Kurul Üyeleri</u> Prof.Dr.Taner ÇAMSARI Prof.Dr.Tunç ALKIN Doç.Dr.M.Hakan ÖZDEMİR Doç.Dr.Ayça Arzu SAYINER Doç.Dr.Vesile ÖZTÜRK Doç.Dr.Mustafa SEÇİL Doç.Dr.Murat DUMAN Doç.Dr.Güven ASLAN Yard.Doç.Dr.Murat ÖRMEN Öğr.Gör.Üzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN Yunus KARSLI</p> <p><u>Etik Kurul Başkanı</u> Prof.Dr.Taner ÇAMSARI</p> <p>Etik Kurul Sekreteri Ayşe İĞCI</p>	<p>DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA,</p> <p>Etik Kurulumuzun 22 Kasım 2007 tarih ve 20/25/2007 no.lu toplantısında, 316/2007 Protokol numaralı Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Doç.Dr.Bayram ÜNVER'in yöneticisi ve Fizyoterapist İlknur CEYLAN'ın sorumlusu olduğu, "Total diz protezli hastalarda fiziksel aktivite düzeyi ile obezite arasındaki ilişkinin incelenmesi" isimli projenin uygulanmasında etik açıdan sakınca yoktur.</p> <p>Katılanların oy birliği ile karar verilmiştir.</p> <p>Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.</p> <p> Prof. Dr.Taner ÇAMSARI Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları Etik Kurul Başkanı</p>
--	--

Tel: 0232 412 22 54