T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BÖBREK NAKLİ ALICILARINDA FİZİKSEL AKTİVİTE DAVRANIŞI DEĞİŞİKLİĞİNİN KARDİYOVASKÜLER RİSK FAKTÖRLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Hatice Nihan BOZKURT

ORCID: 0000-0001-9258-176x

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Doktora Programı

DOKTORA TEZİ

İZMİR

OCAK 2025

TEZ KODU: DEU.HSI.PhD-2019970002

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BÖBREK NAKLİ ALICILARINDA FİZİKSEL AKTİVİTE DAVRANIŞI DEĞİŞİKLİĞİNİN KARDİYOVASKÜLER RİSK FAKTÖRLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Hatice Nihan BOZKURT

ORCID: 0000-0001-9258-176x

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Doktora Programı

DOKTORA TEZİ

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Meriç YILDIRIM

ORCID: 0000-0003-0325-7875

Bu araştırma TÜBİTAK tarafından 2211-A Genel Yurt İçi Doktora Burs Programı tarafından desteklenmiştir.

İZMİR

OCAK 2025

TEZ KABUL ONAYI

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı/ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon programı öğrencisi Hatice Nihan BOZKURT tarafından hazırlanan Böbrek Nakli Alıcılarında Fiziksel Aktivite Davranışı Değişikliğinin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkisi başlıklı tez çalışması 14/01/2024 günü, 11.30 saatinde yapılan tez savunma sınavında aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ/OY ÇOKLUĞU ile DOKTORA TEZİ olarak kabul/red edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Caner ÇAVDAR
Dokuz Eylül Üniversitesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı
Nefroloji Bilim Dalı
Tezi onaylıyorum/onaylamıyorum
ORCID: 0000-0002-2306-2429

Üye: Prof. Dr. Seher ÖZYÜREK
Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi
Protez-Ortez Anabilim Dalı
Tezi onaylıyorum/onaylamıyorum
ORCID: 0000-0002-8586-7214

Üye: Prof. Dr. Birgül BALCI
Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi
Geriatrik Fizyoterapi Anabilim Dalı
Tezi onaylıyorum/onaylamıyorum
ORCID: 0000-0002-0873-0900

Üye: Prof. Dr. Betül TAŞPINAR
İzmir Demokrasi Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Tezi onaylıyorum/onaylamıyorum
ORCID: 0000-0002-3106-2285

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Ayşe ÖZDEN
İzmir Tınaztepe Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Tezi onaylıyorum/onaylamıyorum
ORCID: 0000-0002-4277-0674

Doç. Dr. Meriç YILDIRIM
Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi
Kardiyopulmoner Fizyoterapi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-0325-7875
(Danışman, Oy kullanmıyor)

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

ETİK BEYANI

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak yazdığım 'Böbrek Nakli Alıcılarında Fiziksel Aktivite Davranışı Değişikliğinin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkisi' başlıklı doktora tezimde elde ettiğim verileri, bilgileri ve belgeleri akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde topladım. Değerlendirme ve sonuçları ise bilimsel etik ve ahlak kuralları çerçevesinde sundum. Tezimde yararlandığım yayın ve eserlere de bilimsel kurallara göre atıfta bulunarak kaynak olarak belirttim. Tezim tamamen özgündür ve çalışma ile yazımında patent ve telif haklarını ihlal edici bir durum bulunmamaktadır. Aksi takdirde, doğabilecek tüm hak kayıplarını kabul etmekte olduğumu beyan ederim.

Hatice Nihan BOZKURT

14/01/2025

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans ve doktora eğitimim süresince birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum, sadece akademik anlamda değil insani yönünü de her zaman örnek aldığım, bana özgür bir çalışma ortamı sunan, bu yolda her zaman beni motive eden ve yol gösteren sevgili danışman hocam sayın Doç. Dr. Meriç YILDIRIM'a,

Doktora tez dönemimde bilgi ve deneyimlerini paylaşan, araştırmanın yürütülmesinde desteklerini esirgemeyen sayın Prof. Dr. Caner ÇAVDAR ve Dr. Öğr. Üyesi Yelda DELİGÖZ BİLDACI'ya,

Tezime deneyim ve bilgisiyle önemli katkılar sağlayan sayın Prof. Dr. Seher ÖZYÜREK'e,

Tez çalışmamda yoğunluğa rağmen beni her zaman tebessümle karşılayan ve bana yardımcı olan hemşire Ebru ÖZÇENTİK'e,

Tez çalışmama katılarak bu tezin gerçekleşmesine büyük katkı sunan, fiziksel aktiviteyi sevdirdiğimi düşündüğüm hastalarıma,

Uzun yıllardır birlikte çalıştığım, bu zorlu süreçte bana destek olan başta Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ACAR'a ve Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi'ndeki tüm asistan arkadaşlarıma,

2211-A Yurtiçi Genel Doktora Burs Programı kapsamında doktora eğitimim boyunca aldığım lisansüstü burs nedeniyle TÜBİTAK'a,

Doğduğum andan itibaren yanımda olan, benim için tüm güçlüklerle mücadele eden, sevgilerini ve desteklerini her an hissettiğim, bugünlere gelmemde başrolü oynayıp çok emeği olan canım annem Adile, abim Kaan ve kardeşim Kübra'ya

Sonsuz teşekkür ederim.

Hatice Nihan BOZKURT

İZMİR 2025

İÇİNDEKİLER

TABLOLAR DİZİNİ ..... **i**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **ii**
GRAFİKLER DİZİNİ ..... **iii**
SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **iv**
ÖZET ..... **v**
ABSTRACT ..... **vii**
1. GİRİŞ VE AMAÇ **1**
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi 1
1.2. Araştırmanın Amacı 2
1.3. Araştırmanın Hipotezleri 2
2. GENEL BİLGİLER **3**
2.1. Böbrek Anatomisi ve Fizyolojisi 3
2.1.1. Glomerulus 3
2.1.2. Nefron 4
2.2. Böbreğin Fonksiyonları 5
2.2.1. Böbrek Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi 6
2.3. Kronik Böbrek Hastalığı Tanımı 7
2.3.1. Kronik Böbrek Hastalığı Gelişimi 8
2.3.2. Epidemiyoloji ve Etiyoloji 9
2.3.3. Patofizyoloji 9
2.3.4. Klinik Belirti ve Bulgular 10
2.3.5. Kronik Böbrek Hastalığında Tedavi 10
2.4. Böbrek Nakli Sonrası Fiziksel Aktivite 12
2.5. Böbrek Nakli Sonrası Kardiyovasküler Risk Faktörleri 14
2.6. Böbrek Nakli Sonrası Yürüyüş Parametreleri 16
2.7. Böbrek Nakli Sonrası Fiziksel Aktivite Danışmanlığı 17
3. GEREÇ VE YÖNTEM **19**
3.1. Araştırmanın Tipi 19
3.2. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Planı 19
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi 19
3.4. Çalışma Materyali 20
3.5. Araştırmanın Değişkenleri 20

3.6. Veri Toplama Araçları 21
3.6.1. Değerlendirme 21
3.6.2. Araştırma Protokolü 27
3.7. Verilerin Değerlendirilmesi 34
3.8. Araştırmanın Kısıtlılıkları 35
3.9. Etik Kurul Onayı 35
4. BULGULAR 36
4.1. Grupların Başlangıç Değerlerinin Karşılaştırılması 36
4.1.1. Demografik ve Klinik Özellikler 36
4.1.2. Fiziksel Aktivite Davranışı 39
4.1.3. Fiziksel Aktivite Düzeyi 39
4.1.4. Fiziksel Aktivite Bariyerleri 41
4.1.5. Kardiyovasküler Risk Faktörleri 41
4.1.6. Yürüyüş Parametrelerinin Değerlendirilmesi 42
4.2. Grup İçi ve Gruplar Arası Değerlerin Karşılaştırılması 43
4.2.1. Fiziksel Aktivite Davranışı 43
4.2.2. Fiziksel Aktivite Düzeyi 44
4.2.3. Fiziksel Aktivite Bariyerleri 52
4.2.4. Kardiyovasküler Risk Faktörleri 53
4.2.5. Yürüyüş Parametreleri 58
5. TARTIŞMA 63
5.1. Fiziksel Aktivite Davranışı 64
5.2. Fiziksel Aktivite Düzeyi 65
5.3. Fiziksel Aktivite Bariyerleri 68
5.4. Kardiyovasküler Risk Faktörleri 69
5.5. Yürüyüş Parametreleri 70
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 71
7. KAYNAKLAR 73
8.EKLER 81

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Böbrek fonksiyonları 5
Tablo 2. Böbrek fonksiyonlarının değerlendirilmesi 6
Tablo 3. Araştırma planı ve takvimi 19
Tablo 4. Motivasyonel görüşme teknikleri terminolojisi ve tanımları 31
Tablo 5. Grupların sosyodemografik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması 36
Tablo 6. Grupların klinik özelliklerinin karşılaştırılması 38
Tablo 7. Grupların başlangıç fiziksel aktivite davranışının karşılaştırılması 39
Tablo 8. Grupların başlangıç akselerometre verilerinin karşılaştırılması 39
Tablo 9. Grupların başlangıç Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi sonuçlarının karşılaştırılması 40
Tablo 10. Grupların başlangıç fiziksel aktivite bariyerlerinin karşılaştırılması 41
Tablo 11. Grupların başlangıç kardiyovasküler risk faktörlerinin karşılaştırılması .. 42
Tablo 12. Grupların başlangıç yürüyüş parametrelerinin karşılaştırılması 43
Tablo 13. Fiziksel aktivite davranışının gruplar arası karşılaştırılması 43
Tablo 14. Akselerometre verilerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması 45
Tablo 15. Akselerometre verileri değişiminin gruplar arası karşılaştırılması 46
Tablo 16. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi sonuçlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması 48
Tablo 17. Fiziksel aktivite kategorilerinin gruplar arası karşılaştırılması 50
Tablo 18. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi sonuçları değişiminin gruplar arası karşılaştırılması 51
Tablo 19. Fiziksel aktivite bariyerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması . 52
Tablo 20. Fiziksel aktivite bariyerleri skorları değişiminin gruplar arası karşılaştırılması 53
Tablo 21. Kardiyovasküler risk faktörlerinin grup içi karşılaştırılması 54
Tablo 22. HeartScore sınıflandırmasının gruplar arası karşılaştırılması 56
Tablo 23. Kardiyovasküler risk faktörleri değişiminin gruplar arası karşılaştırılması 57
Tablo 24. Yürüyüş parametrelerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması 59
Tablo 25. Yürüyüş parametreleri değişiminin gruplar arası karşılaştırılması 61

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Böbrek anatomisi ve kanlanması 3
Şekil 2. Glomerulus 4
Şekil 3. Nefron 5
Şekil 4. KBH Sınıflaması 8
Şekil 5. Kronik Böbrek Hastalığı Gelişimi 9
Şekil 6. Böbrek nakli sonrası fiziksel inaktivitenin etkileri 14
Şekil 7. Böbrek nakli sonrası kardiyovasküler risk faktörleri 16
Şekil 8. TTM'ye göre fiziksel aktivite davranışı değişim basamakları 23
Şekil 9. Fiziksel aktivite monitörü ve fiziksel aktivite verileri 24
Şekil 10. Kan basıncı ve bel çevresi ölçümü 26
Şekil 11. Yürüyüş parametrelerinin değerlendirilmesi 27
Şekil 12. Pedometre kullanımı 29

GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa No

Grafik 1. Fiziksel aktivite grubundaki böbrek nakli alıcılarının KBH etiyolojisine göre dağılımı 37
Grafik 2. Kontrol grubundaki böbrek nakli alıcılarının KBH etiyolojisine göre dağılımı 38

SİMGELER VE KISALTMALAR

KBH: Kronik böbrek hastalığı

GFH: Glomerüler filtrasyon hızı

TTM: Transteorik Model

SKB: Sistolik kan basıncı

DKB: Diyastolik kan basıncı

BKİ: Beden kütle indeksi

MET: Metabolik eşdeğer

CRP: C reaktif protein

HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein

LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein

IQR: Çeyrekler arası aralık

ND: Nondominant

D: Dominant

BÖBREK NAKLİ ALICILARINDA FİZİKSEL AKTİVİTE DAVRANIŞI DEĞİŞİKLİĞİNİN KARDİYOVASKÜLER RİSK FAKTÖRLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Doktora Tezi

Hatice Nihan BOZKURT

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktivite davranışı, fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel aktivite bariyerleri, kardiyovasküler risk faktörleri ve yürüyüş parametreleri üzerine etkisinin incelenmesidir. Non-randomize kontrollü araştırmaya fiziksel aktivite ve kontrol grubu olmak üzere 28 böbrek nakli alıcısı dahil edildi. Fiziksel aktivite grubuna Transteorik Model temelli motivasyonel görüşme teknikleri kullanılarak 12 haftalık fiziksel aktivite danışmanlığı uygulandı. Kontrol grubuna ise sadece fiziksel aktivite ile ilgili bilgilendirme yapılmıştır. Başlangıçta, 12. ve 24. haftada fiziksel aktivite davranışı, fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel aktivite bariyerleri, kardiyovasküler risk faktörleri ve uzaysal-zamansal yürüyüş parametreleri değerlendirildi. Gruplar arasında demografik ve klinik özellikler açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Fiziksel aktivite grubunda 12. haftada fiziksel aktivite davranışı, fiziksel aktivitenin yürüyüşle ilişkili parametreleri, bel çevresi, C-reaktif protein, trigliserit, yürüme hızı, çift adım uzunluğunda gelişme gözlendi ($p<0,05$). Çalışmanın 12. haftasında kontrol grubu ile karşılaştırıldığında fiziksel aktivite grubunda fiziksel aktivite davranışının geliştiği, bel çevresi ve beden kütle indeksinin azaldığı, fiziksel aktivite düzeyi, adım sayısı, yürüme hızı ve çift adım uzunluğunun anlamlı olarak arttığı bulundu ($p<0,05$). Çalışmanın 24. haftasında kontrol grubu ile karşılaştırıldığında fiziksel aktivite grubunda beden kütle indeksinin azaldığı, fiziksel aktivite düzeyi, adım sayısı, yürüme hızı ve çift adım uzunluğu arttığı bulundu ($p<0,05$). Bu çalışma böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktivite davranışı, fiziksel aktivite düzeyi, kardiyovasküler risk faktörleri ve yürüyüş parametrelerini geliştirdiğini gösterdi. Böbrek nakli alıcılarında Transteorik Model temelli motivasyonel görüşme teknikleri kullanılarak uygulanan fiziksel aktivite danışmanlığı renal rehabilitasyon kapsamında davranış değişimi sağlama, fiziksel aktivite ve yürüme fonksiyonlarını geliştirme ve kardiyovasküler risk faktörlerini azaltmada etkili bir yaklaşım olarak yer alabilir.

Anahtar Sözcükler: böbrek nakli, fiziksel aktivite, fiziksel aktivite davranışı, kardiyovasküler hastalık riski

Tezin Sayfa Adedi: 124

Danışman: Doç. Dr. Meriç YILDIRIM

EFFECT OF CHANGES IN PHYSICAL ACTIVITY BEHAVIOR ON CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN KIDNEY TRANSPLANT RECIPIENTS

PhD Thesis

Hatice Nihan BOZKURT

DOKUZ EYLUL UNIVERSITY INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

Department of Physiotherapy and Rehabilitation

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effects of physical activity counseling on physical activity behavior, physical activity level, physical activity barriers, cardiovascular risk factors and gait parameters in kidney transplant recipients. A total of 28 kidney transplant recipients were included in the non-randomized controlled trial, consisting of a physical activity and a control group. Physical activity counseling was performed for 12 weeks using motivational interviews based on the Transtheoretical Model in the physical activity group. The control group was only informed about physical activity. Physical activity behavior, physical activity level, physical activity barriers, cardiovascular risk factors and spatio-temporal gait parameters were assessed at baseline, 12 weeks and 24 weeks. There was no significant difference between the groups in terms of demographic and clinical characteristics ($p>0.05$). Improvements were observed in physical activity behavior, walking-related parameters of physical activity, waist circumference, C-reactive protein, triglyceride, walking speed and stride length in the physical activity group ($p<0.05$). In the 12th week of the study, when compared with the control group, it was found that physical activity behavior improved, waist circumference and body mass index decreased, physical activity level, number of steps, walking speed and stride length increased significantly in the physical activity group ($p<0.05$). In the 24th week of the study, when compared with the control group, it was found that body mass index decreased, physical activity level, number of steps, walking speed and stride length increased in the physical activity group ($p<0.05$). This study showed that physical activity counseling improved physical activity behavior, physical activity level, cardiovascular risk factors and spatio-temporal gait parameters in kidney transplant recipients. In kidney transplant recipients, physical activity counseling using motivational interviewing techniques based on the Transtheoretical Model may be an effective approach to provide behavioral change, improve physical activity and gait functions, and reduce cardiovascular risk factors within the scope of renal rehabilitation.

Keywords: cardiovascular disease risk, kidney transplantation, physical activity, physical activity behavior

Page number: 124

Advisor: Assoc. Prof. Meriç YILDIRIM

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Kronik böbrek hastalığı (KBH), en az 3 ay süreyle glomerüler filtrasyon hızı (GFH)'nın 60 mL/dk/1,73 m²'den düşük olması veya GFH 60 mL/dk/1,73 m²'nin üzerinde olsa bile böbrek hasarının varlığı olarak tanımlanmaktadır. 2019 yılı verilerine göre dünya çapında KBH'den etkilenen bireylerin toplam sayısının 843,6 milyon olduğu tahmin edilmektedir. 2010 yılı araştırmalarına göre tüm dünyada diyaliz veya böbrek nakli tedavileri ile yaşamına devam eden yaklaşık 2,6 milyon kişi olduğu belirtilmiştir.

Son dönem böbrek yetmezliğinin optimal tedavi yöntemi olan böbrek nakli, kısa dönemde sağ kalımda artış ve yaşam kalitesinde gelişme sağlamaktadır. Böbrek naklinin bu kazanımlarına karşın nakil sonrası morbidite ve mortalitenin en büyük nedenlerinden biri kardiyovasküler hastalıklardır. İlerleyici bir hastalık olan KBH yetersiz fiziksel aktivite düzeyi ve egzersiz davranışı ile karakterizedir. Genel popülasyona benzer şekilde böbrek nakli sonrası azalmış fiziksel aktivite düzeyi kardiyovasküler hastalık riskinde artış ile ilişkilidir. Fiziksel inaktivite kardiyovasküler hastalık ve mortaliteyi önlemede değiştirilebilir bir risk faktörüdür.

Fiziksel aktivite davranışı değişikliği dinamik bir olgudur ve birçok psiko-davranışsal faktörle ilişkilidir. Transteorik Model (TTM), sağlık davranışı değişikliğinin bir süreç olduğunu vurgular ve değişimin daha kolay olabilmesi için bireyin bulunduğu değişim aşamasına göre psiko-davranışsal stratejilerle rehberlik eder.

Literatürde, böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivite programının etkisinin incelendiği sınırlı sayıda çalışma sonuçlarına göre fiziksel aktivite programı ile adım sayısı, kalp hızı, metabolik parametreler, fiziksel aktivite düzeyi, vücut kompozisyonu ve yaşam kalitesinde gelişmeler elde edilmiştir.

Ancak literatürde böbrek nakli sonrası TTM temelli motivasyonel görüşme teknikleriyle uygulanan fiziksel aktivite programının etkinliğinin incelendiği çalışma bulunmamaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, böbrek nakli alıcılarında 12 haftalık fiziksel aktivite davranışı değişikliğinin fiziksel aktivite davranışı, fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel aktivite bariyerleri, kardiyovasküler risk faktörleri ve yürüyüş parametreleri üzerindeki etkilerinin incelenmesidir.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

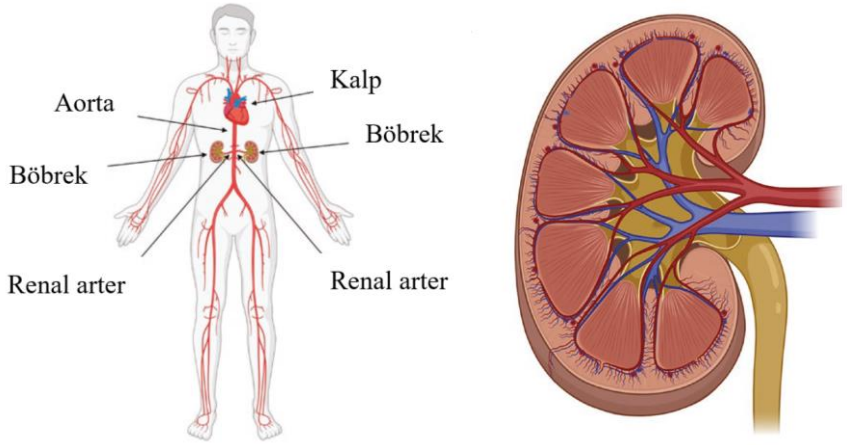
H0: Böbrek nakli alıcılarında 12 haftalık fiziksel aktivite davranışı değişikliğinin fiziksel aktivite davranışı, fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel aktivite bariyerleri, kardiyovasküler risk faktörleri ve yürüyüş parametreleri üzerine etkisi yoktur.

H1: Böbrek nakli alıcılarında 12 haftalık fiziksel aktivite davranışı değişikliğinin fiziksel aktivite davranışı, fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel aktivite bariyerleri, kardiyovasküler risk faktörleri ve yürüyüş parametreleri üzerine etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Böbrek Anatomisi ve Fizyolojisi

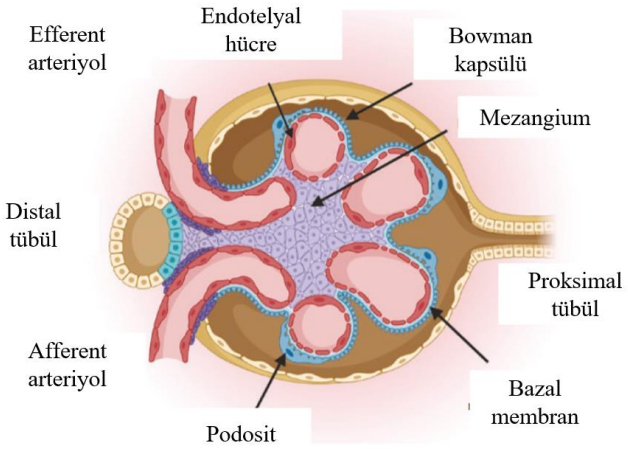
Kırmızımsı kahverengi renkte, karın boşluğunun posterior kısmında bulunan böbrekler iki taraflı fasulye biçimli organlardır (1, 2). Kalp, kanı aorttan ve böbrek arterlerinden sol ve sağ böbreğe pompalar. Arterler böbreklerin içinde dallanmaya devam eder ve arteriollere dönüşürler (Şekil 1) (3). Afferent arterler kanı glomeruluse getirir ve efferent arterler ile kan uzaklaştırılır (2).



Şekil 1. Böbrek anatomisi ve kanlanması (3)

2.1.1. Glomerulus

Filtrasyonun kontrolünü sağlayan hassas kılcal damarlar, glomerulusun bir parçasıdır. Glomerulus, kanı ve proteinleri tutan ancak vücut sıvılarının, atık ürünlerinin ve önemli minerallerin geçmesine izin veren bir kesecik sistemidir. Geçebilen sıvı, kılcal damar ve bitişik bazal membran boyunca filtrelenir ve daha sonra Bowman kapsülü adı verilen kapsüler bir kesede toplanır (Şekil 2) (3). Bazal membran, etkili filtrasyon için gereken yüzey alanını artıran çıkıntılara sahiptir (2, 3) (Şekil 2).



Şekil 2. Glomerulus (3)

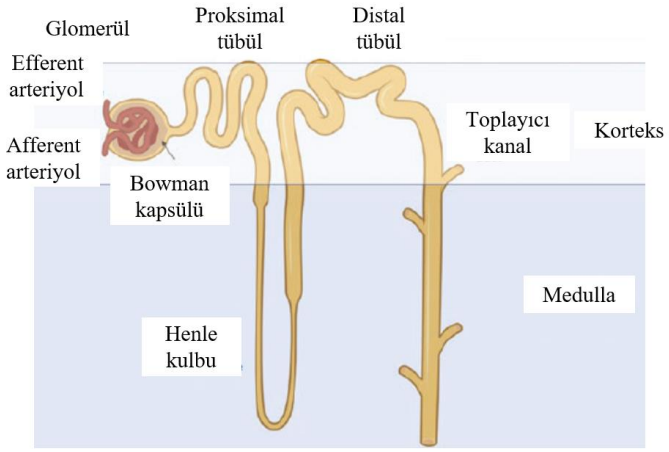
Mezangium, kılcal damarlar arasındaki alandır. Mezangium, glomerulusun "ev işleri" alanıdır ve filtreye zarar verebilecek maddelerin uzaklaştırılmasına yardımcı olur. Sonuç olarak, mezangium hem çevresel hem de iç uyaranlara karşı oldukça reaktiftir. Uyaranlara verdiği yanıt, böbrek hasarı ve hastalığında önemli bir rol oynar. Kılcal damarlar daha sonra filtreden çıkan efferent arteriyole dönüşür. Filtrelenen kanı genel dolaşıma geri taşırlar. Filtrelenen sıvı kapsülden ayrılır ve nefron olarak bilinen uzun bir tübülün proksimal kısmına girer (1,2).

2.1.2. Nefron

Böbreğin en küçük fonksiyonel ünitesi nefrondur. Her böbrekte yaklaşık bir milyon nefron vardır. Glomerulus ve tübüllerden oluşan bu sisteme nefron denir. Tübül kendi etrafında eğilir ve sıvıların ve minerallerin geri dönüşümüne aktif olarak katılır. Sıvının bir kısmı sonunda idrar olarak atılır, filtrelenen sıvının çoğu tübüller tarafından geri dönüştürülür (3).

Glomerulus, uzun ve kıvrımlı bir tübül içerir. Filtreleme gerçekleştikten sonra sıvı, birçok mineral ve maddenin geri kazanılması işinin büyük bir kısmının gerçekleştiği proksimal bir tübül olan uzun ve kıvrımlı bir tübüle girer. Tübül aşağıya ve sonra tekrar yukarıya kıvrıldığı kısmı Henle kulbu olarak adlandırılır. Henle kulbu, böbreğin hacmi düzenlemek için ihtiyaç duyduğu yüksek sodyum konsantrasyonlarının oluşturulmasında önemli bir rol oynar. Distal tübülde mineral

dengesinin "ince ayarı" gerçekleşir. Toplayıcı kanal, ne kadar suyun kaybedildiğini veya korunduğunu nihai olarak belirler (2,3) (Şekil 3).



Şekil 3. Nefron (3)

2.2. Böbreğin Fonksiyonları

Böbreğin fonksiyonları kandaki atık ürünlerin filtrelenmesi, fazla asidin vücuttan uzaklaştırılması, sodyum, potasyum, kalsiyum ve fosfor gibi minerallerin dengesinin sağlanması, hacim, su ve kan basıncını düzenleme ve eritropoietin hormonu üretimidir (3) (Tablo 1).

Tablo 1. Böbrek fonksiyonları

Fonksiyon	**Sağlıklı**	**Yetmezlik**
Atık ürünleri filtrelemek	Böbrek üre ve diğer atık ürünleri ortadan kaldırır.	Atık ürünlerin birikimi toksik etkilere yol açabilir.
İlaçları filtrelemek	Birçok ilaç böbrekler tarafından atılır.	İlaçların birikmesiyle toksik etkiler görülebilir.
Eritropoietin üretimi	Böbrekler, kemik iliği hücrelerinin eritrosit hücreleri üretmesini sağlayan eritropoietin hormonunu üretir	Anemi görülür.
D vitaminini aktive etmek	D vitamini gastrointestinal sistem yolundan kalsiyumu emer ve sağlıklı kemik oluşumuna yardımcı olur.	D vitamini seviyelerinin düşmesi kemik sağlığını etkiler ve parathormon üreten bezleri uyarabilir.

Asitlerin atılması	Besinlerin içerdiği asitler böbrekler tarafından atılır.	Asitleri nötralize etmek için kemik tarafından tamponlama gerekir.
Potasyum salınımı	Potasyum dengesi kısmen böbrek tarafından kontrol edilir.	Potasyum birikimi kas disfonksiyonuna ve ölüme neden olabilir.
Fosfor salınımı	Böbrekler fosforu filtreler ve yeniden emer.	Fosfor birikimi, vasküler kalsifikasyon olarak bilinen bir tür arter sertleşmesine neden olabilir. Ayrıca, boyundaki küçük bezlerin büyümesini ve parathormon salgılamasını uyarır.
Sodyum dengesinin sağlanması	Böbrek tübülleri tarafından sodyumun dengelenmesi kan basıncını ve vücut hacmini düzenler.	Şiddetli böbrek hastalığında sıvılar vücuttan atılamaz; bu aşırı sıvı yüklenmesi hipertansiyona ve kalp yetmezliğine yol açabilir
İdrar konsantrasyonu/seyreltilmesi	Böbrekler, uzun süre boyunca su içmeden durabilmemizi sağlar. İdrarı yoğunlaştırırlar. Ayrıca, çok fazla su içtiğimizde idrarı seyrelterek sıvı dengesini korur.	Böbrekler idrarı yoğunlaştıramaz ve işlevlerini yerine getiremezlerse, dehidratasyon görülebilir

2.2.1. Böbrek Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Böbrek fonksiyonlarının değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler Tablo 2'de verilmiştir (4).

Tablo 2. Böbrek fonksiyonlarının değerlendirilmesi

Tahmini GFH (eGFH)	GFH'yi tahmin etmek için kullanılan formüllerdir.
Sistatin C	eGFH'yi hesaplamak için kullanılabilen düşük molekül ağırlıklı bir moleküldür.
Kreatinin klirensi	24 saatlik idrar koleksiyonu, toplanan idrar hacmiyle çarpılır ve serum kreatinine bölünür.

GFH	Böbreklerin kanı filtreleme hızını belirten bir parametredir. Böbreklerin glomerüllerindeki sıvıyı ve çözünmüş maddeleri ne kadar hızlı bir şekilde kan plazmasından süzdüğünü gösterir.
İdrar albümin/kreatinin	Bu oran, filtreden sızan idrar miktarını tahmin etmenin basit bir yoludur. Küçük miktarlar (mikroalbuminüri) erken böbrek hasarı veya sistemik vasküler hasarı gösterebilir. 300 mg'dan fazla albümin/protein miktarı önemli glomerüler hastalığı gösterir. Nefrotik sendrom, 3,5 g'dan fazla protein kaybı ve filtrasyon bariyerinde hasar ile karakterizedir.
İdrar tahlili	İdrar konsantrasyonunun, idrarda protein veya şeker varlığının ve böbrek taşları, anormal hücreler, akut böbrek hasarı veya glomerülonefrit gibi hastalıkların değerlendirilmesini sağlar.
Ultrason	Böbrek hastalığını, böbreğin korteksinin veya filtreleme bölümünün kalınlığını ve tıkanıklık, kist veya kitlelerin varlığını belirlemeyi içeren bir görüntüleme yöntemidir. Doppler, böbrek kan akışını belirlemek için kullanılabilmektedir.
Biyopsi	Böbrek hastalığını teşhis etmeye yardımcı olmak için kullanılan bir testtir.

2.3. Kronik Böbrek Hastalığı Tanımı

KBH, böbreklerin uzun süre boyunca (3 ay veya daha uzun süre) normal işlevlerini yerine getirememesine neden olan ve böbreğin yapısını etkileyen heterojen bozukluklar için kullanılan genel bir terimdir (5). İlerleyici ve geri dönüşümsüzdür. KBH birçok komplikasyona yol açabilmektedir ve en önemli mortalite nedenlerinden biridir (6). Böbrek Hastalığı; Küresel Sonuçların İyileştirilmesi (Kidney Disease Improving Global Outcomes) 2024 Kronik Böbrek Hastalığı Değerlendirme ve Yönetme Klinik Uygulama Kılavuzu, KBH'yi hastalığın etiyolojisi, GFH sınıflandırması (G1–G5) ve albüminüri sınıflandırmasına (A1–A3) göre kategorilere ayırır (Şekil 4) (7).

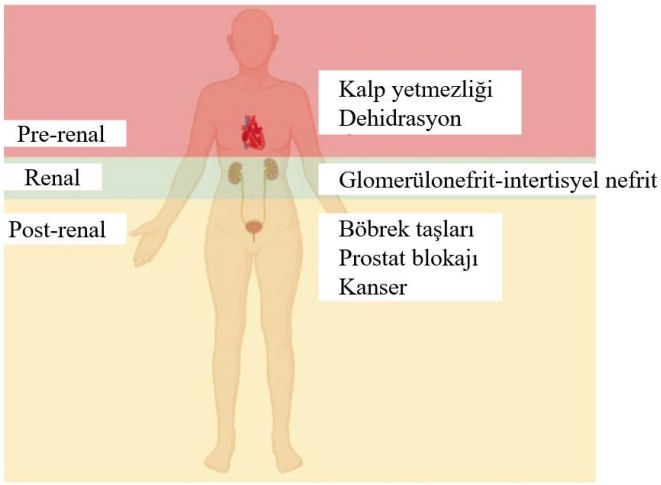
				Albüminüri kategorileri		
				A1	**A2**	**A3**
				Normal-hafif artış	Orta derecede artış	Ciddi derecede artış
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
GFH kategorileri (ml/dk/1.73 m²)	**G1**	Normal veya yüksek	≥90			
	G2	Hafif azalma	60-89			
	G3a	Hafif-orta azalma	45-59			
	G3b	Orta-ciddi azalma	30-44			
	G4	Ciddi azalma	15-29			
	G5	Böbrek yetmezliği	<15			

Yeşil: Düşük risk, Sarı: Orta risk, Turuncu: Yüksek risk, Kırmızı: Çok yüksek risk, GFH: Glomerüler filtrasyon hızı

Şekil 4. KBH Sınıflaması (7)

2.3.1. Kronik Böbrek Hastalığı Gelişimi

Böbrek hastalığı, pre-renal, renal ve post-renal nedenlere bağlı görülebilir (Şekil 5) (3). Böbrek kan akışının azaldığı durumlar pre-renal nedenlerdir. Kalp yetmezliği veya dehidratasyon olan hastalarda böbreğe giden kan akışı azalır ve bu da glomerüler filtrasyonu etkiler. İntrinsik renal nedenleri olan hastalarda, böbrek fonksiyonunu etkileyen inflamasyon veya hasar vardır. Post-renal nedenler böbrek çıkışının bozulmasına sekonderdir. Böbrek taşları, kanser veya genişlemiş prostat nedeniyle oluşan idrar yolu tıkanıklığı bu tür böbrek hastalığına neden olabilir (8).



Şekil 5. Kronik Böbrek Hastalığı Gelişimi (3)

2.3.2. Epidemiyoloji ve Etiyoloji

KBH, prevalansı yüksek önemli bir halk sağlığı sorunudur. Dünya çapında genel popülasyonun %10'undan fazlası KBH'den etkilenmektedir (9). Yaşlı bireylerde, kadın cinsiyette, ırksal azınlıklarda (siyah ırk), diyabet ve hipertansiyon tanısı olan kişilerde KBH daha yaygındır (10). 2019 yılında dünya çapında KBH evre 1-5'ten etkilenen bireylerin toplam sayısının 843,6 milyon olduğu düşünülmektedir (11). Türk Nefroloji Derneği tarafından yürütülen kohort çalışmasında Türkiye'de KBH prevalansı genel erişkin popülasyonda %15,7 bulunmuştur (12). 2022 yılı verilerine göre, Türkiye'de böbrek replasman tedavisi olması gereken son dönem böbrek hastalığı prevalansı milyon nüfus başına 1016'dır (13).

Doğuştan düşük nefron sayısı, toksik maruziyet, ileri yaş nedeniyle nefron kaybının olması, komorbid durumların varlığı ve akut böbrek hasarı KBH gelişimi ve prognozu için risk faktörleridir (14). Gelir düzeyine bağlı olmaksızın birçok ülkede diyabet ve hipertansiyon KBH'nin ana nedenidir (14).

2.3.3. Patofizyoloji

Progresif nefropatiler nedeniyle oluşan kronik ve sürekli hasarlar, böbrek fibrozuna ve normal böbrek mimarisinde tahribata yol açar. Bu süreç böbreğin üç bölümünü de etkiler: glomerül, tübüller ve interstisyum, damarlar. Histolojik olarak,

glomerüloskleroz, tübülointerstisyel fibroz ve vasküler skleroz olarak ortaya çıkar. Skarlaşma ve fibroza yol açan mekanizmalar:

- Hasarlı böbreklerin eksternal inflamatuar hücrelerle infiltrasyonu
- İntrinsik böbrek hücrelerinin aktivasyonu, proliferasyonu ve kaybının olması
- Ekstraselüler matriks üreten, miyofibroblastlar ve fibroblastlar içeren hücrelerin aktivasyonu ve proliferasyonu
- Normal mimarinin yerini biriken ekstraselüler matriks alır.

Proteinüri, hipertansiyon, hiperglisemi, siyah ırk KBH'nin hızlı prognozu için risk faktörleridir (2).

2.3.4. Klinik Belirti ve Bulgular

Hastalığın erken evreleri genellikle asemptomatiktir. Evre 4 ve 5'te semptomlar görülmeye başlar. KBH'nin bu evrelerindeki bazı yaygın semptom ve belirtileri bulantı, kusma, iştahsızlık, yorgunluk, halsizlik, uyku bozukluğu, oligüri, mental işlevlerde bozulmalar, kas krampları, ciltte kaşıntı, ayak ve ayak bileklerinde ödem, üremik perikardit sonucunda göğüs ağrısı, hipertansiyon, aşırı sıvı yüklenmesi nedeniyle pulmoner ödem ve buna bağlı nefes darlığıdır (8).

2.3.5. Kronik Böbrek Hastalığında Tedavi

KBH olan bireylerde böbrek fonksiyonunu korumaya yönelik stratejiler şunlardır;

Diyet ve yaşam tarzı modifikasyonları:

Sebze-meyve ağırlıklı, düşük protein, sodyum, fosfat ve potasyum içeren diyetler, fiziksel aktivitenin artırılması, kilo verme ve sigaranın bırakılması

KBH prognozunu yavaşlatmak için farmakolojik ajanlar:

Renin-anjiyotensin-aldosteron sistemi inibitörleri, $SGLT_2$ inhibitörleri, steroid olmayan mineralokortikoid reseptör antagonistleri, primer membranöz nefropatisine yönelik Rituximab, IgA nefropatisi tedavisi için steroidler

Kardiyovasküler hastalık riskini azaltmak için farmakolojik ajanlar:

Antihiperlipidemik ilaçlar, kan basıncını düşürücü tedaviler, SGLT2 inhibitörleri ve GLP-1 reseptör agonistleri tip 2 diyabetli kişilerde kardiyovasküler olayları azaltır.

Üremi ile ilişkili semptomları yönetmek için stratejiler:

- Akut böbrek hasarının önlenmesi
- Hepatit C ve COVID-19 gibi enfeksiyonların önlenmesi
- Asidoz yönetimi (sodyum bikarbonat ve veverimer)
- Potasyum bağlayıcılar (sodyum polistiren, zirkonyum ve patiromer)
- Sodyum ve hacim yönetimi (sodyum kısıtlaması, diüretikler)
- Pruritus, ağrı, yorgunluk ve uyku bozuklukları gibi semptomların yönetilmesi (3).

Renal Replasman Tedavileri

Böbrek fonksiyonlarında ilerleyici bir azalma gösteren ve GFH 20 ml/dk/1,73 m^2'den düşük olan hastaların takibinde, renal replasman tedavi tiplerinin, endikasyonlarının, avantajlarının ve dezavantajlarının ele alınması esastır.

Hemodiyaliz

Hemodiyaliz, eksternal bir filtrenin tüp aracılığıyla bağlandığı kandan atıkları filtrelediği bir tedavi yöntemidir. Hemodiyaliz tedavisi öncesi bir kolda arter ve venlerin bağlandığı arteriovenöz fistül cerrahi prosedürü gerekmektedir. Hastalar evde hemodiyaliz yapmak üzere eğitilebilir veya bir diyaliz merkezine giderek hemodiyaliz tedavisi alabilirler (15).

Periton Diyalizi

Periton diyalizi, vücudun kendi periton zarının filtre olarak kullanıldığı bir işlemdir. Tenckhoff kateteri karna yerleştirilir ve kateter aracılığıyla dengeli bir çözelti karın boşluğuna girip çıkar. Atıklar periton olarak bilinen vücut zarını geçer. Sıvı, ozmoz yoluyla fazla sıvıyı çeker ancak vücut minerallerinin dengede kalmasını sağlar. Hasta ve yakınlarına eğitim verildikten sonra periton diyalizi evde uygulanabilir (16).

Böbrek Nakli

Böbrek nakli, son evre böbrek hastalarının tedavisinde diyaliz tedavisi ile karşılaştırıldığında sağkalım ve yaşam kalitesinde sağladığı gelişmeler nedeniyle optimal tedavi yöntemi olarak kabul edilmektedir (17). Diyaliz tedavisi almadan gerçekleştirilen preemptif böbrek naklinin birçok potansiyel avantajı vardır. Preemptif böbrek naklinde diyaliz tedavisiyle ilişkili morbidite ve maliyetlerin önlenmesinin yanı sıra, preemptif olmayan böbrek nakline (kadavradan ya da canlı donörden) göre daha iyi klinik sonuçlarla ilişkilidir (18).

Major cerrahi ve uzun süreli immünosupresyon kullanımı için tıbbi kriterleri uyan, KBH'nin 5. evresinde olan hastalar böbrek nakline aday gösterilmektedir. GFH değeri 15 ml/dk/1,73 m^2'nin üzerinde olmasına karşın ciddi üremik yan etkileri olan hastalarda da nakil cerrahisi düşünülebilmektedir (19).

Böbrek Nakli Komplikasyonları

Postoperatif erken dönem cerrahi komplikasyonlar greft disfonksiyonu ve kaybının önemli bir nedenidir. Bu komplikasyonlar kanama, renal arter/ven trombozu, gecikmiş greft fonksiyonu (nakil sonrası ilk 7 gün içerisinde diyaliz tedavisi alması), rezeksiyon, renal arter stenozu, anevrizmalar, böbrek biyopsisi sonrası arteriovenöz fistül, idrar sızıntıları, üreterik stenoz, venöz tromboembolizm, akut miyokard enfarktüsü ve ölümdür (19).

2.4. Böbrek Nakli Sonrası Fiziksel Aktivite

Dünya Sağlık Örgütü, fiziksel aktiviteyi iskelet kasları tarafından üretilen ve enerji harcaması gerektiren herhangi bir vücut hareketi olarak tanımlamaktadır (20). Fiziksel aktivite; düşük (yavaş yürüme), orta (tempolu yürüme, koşma, merdiven çıkma) ve şiddetli aktivite (hızlı koşma, hızlı bisiklet sürme) olarak sınıflandırılmaktadır (20).

Böbrek nakli sonrası fiziksel aktiviteyi olumsuz etkileyen durumlar; diyaliz dönemi, komorbiditeler, psikososyal ve sosyoekonomik faktörler ve kronik immünosupresyon kullanımıdır. Böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirildiği retrospektif bir çalışmada 6,055 katılımcının %51,6'sının aktif, %48,4'ünün inaktif olduğu belirlenmiştir. Aşırı kilolu ve obez kişilerde, daha uzun

diyaliz geçmişine sahip ve daha ileri yaşta olan hastalarda fiziksel aktivite düzeyinin daha düşük olduğu bulunmuştur (21).

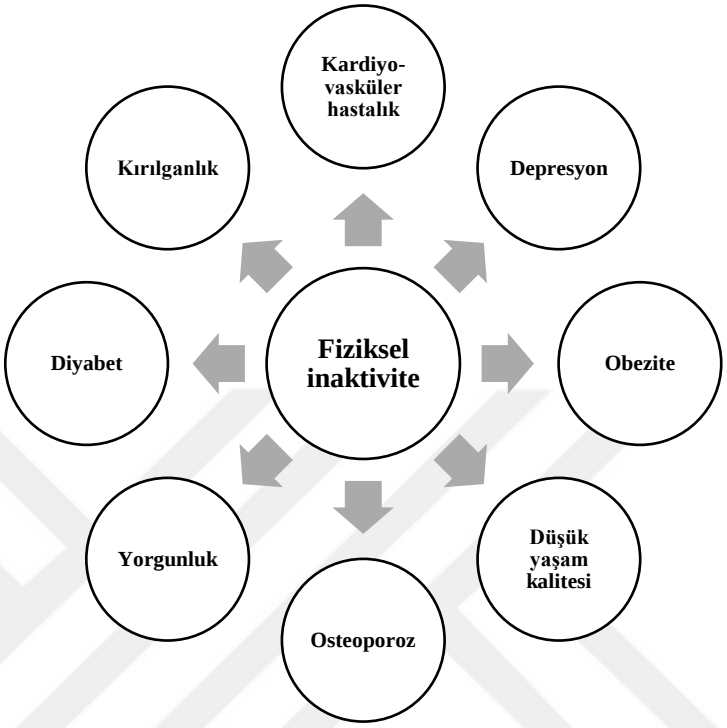
Kalsinörin inhibitörleri siklosporin ve takrolimus, kas kütlesinin düzenleyicisi olan kalsinörinin inhibisyonu yoluyla miyopati ve kas atrofisine neden olmaktadır (22). Steroid kullanımı protein sentezinin azalması ve protein katabolizmasının artmasıyla ilişkilidir ve kas atrofisine yol açmaktadır. Özellikle yaşlı böbrek nakli alıcılarında nakil sonrası olumsuz durumlar için bağımsız bir risk faktörü olan kas kütle kaybı ve kas kuvveti zayıflığı düşük fiziksel aktivite düzeyinin önemli sonuçları arasındadır (23).

Fiziksel inaktivite, böbrek nakli alıcılarında allogreft fonksiyonuyla ilişkili ve tüm nedenlere bağlı mortalitenin güçlü bir belirleyicisi olarak kabul edilmektedir (24). Böbrek nakli alıcılarında yapılan bir dizi retrospektif çalışmada, özellikle obez ve yaşlı hastalarda düşük fiziksel aktivite seviyelerinin mortalite dahil olmak üzere, nakil sonrası sonuçları bağımsız olarak öngördüğünü ileri sürmüştür. 4034 böbrek nakli alıcısında yürütülen bir araştırma, düşük fiziksel aktivite seviyelerinin obezite, diyabet ve kardiyovasküler hastalık prevalansının artmasıyla ilişkili olduğunu bildirmiştir (25). 540 böbrek nakli alıcısında fiziksel aktivitenin değerlendirildiği başka bir çalışmada ise düşük fiziksel aktivite düzeyinin kardiyovasküler ve tüm nedenlere bağlı mortalite riskinin artmasıyla güçlü bir şekilde ilişkili olduğu gösterilmiştir (26).

Böbrek nakli alıcılarında fiziksel inaktivite yalnızca artan mortalite ile değil aynı zamanda yorgunluk, depresyon ve düşük yaşam kalitesiyle de ilişkilidir. 168 sporcu ve 97 sporcu olmayan böbrek nakli alıcısının karşılaştırıldığı bir çalışmada düzenli fiziksel aktivitenin genel sağlık ve yaşam kalitesi alanlarını önemli ölçüde iyileştirebileceğini göstermiştir (27). Sistematik bir derleme sonuçlarına göre, böbrek naklinden sonra düzenli fiziksel aktivite yaşam kalitesinin ve aerobik kapasite ile pozitif yönde, vücut yağ yüzdesi ile negatif yönde ilişkili bulunmuştur (28).

Böbrek naklinden sonra düzenli fiziksel aktivite programlarına uyumun önündeki engeller arasında sosyoekonomik nedenler, egzersiz rehberliğinin yetersiz olması, ilaçların yan etkileri, tüm vücutta zayıflık ve yorgunluk hissi, özel programların yetersizliği ve sigorta kapsamına ihtiyaç duyulması gibi faktörlerin olduğu bildirilmiştir (29). Ayrıca, bazı hastalar fiziksel aktivitenin greft işlevini

olumsuz etkileyebileceğini düşünmekte ve nakil edilen böbreğin hasar göreceğine dair korkular geliştirebilmektedir. Tüm bu nedenlerden dolayı, özellikle yaşlı ve çocuklar olmak üzere birçok nakil alıcısı inaktivite eğilimindedir (30).



Şekil 6. Böbrek nakli sonrası fiziksel inaktivitenin etkileri

2.5. Böbrek Nakli Sonrası Kardiyovasküler Risk Faktörleri

Böbrek naklinden sonra en sık görülen morbidite ve mortalite nedeni kardiyovasküler hastalıklardır (31). Nakil öncesi mevcut olan hipertansiyon, glukoz intoleransı, dislipidemi ve iskemik kalp hastalığı gibi komorbiditeler nakil sonrası erken dönemde görülen kardiyovasküler komplikasyonlarla ilişkilidir (32, 33). Nakil sonrası immünsüpresif rejimlerin etkileriyle diyabet, hipertansiyon, obezite ve dislipidemi gibi yaygın risk faktörleri kötüleşir ve bunlara ek olarak nakilden sonra nadir görülen risk faktörleri gelişebilir (34). Bu nedenle, kardiyovasküler morbidite ve mortalite riskini azaltmak için nakil adayının nakil öncesi kardiyovasküler risk faktörleri açısından değerlendirilmesi ve değiştirilebilir risk faktörlerinin düzeltilmesi önerilmektedir (35).

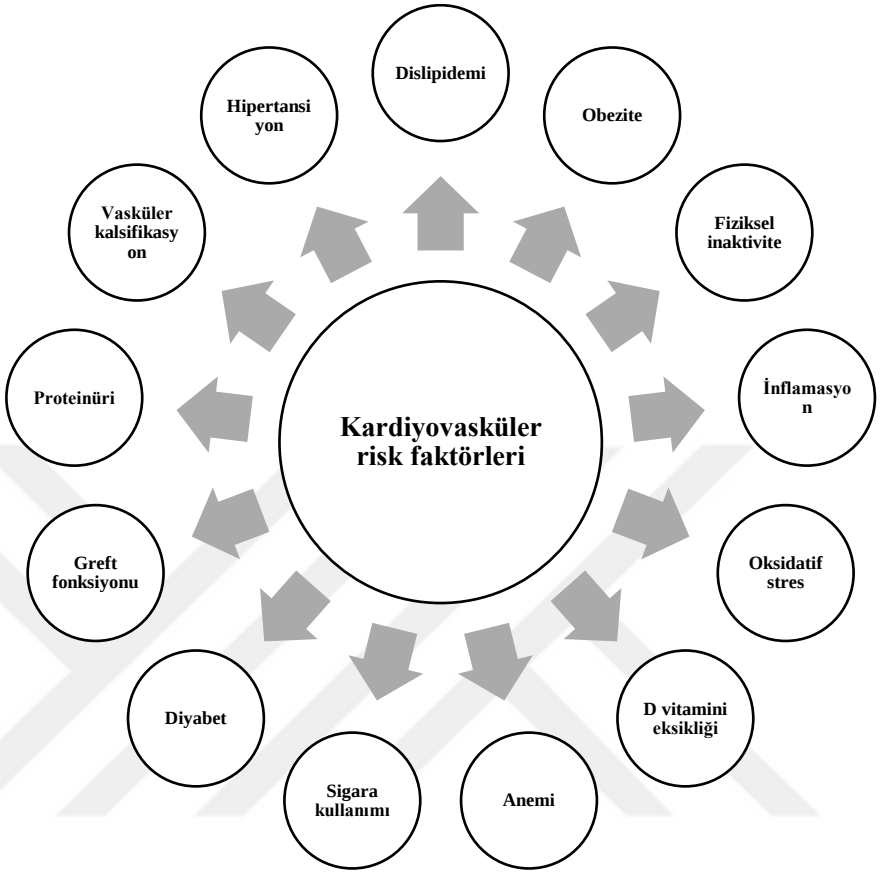
Nakil sonrası yeni başlangıçlı diyabet, kardiyovasküler olayların ve mortalitenin sık görülen nedenidir ve böbrek nakli alıcılarında %20-30 oranında görülmektedir (36). Bu durum tanı zamanından veya diyabetin mevcut olup nakilden önce tespit edilmemiş olmasından bağımsız olarak, nakil sonrası yeni teşhis edilen tüm diyabet hastalarını içerir (37). Nakil sonrası yeni başlangıçlı diyabet için risk faktörleri, tip 2 diyabet ile aynıdır: ailevi yatkınlık, yaş, aşırı kilo, dislipidemi, hipertansiyon vb. (38). Bununla birlikte immünosüpresif ilaçlar diyabetojenik etkiye sahiptir. Bu ilaçlar iştahı artırır, leptin direncini teşvik eder, insülin salgılanmasını olumsuz etkiler, insülin direncine neden olur ya da pankreas hücreleri üzerinde doğrudan bir toksisiteye yol açar (39-41).

Kardiyovasküler hastalıklar için en güçlü risk faktörlerinden biri olan hipertansiyon, böbrek naklinden sonra yaklaşık %50-80 arasında görülmektedir (42). FAVORITE çalışmasında, yüksek sistolik kan basıncının (SKB) böbrek nakli alıcılarında kardiyovasküler ve tüm nedene bağlı mortalite riskinin artmasıyla güçlü bir şekilde ilişkili olduğu gösterilmiştir (43). Böbrek nakli sonrası kalsinörin inhibitörleri ve steroidlerle immünosüpresif tedavi önemli bir role sahiptir. Kalsinörin inhibitörleri, vasküler tonus değişikliği ve renal sodyum taşınmasına müdahale yoluyla hipertansiyona yol açabilir (44).

Lipid bozuklukları böbrek nakli alıcılarında sık görülmektedir ve hem yetişkin hem de pediatrik nakil alıcılarında kardiyovasküler morbidite ve mortaliteye katkıda bulunabilir (45). İleri yaş, sigara kullanımı, diyabet, obezite, aşırı kalori ve/veya doymuş yağ alımı, alkol, yüksek şekerli içecekler veya yiyecekler, fiziksel inaktivite, hipotiroidizm, proteinüri, böbrek yetmezliği, beta bloker veya diüretik kullanımı ve genetik faktörler hiperkolesterolemiye ve/veya hipertrigliseridemiye yatkınlık yaratabilir. İmmünosüpresif ilaçlar da dislipidemiye katkıda bulunabilmektedir (46).

Obezite son evre böbrek hastalığı için bir risk faktörüdür ve kardiyovasküler riskin artmasıyla ilişkilidir. Obezite cerrahi komplikasyon riskinin artmasıyla da ilişkilidir, aynı zamanda greft sağkalımını olumsuz etkiler (47). Nakil alıcısının beden kütle indeksinde (BKİ) 5 birimlik bir artışın kalp hastalığı riskini %25 oranında artırabileceği gösterilmiştir (48). Ancak, obezitenin kardiyovasküler risk üzerindeki gerçek etkisini belirlemek zordur, çünkü hipertansiyon, dislipidemi, bozulmuş glukoz

toleransı ve proteinüri için bir risk faktörüdür ve bunların hepsi kardiyovasküler riski artırmaktadır (49).



Şekil 7. Böbrek nakli sonrası kardiyovasküler risk faktörleri

2.6. Böbrek Nakli Sonrası Yürüyüş Parametreleri

Kardiyovasküler Sağlık Çalışması kırılganlık endeksi kriterleri olan istemsiz kilo kaybı, azalmış yürüme hızı, bitkinlik ve kas güçsüzlüğü, düşük fiziksel aktivite gibi parametreler kırılganlığı değerlendirmek için en çok kullanılan kriterlerdir (50). Bu kriterlerden yürüme hızı; düşme, hareket kabiliyetinin bozulması ve hastaneye yatış gibi olumsuz sonuçlar için en güçlü öngörücülerden biridir (51). Nörolojik, muskuloskeletal ve kardiyovasküler sistemler arasındaki koordinasyona dayalı olarak, bozulmuş yürüyüş performansı, fiziksel fonksiyonun azaldığını gösterebilir ve düşme riski için belirleyici olabilir (52). Mevcut araştırmalar böbrek disfonksiyonu ile

yürüyüş anormallikleri arasındaki ilişkiyi ve bunların düşmeler üzerindeki etkileşimlerini ortaya koymuştur (53, 54). KBH olan bireylerde özellikle belirli bir durum için klinik ortamlarda maliyet etkin standart testlerle değerlendirilen uzaysal-zamansal parametrelerde zayıf yürüyüş performansı gösterdikleri bulunmuştur (55). Fiziksel performansın Süreli Kalk Yürü Testi ile değerlendirildiği bir çalışmada böbrek nakli alıcılarının %21,9'unda mobilite limitasyonu olduğu gösterilmiştir (56). Ancak literatürde böbrek nakli alıcılarında yürüyüşün uzaysal-zamansal parametrelerinin objektif yöntemler kullanılarak incelendiği çalışma bulunmamaktadır.

2.7. Böbrek Nakli Sonrası Fiziksel Aktivite Danışmanlığı

Böbrek nakli alıcılarında fiziksel inaktivite, morbidite ve mortalite için değiştirilebilir ancak çoğunlukla ihmal edilen bir risk faktörüdür, aynı zamanda kardiyovasküler ve her nedene bağlı ölümlerin güçlü bir öngörücüsüdür (25, 26, 30). Böbrek naklinden sonra orta ve şiddetli fiziksel aktivite düzeyi uzun dönemde daha iyi sağlık sonuçlarıyla ilişkilendirilse de böbrek nakli alıcıları sağlık için yeterli fiziksel aktivite düzeyine ulaşamamaktadır (57).

Literatürde böbrek nakli sonrası beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarının ilişkilendirildiği (58, 59) ve yapılandırılmış fiziksel aktivite programlarının etkinliğini inceleyen limitli sayıda çalışma bulunmaktadır (60-63). Malo ve ark. 6 aylık bir çevrimiçi müdahale uyguladıkları kalitatif araştırmalarına 11 böbrek nakli alıcısını dahil etmiş, çalışmalarının sonunda katılımcıların öz-güven duygularının ve egzersize ilişkin bilgi düzeylerinin geliştiğini bulmuşlardır (62).

Gibson ve ark. 10 böbrek nakli alıcısını dahil ettikleri çalışmalarında, teknoloji temelli yaşam tarzı değişikliğinin antropometri, kan basıncı, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Sosyal kognitif teoriyi temel alan çalışmada 12 hafta boyunca haftada bir defa uzaktan sağlık koçluğu yapılmış ve fiziksel aktivite süresinin ilk 3 aylık takipte arttığı, ancak 6 ay sonunda tekrar azaldığı bulunmuştur (60).

Masajtis-Zagajewska ve ark. 24 böbrek nakli alıcısı ve 15 kronik böbrek hastasında yürüttükleri çalışmalarında ilk 2 hafta fizyoterapist gözetiminde sonraki haftalarda ev programı olarak, haftada 5 gün dayanıklılık antrenmanı (Nordik yürüyüş, koşu, bisiklet veya yüzme) şeklinde 12 haftalık fiziksel aktivite programı uygulamış

ve katılımcılara 2. haftadan itibaren antrenman ve fiziksel aktivitenin faydalarıyla ilgili haftada 3 kez hatırlatıcı kısa mesajlar göndermişlerdir. Program öncesi, 1. ve 3. ayda yapılan ölçümler sonucunda böbrek nakli alıcılarında ve KBH olan hastalarda fiziksel aktiviteye harcanan günlük süre ve toplam enerji harcamasının arttığı, böbrek nakli alıcılarında yağ kütlesi, toplam vücut suyu ve yağ dokusu indeksinin azaldığı, GFH'nin ise arttığı bulunmuştur (61).

O'Brien ve ark. 53 yaşlı böbrek nakli alıcısında yürüttükleri pilot çalışmalarında 6 aylık SystemCHANGE™ (Yeni Hedefler ve Deneyimler Uygulayarak Alışkanlıkları Değiştir) ve aktivite takipçisi kullanımının adım sayısı, kan basıncı, kalp hızı, BKİ, bel çevresi ve fiziksel fonksiyon (6 dakika yürüme testi) üzerindeki etkilerini incelemiş, 3. ayda adım sayısında artış, 6. ayda ise kalp hızı değerlerinde azalma olduğunu bulmuşlardır (63).

Mevcut bilgiler doğrultusunda araştırmamız böbrek nakli alıcılarında TTM temelli motivasyonel görüşme teknikleri kullanılarak yürütülen fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktivite davranışı, fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel aktivite bariyerleri, kardiyovasküler risk faktörleri ve yürüyüş parametreleri üzerindeki etkilerini incelemek amacı ile planlanmıştır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma, randomize olmayan kontrollü bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Planı

Araştırma Ocak 2022-Mayıs 2024 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi ile Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Nefroloji Bilim Dalı'nda gerçekleştirilmiştir. Araştırma planı ve takvimi Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Araştırma planı ve takvimi

	Temmuz-Aralık 2021	Ocak-Haziran 2022	Temmuz-Aralık 2022	Ocak-Haziran 2023	Temmuz-Aralık 2023	Ocak-Haziran 2024	Temmuz-Aralık 2024	Ocak 2025
Kaynak tarama	■	■	■	■	■	■	■	
Planlama	■							
İzin ve onaylar	■							
Verileri toplama		■	■	■	■	■		
İstatistiksel analiz							■	
Yazım							■	
Basım							■	
Sunum								■

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmaya Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Bilim Dalı polikliniği tarafından takip edilen, dahil edilme kriterlerine uyan böbrek nakli alıcıları alındı. Örneklemimiz ise alınma kriterlerine uygun olan böbrek nakli alıcılarından oluşmaktadır. Çalışmaya alınması gereken en küçük

örneklem büyüklüğü Gibson ve ark. tarafından 2019 yılında yayınlanan "Feasibility and acceptability of a televideo physical activity and nutrition program for recent kidney transplant recipients" isimli makale örnek alınarak G*Power (ver. 3.1) yazılımı kullanılarak etki büyüklüğü 0,25, alfa hata olasılığı 0,05 ve çalışmanın gücü %80 olacak şekilde çalışma grubunda 14, kontrol grubunda 14 katılımcı olarak hesaplanmıştır (60).

Araştırmaya dahil edilme kriterleri:

- En az 6 ay önce böbrek nakli cerrahisi geçirmek,
- 18 yaş ve üzeri olmak,
- Gönüllü olmak

Araştırmadan dışlanma kriterleri:

- Gebelik,
- Çoklu organ nakli,
- Ciddi kognitif bozukluk (Mini Mental Test skorunun 24'ten düşük olması),
- Sistemik ve nörolojik hastalık varlığı,
- Bireylerin günlük yaşama katılımını etkileyecek düzeyde geçirilmiş alt ekstremite yaralanması veya operasyonu,
- Fiziksel aktivite yapmasına engel olacak bir durum varlığı

3.4. Çalışma Materyali

Araştırma koleksiyon veya arşiv materyali kullanılmadan yürütülmüştür.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımsız değişkenler:

- Yaş
- Cinsiyet
- Boy uzunluğu
- KBH tanı süresi
- Diyaliz geçmişi/süresi
- Donör tipi
- Nakil sonrası geçen süre

Bağımlı değişkenler:

- Fiziksel aktivite davranışı (Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Anketi evreleri)
- Fiziksel aktivite monitörü ölçümleri
- Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Uzun form puanları
- Fiziksel aktivite bariyerleri (Egzersizin Yararları/Engelleri Ölçeği puanları)
- Kardiyovasküler risk faktörleri
- Yürüyüş parametreleri

3.6. Veri Toplama Araçları

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji Bilim Dalı Polikliniği tarafından takip edilen 130 böbrek nakli hastası aranarak çalışma hakkında bilgi verildi. Ayrıca tez çalışmasıyla birlikte paralel yürütülen münferit araştırmamızın ölçümleri sırasında dahil edilme kriterlerine uygun böbrek nakli alıcılarına tez çalışmasıyla ilgili bilgi verildi. Tez çalışmasına katılmaya gönüllü olan böbrek nakli alıcıları ilk değerlendirmeler için Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi'ne davet edildi. Fiziksel aktivite programını tamamlayan 14 böbrek nakli alıcısı ile kontrol grubunda yer alan 14 böbrek nakli alıcısının verileri analiz edildi.

3.6.1. Değerlendirme

Değerlendirmeler böbrek nakli alıcıları çalışmaya dahil edildiğinde (müdahale öncesi), 12 haftalık fiziksel aktivite programının hemen bitiminde (müdahale sonrası) ve 6. ayda yüz yüze olacak şekilde, aynı araştırmacı tarafından Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi'nde yapıldı.

Demografik ve Klinik Bilgiler

Cinsiyet, yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, medeni durum, eğitim düzeyi, çalışma durumu, eğitim süresi, özgeçmiş, soygeçmiş, sigara/alkol alışkanlığı ve kullanılan ilaçlar veri kayıt formuna not edildi. Böbrek nakli alıcılarının klinik verileri için KBH tanısını aldığı tarih, KBH nedeni, nakil öncesi diyaliz geçmişi/tipi/süresi, nakil öncesi bekleme süresi, donör tipi, nakil tarihi, nakil sonrası geçen süre kaydedildi.

Düzenlenmiş Standardize Mini Mental Test, çalışmamız kapsamında böbrek nakli alıcılarının araştırmaya dahil edilip edilmeme durumunu belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Kayıt hafızası, yönelim, dikkat ve hesaplama, hatırlama ve lisan alanlarını içeren toplam 11 maddeden oluşan bu testte toplam puan 30'dur. Eşik değerin 23/24 olduğu test Türk popülasyonunda geçerli ve güvenilirdir (64). Veri kayıt formu EK 4'te ve çalışmaya katılmadan önce böbrek nakli alıcılarına imzalatılan gönüllü onam formu EK 2'de verilmiştir.

Fiziksel Aktivite Davranışının Değerlendirilmesi

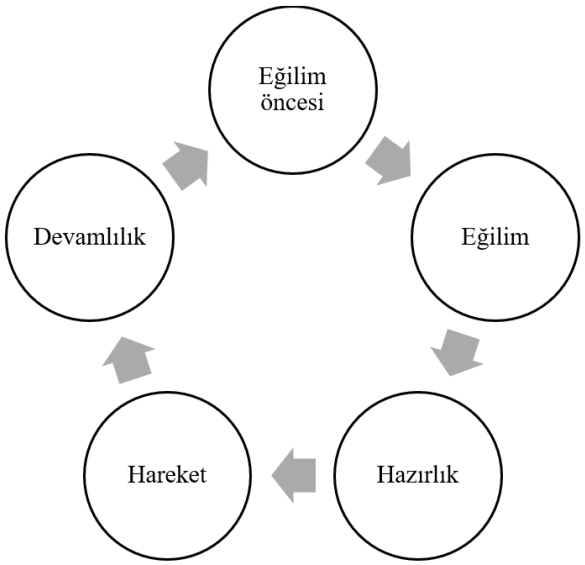
TTM'ye göre geliştirilen Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Anketi, döngüsel olarak birbirini takip eden 5 farklı fiziksel aktivite davranışı değişim basamağını belirlemeye yönelik kullanılmıştır. Ankette yer alan fiziksel aktivite değişim basamakları şunlardır (Şekil 8):

Eğilim öncesi: Birey aktif değildir ve 6 ay içerisinde aktif olmayı düşünmemektedir.
Eğilim: Birey aktif olmamakla birlikte 6 ay içerisinde aktif olmayı düşünmektedir.
Hazırlık: Birey fiziksel olarak aktiftir; ancak fiziksel aktivite düzeyi yeterli seviyede değildir.

Hareket: Birey şu anda düzenli ve yeterli düzeyde fiziksel aktivite yapmaktadır.

Devamlılık: Birey son 6 aydır yeterli düzeyde fiziksel aktivite yapmaktadır.

Cengiz ve ark. tarafından 2009 yılında üniversite öğrencilerinde yapılan çalışmada Türkçe versiyonu yapı geçerliliğini desteklediği ve test-tekrar test güvenirliğinin 0,80 olduğu gösterilmiştir (65).

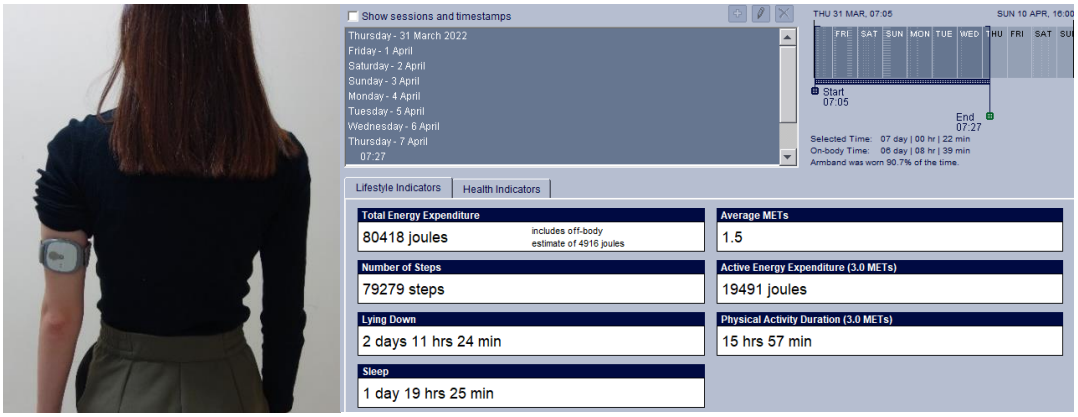


Şekil 8. TTM'ye göre fiziksel aktivite davranışı değişim basamakları

Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesi

Fiziksel Aktivite Monitörü

Fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel aktivite monitörü (SenseWear Kol Bandı) kullanılarak değerlendirilmiştir. Katılımcılar ilk değerlendirme için geldikleri gün tüm değerlendirmeler tamamlandıktan sonra bireylere akselerometre takılarak cihazı nasıl kullanacakları öğretilmiştir. Katılımcılardan aktivite monitörünü sadece banyo yapma ya da yüzme sırasında çıkarabilecekleri söylenerek, ardışık 7 gün boyunca cihazı gece ve gündüz boyunca kullanmaları istenmiştir. Akselerometre ile elde edilen veriler kalori cinsinden toplam enerji harcaması, adım sayısı, dakika cinsinden gündüz ve gece ortalama uzanma süresi, dakika cinsinden gündüz ve gece ortalama uyku süresi, ortalama metabolik eşdeğer (MET), fiziksel aktivite süresi (dakika, 3 MET) ve kalori cinsinden orta şiddette fiziksel aktivite sırasında tüketilen aktif enerji harcamasıdır (66). Akselerometre kullanımı ve verileri örneği Şekil 8'de verilmiştir.



Şekil 9. Fiziksel aktivite monitörü ve fiziksel aktivite verileri

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi- Uzun Formu

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, son bir hafta içinde farklı düzeylerdeki fiziksel aktivite süresinin kaydedilmesini sağlayan bir ankettir. Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan uzun formu kullanılmıştır (67). Aktivitelerin değerlendirilmesinde her bir aktivitenin tek seferde en az 10 dk yapılıyor olması gerekmektedir. Ankette iş/okul aktiviteleri, ulaşım aktiviteleri, ev işi/bahçe işi aktiviteleri, boş zaman aktiviteleri, yürüme, orta şiddetli aktivite, şiddetli aktivite, toplam fiziksel aktivite ve oturma süresi yer almaktadır. Dakika, gün ve MET değeri çarpılarak "MET-dakika/hafta" cinsinden bir puan elde edilmektedir. Fiziksel aktivite düzeyine göre sınıflandırılmada kullanılan kriterler aşağıda verilmiştir:

1. Düşük: Orta ve yüksek fiziksel aktivite düzeyi olarak sınıflandırılmayan bireyler düşük fiziksel aktivite seviyesine dahil edilir.

2. Orta: Aşağıda yer alan kriterlerden birini sağlayan bireyler orta fiziksel aktivite seviyesine dahil edilir:

a. 3 veya daha fazla gün en az 20 dk şiddetli aktivite yapılması,

b. 5 veya daha fazla gün orta şiddetli aktivite ve/veya yürümenin günde en az 30 dk yapılması,

c. En az 600 MET-dk/hafta olacak şekilde 5 veya daha fazla gün yürüme, orta şiddetli veya şiddetli aktivite yapılması.

3. Yüksek: Aşağıda yer alan kriterlerden birini sağlayan bireyler yüksek fiziksel aktivite seviyesine dahil edilir:

a. En az 1500 MET-dk/hafta 3 gün şiddetli aktivite yapılması

b. En az 3000 MET-dk/hafta 7 gün yürüme, orta şiddetli veya şiddetli aktivite yapılması (68).

Fiziksel Aktivite Bariyerlerinin Değerlendirilmesi

Egzersiz Yarar/Engel Ölçeği, fiziksel aktivite bariyerlerini değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olup toplam 43 maddeden oluşmaktadır (69). Egzersiz engelleri ve egzersiz yararları olmak üzere iki alt başlık içermektedir. Koşullandırılmış seçmeli Likert ölçek formatında 4'ten (kesinlikle katılıyorum) 1'e doğru (kesinlikle katılmıyorum) cevaplandırılmaktadır. Ölçeğin ters puanlanan maddeleri 4, 6, 9,12, 14, 16, 19, 21, 24, 28, 33, 37, 40 ve 42.'dir. Toplam puanı 43-172 olan ölçeğin, yarar ölçeği puan aralığı 29-116, engel ölçeği puan aralığı 14-56 arasında değişmektedir. Ölçeğin toplam puanının yüksek olması bireyin egzersizin yararını anladığını göstermektedir.

Kardiyovasküler Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi

Kardiyovasküler risk faktörleri bel çevresi, BKİ, kan basıncı, kalp hızı, açlık glukoz değeri, HbA1C değeri, hemoglobin, C reaktif protein (CRP), lipid profili (total kolesterol düzeyi, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) ve düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) ve trigliserit), GFH, proteinüri, sigara kullanma durumu ile değerlendirilmiş ve HeartScore skorlama sistemi ile kardiyovasküler risk yüzdesi belirlenmiştir. Kan basıncı ve bel çevresi ölçümü Şekil 9'da gösterilmektedir.

İnternet tabanlı program olan HeartScore, yaş, cinsiyet, sigara alışkanlığı, SKB, total kolesterol, HDL ve LDL düzeylerine göre 10 yıl içindeki kardiyovasküler ölüm riskini tahmin eder (70). Bireyler HeartScore puanlarına göre şu şekilde sınıflandırılır; düşük risk (<%1), orta risk (≥ %1 ile <%5), yüksek risk (≥ %5 ile <%10) ve çok yüksek risk (≥ %10).



Şekil 10. Kan basıncı ve bel çevresi ölçümü

Yürüyüş Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Uzaysal-zamansal yürüyüş parametreleri G-Walk sensör sistemi (BTS G-Walk BTS Bioengineering Company, Italy) kullanılarak değerlendirilmiştir. Cihaz, L5 vertebra seviyesinde olacak şekilde elastik bir kemer kullanılarak hastanın beline sabitlenmiştir. Katılımcılardan 8 metrelik işaretlenmiş mesafede kendi normal yürüme hızlarında düz bir şekilde yürümeleri ve tekrar başlangıç noktasına dönmeleri istenmiştir. Toplanan veriler, Bluetooth aracılığıyla bir bilgisayara iletilmiş ve özel yazılım kullanılarak işlenmiştir. G-Walk sensör sistemi ile değerlendirilen parametreler yürüme hızı (m/s), duruş ve salınım fazı yüzdeleri, kadans (adım/dk), çift adım uzunluğu (m), çift adım uzunluğu/boy (%), adım uzunluğudur (çift adım uzunluğu yüzdesi) (71). Yürüyüş parametreleri ölçümü Şekil 10'da gösterilmektedir.



Şekil 11. Yürüyüş parametrelerinin değerlendirilmesi

3.6.2. Araştırma Protokolü

Rutin poliklinik kontrolleri sırasında ve yürütülen münferit çalışma süresince böbrek nakli alıcılarına tez çalışmamızla ilgili bilgi verilmiştir. Düzenli fiziksel aktivite programını sürdürebilecek ve alınma kriterlerine uyan böbrek nakli alıcıları çalışma grubuna dahil edilmiştir. Çalışma ve kontrol grubunda değerlendirmeler katılımcılar çalışmaya dahil edildiğinde, 12. haftada ve 24. haftada yüz yüze olacak şekilde aynı fizyoterapist tarafından yapılmıştır. Değerlendirmeler yaklaşık 60-80 dakika sürmüştür. Fiziksel aktivite monitörü ile 7 gün fiziksel aktivite ölçümü yapıldıktan sonra çalışma grubundaki böbrek nakli alıcıları 12 haftalık fiziksel aktivite programına alınmış ve program kapsamında haftada bir kez fizyoterapist tarafından motivasyonel görüşme teknikleri kullanılarak telefon aracılığı ile seanslar yapılmıştır. Kontrol grubunda ise fiziksel aktivite monitörü ile 7 gün fiziksel aktivite ölçümü yapıldıktan sonra sadece fiziksel aktivite ile ilgili bilgilendirme yapılmıştır.

Fiziksel Aktivite Programı

Çalışma grubuna dahil edilen böbrek nakli alıcıları ilk değerlendirmelerin ardından fiziksel aktivite monitöründen fiziksel aktivite verilerinin alınması ve hasta eğitimi için Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi'ne tekrar davet edilmiştir.

Hasta Eğitimi

Fiziksel aktivite programı kapsamında yapılan hasta eğitimi kapsamında böbrek nakli alıcılarına fiziksel aktivitenin tanımı, böbrek nakli sonrası fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel aktivitenin önemi, fiziksel aktivitenin değerlendirmesinde kullanılan yöntemler, fiziksel aktivite düzeyleri, fiziksel inaktivitenin zararları, fiziksel aktivitenin yararları, fiziksel aktivite şiddetinin nasıl belirleneceği ve orta şiddette aktivite yapabilmek için Modifiye Borg Skalası'na göre algılanan eforun 3 ya da 4 olması gerektiği, aktif olabilmek için en az 10000 adım/gün hedefine ulaşılması gerektiği ve haftada en az 150 dk orta yoğunlukta fiziksel aktivitenin yapılması gerektiği anlatılmıştır. Hasta eğitimi kapsamında böbrek nakli alıcılarına yapılan sözlü sunumun detaylı içeriği EK 3'te verilmiştir.

Fiziksel Aktivite Kitapçığı

Fiziksel aktiviteyle ilgili kitapçıkta hasta eğitimi ile paralel şekilde fiziksel aktivitenin tanımı, böbrek nakli sonrası fiziksel aktivitenin önemi, fiziksel aktivite değerlendirme yöntemleri, fiziksel inaktivitenin zararları, fiziksel aktivite sırasında orta şiddette aktivite yapabilmek için Modifiye Borg Skalası'na göre algılanan eforun 3 ya da 4 olması gerektiği, orta yoğunlukta fiziksel aktivitenin haftada 150 dk yapılması gerektiği yer almaktadır. Fiziksel aktivite ile ilgili kitapçık EK 4'te verilmiştir.

Adım Sayısı Takibi

Böbrek nakli alıcılarının adım sayısı takibi için pedometre (Omron HJ-320-E) kullanılmıştır. Vücudun vertikal salınımlarını algılayarak ölçüm yapan bu cihaz bel kemerine takılarak kullanılmıştır (72). Katılımcılardan pedometreyi her gün sabah uyandıklarında takmaları ve gün boyunca kullanmaları söylenmiştir. Gece uyumadan önce pedometreyi çıkarıp günlük adım sayılarını bu cihaza bakarak fiziksel aktivite günlüğüne not etmeleri istenmiştir. Pedometrenin kullanımı Şekil 11'de gösterilmiştir.



Şekil 12. Pedometre kullanımı

Fiziksel Aktivite Günlüğü

Fiziksel aktivite programı kapsamında katılımcılara günlük yürüme sürelerini ve adım sayılarını not edebilecekleri bir fiziksel aktivite günlüğü verilmiştir. Fiziksel aktivite programı süresince katılımcılardan en az 10000 adım/gün hedefine ulaşmaları ve haftada en az 150 dk orta yoğunlukta fiziksel aktivite yapmaları istenmiştir. Görüşmeler sırasında fiziksel aktivite günlüğünün takibi yapılmıştır. Fiziksel aktivite günlüğü örneği EK 5'te yer almaktadır.

Motivasyonel Görüşme Teknikleri

TTM'yi temel alan motivasyonel görüşme teknikleri, 12 hafta boyunca telefon aracılığıyla haftada 1 defa, en az 10 dk'lık seanslar şeklinde yapılmıştır. Seanslar sırasında böbrek nakli alıcılarının pedometre ile kaydettikleri adım sayıları ve fiziksel aktivite günlüğünün takibi yapılmıştır. Katılımcıların bulunduğu fiziksel aktivite basamağına uygun stratejiler kullanılarak fiziksel aktiviteye katılım konusunda teşvik edilmiştir. Seanslar boyunca bireylerin fiziksel aktivite yapma konusundaki bariyerlerinin neler olduğu ve bu bariyerleri aşmak için neler yapmaları gerektiği konuşulmuştur. Çalışma kapsamında araştırmacı, çalışmanın başlangıcında 3 gün süren toplam 9 saatlik motivasyonel görüşme teknikleri eğitimine katılmıştır (EK-6).

Motivasyon, kişinin hedeflerine ulaşabilmesi için gerekli olan çaba, azim ve kararlılığı gösterir. Motivasyon içsel bir durum olmakla birlikte dışsal faktörlerden etkilenir. Hazır olma, istekli olma ve yapabilme motivasyonun üç önemli bileşenidir (73). Motivasyonun bir kişilik özelliğinden ziyade bir durum olarak kavramsallaştırılması motivasyonel görüşmenin yaklaşımlarının temelini oluşturmaktadır. Motivasyonel görüşme, değişime ilişkin ambivalans (ikilem) sorununu ele almak ve kişinin değişime yönlenmesine yardım etmek için kullanılan, kişi merkezli bir danışmanlık tarzıdır (74). Çalışmamızda kullanılan motivasyonel görüşme tekniklerinin bileşenleri, temel ilkeleri ve ruhu aşağıdaki gibidir:

Motivasyonel görüşmenin 4 bileşeni:

- Katılımı sağlamak (Beraber bir yola çıkacak mıyız?)
- Odaklanmak (Nereye gidiyoruz?)
- Ortaya çıkarmak (Hedefleri ve değerleri neler?)
- Planlamak (Nasıl ve ne zaman?)

Uyguladığımız motivasyonel görüşme teknikleri şunları içermekteydi:

- Açık uçlu sorular
- Özetleme
- Destekleme
- Yansıtmalı dinleme

Motivasyonel görüşmenin ruhu:

- İş birliği yapmak
- Şefkatle yaklaşmak
- Yol açmak
- Anlamak (Empatik atmosfer, otonomi kazandırmak, desteklemek, değer vermek)

Motivasyonel görüşme teknikleri terminolojisi ve tanımları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Motivasyonel görüşme teknikleri terminolojisi ve tanımları

Terim	**Tanım**
Kişi merkezli	Danışan/uygulayıcı ilişkisine işbirlikçi yaklaşımı ifade eder. Uygulayıcı için merkezi bir beceri olan yansıtmalı dinlemeye atıfta bulunur. Kişi merkezli terimi motivasyonel görüşmeyi klinik ortamın ötesine genişletmeyi sağlar.
Motivasyonel görüşme ruhu	İş birliğini, danışanın fikirlerini, algılarını ve görüşlerini ortaya çıkarmayı ve bunlara saygı duymayı; danışan özerkliğini ve seçimlerini ortaya çıkarmayı ve güçlendirmeyi ve danışanın kararlarını kabul etmeyi kapsar.
Ambivalans	Danışanın belirli bir davranış veya değişiklik hakkında çelişkili düşünceler ve duygular yaşamasıdır.
Rehberlik	Bilgilendirme, sorma, dinleme ve yansıtmanın esnek bir karışımıdır.
İş birliği	Danışanın fikirlerine, görüşlerine ve özerkliğine saygı duymak ve iletmek. İş birliği, motivasyonel görüşmenin otoriter olmayan, destekleyici ve keşfedici unsurudur.
Yol açmak	Değişimin mümkün olduğuna dair fikirleri, görüşleri, içsel nedenleri ve kişinin kendine güvenini açığa çıkarmak.
Otonomi	Danışanı seçim ve kontrol deneyimine teşvik etmek ve kararlarına saygı göstermek.
Değişim konuşması	Değişim eğilimini veya nedenini belirten danışan ifadeleridir.
Motivasyonel tanımlayıcılar	Hazırlık değişim konuşması: değişim için arzu, yapabilirlik, neden ve ihtiyaç ifadeleridir.
Direnç	Danışan ve uygulayıcının hedefe doğru birlikte hareket etmemesidir. Danışan direnci, anlaşma, iş birliği, empati veya özerklikten yoksun bir uygulamanın sonucu olabilir (tartışma, görmezden gelme, söz kesme vb.).
Empatiyi ifade edin	Uygulayıcının danışanın bakış açısını anlamak için gerçek bir çaba sarf etmesi ve bu anlayışı danışana iletmek için eşit derecede gerçek bir çaba sarf etmesi anlamına gelir (yansıtıcı dinlemenin doğal bir unsuru).
Dirençle yuvarlan	Tartışmayı önlemek için, bir kenara çekilin veya direnci azaltın ve danışanla bağlantı kurmaya devam edin ve aynı yönde hareket edin.
Öz yeterliliği destekleyin	Danışanı değişimin mümkün olduğuna dair desteklemek.
Açık uçlu sorular	Kapalı sorulara genellikle ‘evet’ veya ‘hayır’ yanıtı verilebildiğinden açık uçlu sorular daha kapsamlı yanıtlar ortaya çıkarır. Açık uçlu sorular, kişinin sorulara kendi bakış açısından yanıt vermesini kolaylaştırır.
Desteklemek	Danışanın güçlü yanlarını, değerlerini, isteklerini ve olumlu niteliklerini aktif olarak dinlemek ve bunları onaylayıcı şekilde danışana yansıtmak.

Yansıtmalı dinleme	Kişinin söylediklerine sorulardan çok yansıtıcı ifadelerle yanıt vermenin becerikli bir yoludur. Yansıtmalar her zaman işbirlikçidir ve yargılayıcı değildir. Danışanın kendi bilgi ve kaynaklarına odaklanmasını kolaylaştırır.
Özetleme	Bilgilerin toplanması ve yansıtılmasını amaçlamaktadır. Hedef aynı zamanda ambivalansın açığa çıkartılmasıdır. Kişiyi anladığını göstermenin bir yoludur.
Değişim konuşmasını açığa çıkarın	Kişinin sunduğu değişim konuşmasına, daha fazla değişim konuşması çıkaran stratejiler kullanarak yanıt vermek. Örneğin; uyarıcı açık sorular, ileriye bakmak ve değişimin faydaları gibi yöntemleri kullanmak
Katılımı sağlamak	Uygulayıcı güven geliştirerek, ilişki kurarak, kişiyi empatik yansıtmalı dinlemeyle takip ederek katılımı sağlar. Motivasyonel görüşme ruhu katılım süreci için olmazsa olmazdır. Uygulayıcı, kişi uyumsuzluğuna yol açabilecek konuları erken ele almamaya dikkat etmelidir.
Odaklanmak	Belirlenen hedef davranışları, hedefleri ve amaçları ifade eder. Danışman, ele alınan hedef davranış veya hedef hakkında netlik kazandırır ve tartışmayı buna odaklamaya çalışır.
Ambivalansı çözme	Danışanın ambivalansı keşfetmesini kolaylaştırmak ve kişiyi davranışın bir sorun olup olmadığını içsel olarak tanımaya yönlendirmek ve değişim hakkında bir karara varmaya yönlendirmek.
Artıları ve Eksileri	Danışanın bir davranışla ilgili olarak yaşayabileceği olumlu ve olumsuz deneyimlerin keşfini kolaylaştıran stratejik bir müdahaleyi ifade eder
Karar dengesi	Dörtlü karar dengesi danışanın tercihlerine odaklanan, değişimin getireceği avantajları ve dezavantajları tartan bir tekniktir.
İzin istemek	Doğrudan tavsiye vermenin aksine, tavsiye veya bilgi vermek için izin istemek. Eğer danışan ‘evet’ derse, uygulayıcı önerilerde bulunabilir veya belirli bilgiler veya yazılı materyaller veya geri bildirimler verebilir.

Prochaska tarafından davranış değişiminin doğasını anlamak amacıyla geliştirilen TTM (75), sağlığı geliştirmede en yaygın kullanılan modellerden biridir (76). TTM, motivasyonun önemini kabul eder ve davranış değişikliğini tetikleyen faktörlerin veya süreçlerin güçlendirilmesinin önemini vurgular (77). TTM temelli motivasyonel görüşme teknikleri bağımlılıkların anlaşılması ve bağımlılıkla mücadele etmek için geliştirilmiş olsa da zaman içerisinde diğer sağlık alanlarında da kullanılmış ve fiziksel aktivite davranışı için uyarlanmıştır (78). Çalışmamızda uyguladığımız TTM temelli motivasyonel görüşme tekniklerini fiziksel aktivite davranışı değişim basamaklarına göre şu stratejiler ışığında yapılandırılmıştır (76, 78):

Eğilim öncesi:

- Fiziksel aktivite ile ilgili bilgilendirme yap,
- Fiziksel aktivite yapmanın yararlarını anlamasını sağla,
- Fiziksel aktivite yapılmasının önündeki engelleri belirle ve bu engellerle nasıl baş edeceğini düşünmesini sağla,
- Fiziksel aktivite günlüğü hakkında bilgilendir,
- Bu stratejileri uyguladığında kendini ödüllendirmesini tavsiye et.

Eğilim:

- Fiziksel aktivite ile ilgili bilgilendirmeyi sürdür,
- Dörtlü karar dengesi ve geleceğe bakma tekniğini kullan,
- Fiziksel aktivitenin yapılabileceği yerleri araştır,
- Önem ve güven cetvelini kullan,
- Fiziksel aktivite bariyerlerini belirle ve bunları çözmesi için yöntemler bulmasını sağla (hatırlatıcılar kullanmak, sosyal destek sağlamak gibi),
- Yaşam tarzına uygun şekilde fiziksel aktivite düzeni oluştur,
- Zamanının ne kadarını fiziksel aktivite yaparak ve sedanter geçirdiğini takip etmesini sağla,
- Öz-yeterliliği destekle,
- Bu stratejileri uyguladığında kendini ödüllendirmesini tavsiye et.

Hazırlık:

- Zamanının ne kadarını fiziksel aktivite yaparak ve sedanter geçirdiğini takip etmesini sağla,
- Sosyal destek (Bir arkadaşı ya da yakınıyla birlikte 20-30 dk yürüyüş yapmasını tavsiye et),
- Dörtlü karar dengesini kullan,
- Daha fazla fiziksel aktivite yapması için hatırlatıcıların kullanımına teşvik et (telefonuna, dolap üzerine hatırlatıcı notlar vb.),
- Fiziksel aktivite süresini her gün 5 dk daha artırmasını sağla,
- Stratejileri gerçekleştirdiğinde kendini nasıl ödüllendirebileceğini çevresindeki bireylerle görüşmesini tavsiye et.

Hareket:

- Gelecek üç ay boyunca ne kadar fiziksel aktivite yapacağını planlamasını sağla,
- Sosyal destek,
- Motivasyonu koru ve öz-yeterliliği destekle,
- Fiziksel aktivite bariyerlerini kaldır,
- Hedeflenen fiziksel aktivite düzeyine ve adım sayısına ulaşmasına destek ol,
- Yapılan fiziksel aktivitelerin günlüğe düzenli bir şekilde yazılmasını sağla,
- Hatırlatıcı kullanımını teşvik et (telefona, dolap üzerine notlar vb.),
- Düzenli fiziksel aktivite yapmanın yararlarını belirlemesini sağla,
- Düzenli fiziksel aktiviteyi sürdürdüğü için kendini ödüllendirmesini öner.

Devamlılık:

- Düzenli fiziksel aktivite yapmanın şu andaki ve uzun dönemdeki yararlarını konuşmasını sağla,
- Düzenli fiziksel aktiviteye katılmasında etkili olan yöntemleri fark etmesini sağla,
- Kısa ve uzun dönem için fiziksel aktivite planı yapmaya yönlendir,
- Hedeflere ulaşılamıyorsa bunun nedenini araştır,
- Geri dönüşün olmaması için bireyin olumlu davranışlarını destekle, motivasyonunu sürdürmesini sağla.

3.7. Verilerin Değerlendirilmesi

IBM SPSS 29.0 (Windows version 29.0) yazılımı, istatistiksel analizlerin yapılabilmesi için kullanıldı. Shapiro-Wilk testi, histogram ve olasılık grafikleri kullanılarak verilerin normal dağılımı incelendi ve değişkenlerin normal dağılım göstermediği belirlendi. Sürekli değişkenler, ortanca (çeyrekler arası aralık) değer ile gösterilirken, kategorik değişkenler frekans dağılımı ve yüzde ile verildi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-Kare Testi kullanıldı. Grup içi birinci, ikinci ve üçüncü ölçümlerin değişim istatistikleri Friedman Varyans Analizi ile yapıldı. Friedman Varyans Analizi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı fark görülen parametrelerin ikili karşılaştırmasında Bonferroni düzeltmesi kullanıldı. Friedman Varyans Analizi etki büyükleri için Kendal'in W katsayısı kullanıldı ve 0,10-

0,30=küçük, 0,31-0,49=orta, 0,50 ve üzeri ise büyük etki büyüklüğü olarak yorumlandı (79). Mann-Whitney-U Testi kullanılarak gruplar arasındaki fark ve gruplar arası değişim karşılaştırıldı. Her grup için ölçümler arasındaki değişim delta (Δ) hesaplanarak belirlendi (Δ1=ikinci değerlendirme-birinci değerlendirme; Δ2=üçüncü değerlendirme-birinci değerlendirme; Δ3=üçüncü değerlendirme-ikinci değerlendirme). Post-hoc analizler dışında tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak alındı. Mann-Whitney-U Testi etki büyüklükleri için Cohen'in d hesaplaması kullanıldı ve 0-0,40=küçük, 0,41-0,70=orta, 0,71 ve üzeri ise büyük etki büyüklüğü olarak yorumlandı (80).

3.8. Araştırmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamıza veri toplamaya başladığımız süreçte Covid-19 pandemisinin devam ediyor olması bazı böbrek nakli alıcılarında endişeye yol açmıştır ve bu nedenle çalışmaya katılmamışlardır. Fiziksel aktivite davranışı değişikliği için 12 haftalık uzun bir sürecin seçilmiş olması ve değerlendirme yöntemi olarak akselerometrenin kullanılması çalışmaya katılımı ve devamlılığı zorlaştıran diğer faktörlerdir. Ayrıca Türkiye'deki farklı illerde ikamet eden birçok böbrek nakli alıcısının rutin kontrolleri Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji Bilim Dalı Polikliniği'nde gerçekleştirilmektedir. Katılımcıların farklı illerde ikamet ediyor olması ve çalışma protokolü gereği yapılan tekrarlı ölçümler böbrek nakli alıcılarının çalışmaya katılımını engellemiştir.

3.9. Etik Kurul Onayı

Çalışmanın etik kurul onayı, Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 09.06.2021 tarih ve 2021/18-19 karar numarası ile alınmıştır. 28.12.2022 tarih ve 2022/42-03 karar numarası ile çalışmadan bir araştırmacının ayrılması ve yerine araştırmacı eklenmesi nedeniyle düzeltme istenmiştir. 19.07.2023 tarih ve 2023/23-26 karar numarası ve 26.06.2024 tarih ve 2024/22-03 karar numarası ile araştırmanın süresinin uzatılması uygun bulunmuştur. 21.02.2024 tarih ve 2024/07-04 karar numarası ile araştırmaya yeni amaç ve hipotez eklenmiştir. Araştırmayla ilişkili tüm etik kurul onayları EK-7'de verilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmamıza fiziksel aktivite grubu için 14, kontrol grubu için 14 olmak üzere toplam 28 böbrek nakli alıcısı dahil edildi.

4.1. Grupların Başlangıç Değerlerinin Karşılaştırılması

4.1.1. Demografik ve Klinik Özellikler

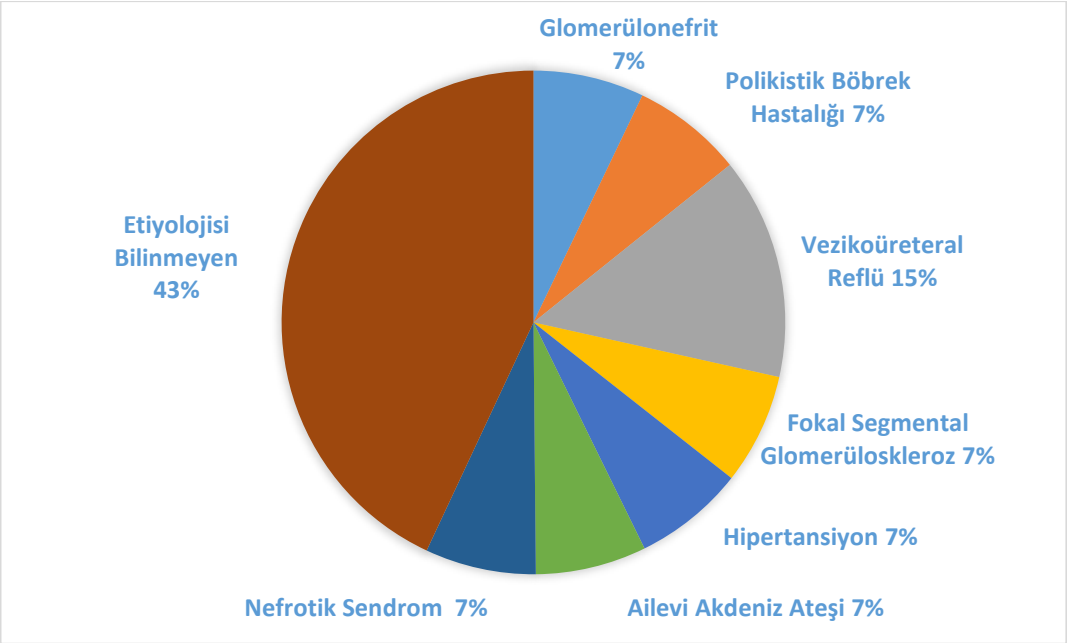
7 kadın (%50), 7 erkekten (%50) oluşan fiziksel aktivite grubunun yaş ortanca değeri 43,00 (26,00-48,00) yıl iken, 6 kadın (%42,9), 8 erkekten (%57,1) oluşan kontrol grubunun yaş ortanca değeri ise 55,75 (39,75-62,25) yıl idi. Gruplar arasında yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, BKİ, boy uzunluğu, medeni durum, eğitim düzeyi ve çalışma durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p>0,05) (Tablo 5).

Tablo 5. Grupların sosyodemografik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması

	Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p**
Yaş (yıl)	43,00 (26,00-48,00)	55,75 (39,75-62,25)	0,085*
Cinsiyet (n, %)			
Kadın	7 (50)	6 (42,9)	0,705**
Erkek	7(50)	8 (57,1)	
Vücut ağırlığı (kg)	61,85 (58,30-80,00)	73,50 (61,75-86,25)	0,334*
Boy uzunluğu (m)	1,64 (1,59-1,68)	1,67 (1,58-1,71)	0,461*
BKİ (kg/m^2)	24,53 (21,80-28,07)	25,7 (22,21-28,61)	0,520*
Medeni durum (n, %)			
Evli	7 (50)	11 (61,1)	0,285**
Bekar	7 (50)	3 (38,9)	
Eğitim düzeyi (n, %)			
İlköğretim	3 (21,4)	2 (14,3)	0,962**
Ortaöğretim	1 (7,1)	1 (7,1)	
Lise	5 (35,7)	6 (42,9)	
Üniversite	5 (35,7)	5 (35,7)	
Çalışma durumu (n, %)			
Çalışıyor	9 (64,3)	7 (50)	0,885**
Çalışmıyor	2 (14,3)	3 (21,4)	
Emekli	2 (14,3)	3 (21,4)	
Öğrenci	1 (7,1)	1 (7,1)	

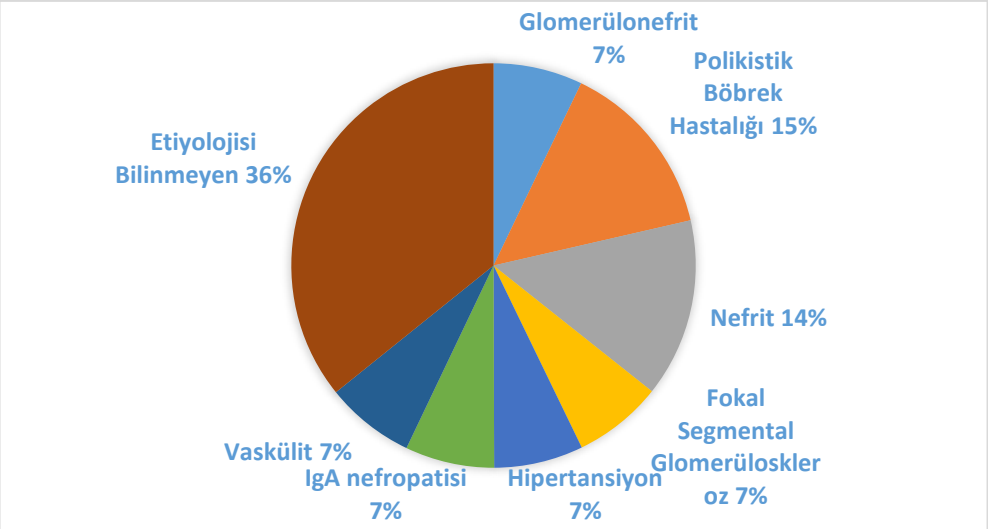
BKİ: Beden Kütle İndeksi, IQR: Çeyrekler arası aralık, *Mann Whitney-U testi, **Ki-Kare testi

Grupların KBH etiyolojisine göre karşılaştırmalarında anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05). Fiziksel aktivite grubundaki böbrek nakli alıcılarının KBH etiyolojisi şu şekildeydi: 6 olgunun etiyolojisinin bilinmediği, 1 olgu Glomerülonefrit, 1 olgu Polikistik Böbrek Hastalığı, 2 olgu Vezikoüreteral Reflü, 1 olgu Fokal Segmental Glomerüloskleroz, 1 olgu Hipertansiyon, 1 olgu Ailevi Akdeniz Ateşi, 1 olgu ise Nefrotik Sendrom tanısına sahipti (Grafik 1).



Grafik 1. Fiziksel aktivite grubundaki böbrek nakli alıcılarının KBH etiyolojisine göre dağılımı

Kontrol grubundaki böbrek nakli alıcılarının KBH etiyolojisi şu şekildeydi: 5 olgunun etiyolojisinin bilinmediği, 1 olgu Glomerülonefrit, 2 olgu Polikistik Böbrek Hastalığı, 2 olgu Nefrit, 1 olgu Fokal Segmental Glomerüloskleroz, 1 olgu Hipertansiyon, 1 olgu IgA Nefropatisi, 1 olgu ise Vaskülit tanısı almıştı (Grafik 2).



Grafik 2. Kontrol grubundaki böbrek nakli alıcılarının KBH etiyolojisine göre dağılımı

Gruplar arasında nakil öncesi diyaliz süresi, diyaliz tipi, donör tipi, nakil sonrası geçen süre, ilaç sayıları ve Mini Mental Test skorları açısından anlamlı fark bulunmazken (p>0,05), nakil öncesi bekleme süresi fiziksel aktivite grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulundu (p<0,05) (Tablo 6).

Tablo 6. Grupların klinik özelliklerinin karşılaştırılması

	Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p**
Nakil öncesi diyaliz süresi (ay)	20,00 (6,50-96,00)	20,00 (5,25-39,00)	0,593*
Diyaliz tipi (n, %)			
Hemodiyaliz	8 (57,1)	7 (50)	0,083**
Periton diyalizi	1 (7,1)	6 (42,9)	
Nakil öncesi bekleme süresi (ay)	12,00 (7,00-54,00)	56,00 (21,50-122,75)	**0,024***
Donör tipi (n, %)			
Kadavra	4 (28,6)	9 (64,3)	0,058**
Canlı	10 (71,4)	5 (35,7)	
Nakil sonrası geçen süre (n, %)			
<5 yıl	5 (35,7)	3 (37,5)	
5-15 yıl	7 (50)	6 (42,9)	0,394**
>15 yıl	2 (14,3)	5 (35,7)	
İlaç sayısı	6,50 (5,75-8,50)	8,00 (6,00-11,25)	0,246*

Mini Mental Test skoru	29,00 (29,00-30,00)	29,00 (29,00-30,00)	0,895*

Kalın punto ile gösterilen p değerleri anlamlı farkı göstermektedir (p<0,05), IQR: Çeyrekler arası aralık
*Mann Whitney-U testi, **Ki-Kare testi

4.1.2. Fiziksel Aktivite Davranışı

Katılımcılar başlangıçtaki fiziksel aktivite davranışlarına göre sınıflandırıldığında çalışma grubunun %14,3'ünün eğilim, %78,6'sının hazırlık, %7,1'inin hareket basamağında olduğu, kontrol grubunun ise %14,3'ünün eğilim öncesi, 14,3'ünün eğilim, %71,4'ünün hazırlık basamağında olduğu bulunmuştur. Grupların başlangıç fiziksel aktivite davranışının benzer olduğu bulundu (p>0,05) (Tablo 7).

Tablo 7. Grupların başlangıç fiziksel aktivite davranışına göre karşılaştırılması

	Fiziksel aktivite grubu (n=14) (n, %)	**Kontrol grubu (n=14) (n, %)**	**p**
Eğilim öncesi	0 (0)	2 (14,3)	
Eğilim	2 (14,3)	2 (14,3)	
Hazırlık	11 (78,6)	10 (71,4)	0,384*
Hareket	1 (7,1)	0 (0)	
Devamlılık	0 (0)	0 (0)	

*Ki-Kare testi

4.1.3. Fiziksel Aktivite Düzeyi

Grupların başlangıç fiziksel aktivite düzeyi akselerometre verilerine göre karşılaştırıldığında toplam enerji harcaması, oturma süresi, uyku süresi, aktif enerji harcaması ve orta şiddette yapılan fiziksel aktivite süresinde anlamlı fark bulunmazken (p>0,05), adım sayısı ve ortalama MET değeri fiziksel aktivite grubunda anlamlı olarak yüksek bulundu (p<0,05) (Tablo 8).

Tablo 8. Grupların başlangıç akselerometre verilerinin karşılaştırılması

	Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p**
Toplam enerji harcaması (kalori)	73571,50 (59906,75-88970,75)	70479,50 (58977,75-78833,25)	0,335
Adım sayısı	54240,00	46905,50	**0,048***

	(39922,25-84452,00)	(24661,25-54327,25)	
Oturma süresi (dk)	3283,50 (3004,75-4060,25)	3651,50 (3236,75-3845,00)	0,408
Uyku süresi (dk)	2673,50 (2401,75-3053,75)	2739,00 (2544,75-3104,25)	0,679
Ortalama MET (MET)	1,70 (1,48-1,83)	1,40 (1,28-1,60)	**0,009***
Aktif enerji harcaması (kalori)	20707,00 (13080,75-41152,50)	12015,50 (6406,00-19802,50)	0,060
Fiziksel aktivite süresi (dk, 3MET)	1076,00 (905,25-1741,50)	787,50 (450,25-1190,50)	0,073

MET: Metabolik Eşdeğer, IQR: Çeyrekler arası aralık, *Mann Whitney-U testi, p<0,05

Grupların başlangıç fiziksel aktivite düzeyi Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'ne göre karşılaştırıldığında iş/okul aktiviteleri, ulaşım aktiviteleri, ev işi/bahçe işi aktiviteleri, boş zaman aktiviteleri, şiddetli aktivite, orta şiddetli aktivite, yürüme, toplam fiziksel aktivite, oturma süresi ve fiziksel aktivite düzeyine göre sınıflandırılmaları açısından anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05) (Tablo 9).

Tablo 9. Grupların başlangıç Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi sonuçlarının karşılaştırılması

	Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p**
İş/Okul aktiviteleri (MET)	0,00 (0,00-2240,00)	0,00 (0,00-198,00)	0,101*
Ulaşım aktiviteleri (MET)	231,00 (198,00-606,38)	165,00 (0,00408,50)	0,185*
Ev/Bahçe işi aktiviteleri (MET)	180,00 (56,25-465,00)	90,00 (0,00-495,00)	0,425*
Boş zaman aktiviteleri (MET)	49,50 (0,00-466,50)	0,00 (0,00-132,00)	0,262*
Şiddetli aktivite (MET)	0,00 (0,00-0,00)	0,00 (0,00-0,00)	0,549*
Orta şiddetli aktivite (MET)	180,00 (82,50 -840,00)	180,00 (0,00-652,50)	0,390*
Yürüme (MET)	396,00 (198,00-655,88)	198,00 (132,00-453,75)	0,111*

Toplam fiziksel aktivite (MET)	793,25 (496,50-1732,50)	489,00 (181,50-964,50)	0,108*
Oturma süresi (dk)	360,00 (273,50-510,25)	407,00 (384,75-510,00)	0,311*
Fiziksel Aktivite Düzeyi	n (%)	n (%)	
Düşük	8 (57,1)	9 (64,3)	
Orta	4 (28,6)	4 (28,6)	0,822**
Yüksek	2 (14,3)	1 (7,1)	

MET: Metabolik Eşdeğer, IQR: Çeyrekler arası aralık, *Mann Whitney-U testi, **Ki-Kare Testi

4.1.4. Fiziksel Aktivite Bariyerleri

Grupların başlangıç fiziksel aktivite bariyerleri karşılaştırıldığında fiziksel aktivite yararları, fiziksel aktivite engelleri ve toplam fiziksel aktivite yarar ve engel puanları açısından anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05) (Tablo 10).

Tablo 10. Grupların başlangıç fiziksel aktivite bariyerlerinin karşılaştırılması

	Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p***
Fiziksel aktivite yararları	85,00 (82,50-94,25)	86,50 (78,75-94,00)	0,300
Fiziksel aktivite engelleri	30,50 (29,00-34,00)	31,00 (28,75-33,00)	0,963
Toplam fiziksel aktivite yarar ve engelleri	118,00 (113,75-127,25)	118,00 (109,75-122,25)	0,205

*Mann Whitney-U testi, IQR: Çeyrekler arası aralık

4.1.5. Kardiyovasküler Risk Faktörleri

Grupların başlangıç bel çevresi, SKB, diyastolik kan basıncı (DKB), glukoz, hemoglobin, CRP, total kolesterol düzeyi, HDL, LDL, trigliserit, GFH, sigara kullanma durumu, HeartScore puanı ve sınıflandırması benzerdi (p>0,05). Kalp hızı fiziksel aktivite grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha fazla bulundu (p<0,05). HbA1C değeri fiziksel aktivite grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulundu (p<0,05) (Tablo 11).

Tablo 11. Grupların başlangıç kardiyovasküler risk faktörlerinin karşılaştırılması

	Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p**
Bel çevresi (cm)	90,70 (83,38-104,08)	94,00 (87,88-104,13)	0,421*
Sistolik kan basıncı (mmHg)	133,50 (127,00-150,00)	135,00 (119,50-148,75)	0,908*
Diyastolik kan basıncı (mmHg)	86,00 (73,75-96,75)	84,50 (78,00-89,75)	0,890*
Kalp hızı (atım/dk)	85,50 (77,75-91,25)	78,50 (69,00-83,00)	**0,029***
Glukoz (mg/dl)	85,00 (79,00-91,00)	91,50 (85,50-115,50)	0,065*
HbA1C (%)	5,50 (5,20-5,85)	6,15 (5,85-6,95)	**0,005***
Hemoglobin (g/dl)	12,40 (11,75-13,50)	13,15 (11,95-13,80)	0,322*
CRP (mg/l)	1,85 (0,80-4,98)	2,70 (0,90-5,15)	0,818*
Total kolesterol (mg/dl)	237,00 (186,00-281,25)	223,00 (195,25-279,00)	0,909*
HDL (mg/dl)	59,00 (51,7568,75)	66,00 (55,25-71,25)	0,421*
LDL (mg/dl)	141,20 (100,55-170,90)	125,50 (102,75-168,15)	0,836*
Trigliserit (mg/dl)	146,00 (110,00-206,50)	153,50 (102,50-227,25)	0,818*
GFH (ml/dk/1,73 m²)	60,00 (44,00-76,25)	59,00 (42,75-69,25)	0,646*
Sigara kullanımı	n (%)	n (%)	
Var	2 (14,3)	1 (7,1)	0,541**
Yok	12 (85,7)	13 (92,9)	
HeartScore	2,00 (1,00-4,50)	4,25 (1,50-7,13)	0,137*
HeartScore sınıflandırması	n (%)	n (%)	
Düşük risk	0 (0)	0 (0)	
Orta risk	12 (85,7)	9 (64,3)	0,269**
Yüksek risk	2 (14,3)	3 (21,4)	
Çok yüksek risk	0 (0)	2 (14,3)	

CRP: C-Reaktif protein, HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein, LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein, GFH: Glomerüler filtrasyon hızı, IQR: Çeyrekler arası aralık, Kalın punto ile gösterilen p değerleri anlamlı farkı göstermektedir (p<0,05), *Mann Whitney-U Testi, **Ki-Kare Testi

4.1.6. Yürüyüş Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Yürüyüş parametrelerinin başlangıç değerlendirmesinde duruş ve salınım fazı yüzdeleri, kadans, yürüme hızı, çift adım uzunluğu, çift adım uzunluğu yüzdesi, adım uzunluğu açısından grupların benzer olduğu bulundu (p>0,05) (Tablo 12).

Tablo 12. Grupların başlangıç yürüyüş parametrelerinin karşılaştırılması

	Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p***
ND duruş fazı yüzdesi (%)	59,84 (58,44-61,34)	59,22 (57,86-61,47)	0,520
ND salınım fazı yüzdesi (%)	40,16 (38,66-41,56)	40,78 (38,53-42,15)	0,520
D duruş fazı yüzdesi (%)	59,50 (58,24-61,56)	58,91 (57,57-61,74)	0,597
D salınım fazı yüzdesi (%)	40,50 (38,44-41,76)	41,10 (38,26-42,43)	0,597
Adım sayısı (adım/dk)	110,86 (106,35-114,77)	110,72 (104,53-117,93)	0,854
Hız (m/sn)	1,16 (1,05-1,30)	1,22 (0,95-1,39)	0,963
ND çift adım uzunluğu (m)	1,24 (1,15-1,43)	1,21 (1,09-1,48)	0,854
D çift adım uzunluğu (m)	1,24 (1,15-1,42)	1,21(1,10-1,46)	0,982
ND çift adım uzunluğu yüzdesi (%)	75,45 (70,54-87,15)	72,47 (67,59-87,88)	0,550
D çift adım uzunluğu yüzdesi (%)	76,03 (70,85-86,68)	73,39 (67,41-86,43)	0,581
ND adım uzunluğu (%)	48,89 (47,20-50,23)	49,95 (48,76-50,95)	0,232
D adım uzunluğu (%)	51,12 (49,77-52,81)	50,06 (49,05-52,24)	0,232

ND: Non-dominant, D: Dominant, IQR: Çeyrekler arası aralık, *Mann Whitney-U Testi

4.2. Grup İçi ve Gruplar Arası Değerlerin Karşılaştırılması

4.2.1. Fiziksel Aktivite Davranışı

Fiziksel aktivite grubu ve kontrol grubunun başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada fiziksel aktivite davranışının gruplar arası karşılaştırılması Tablo 13'te sunulmuştur. Başlangıçta ve 24. haftada fiziksel aktivite davranışı açısından grupların benzer olduğu bulundu ($p>0,05$). 12. haftada fiziksel aktivite davranışı gruplar arasında karşılaştırıldığında anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). 12. haftada fiziksel aktivite grubunun %92,9'u hareket, %7,1'i devamlılık evresinde iken, kontrol grubunun %21,4'ü eğilim öncesi, %14,3'ü eğilim, %64,3'ü hazırlık basamağındaydı (Tablo 13).

Tablo 13. Fiziksel aktivite davranışının gruplar arası karşılaştırılması

		Fiziksel aktivite grubu (n=14) (n, %)	**Kontrol grubu (n=14) (n, %)**	**p**
0. hafta	Eğilim öncesi	0 (0)	2 (14,3)	0,384
	Eğilim	2 (14,3)	2 (14,3)	
	Hazırlık	10 (78,6)	10 (71,4)	
	Hareket	1 (7,1)	0 (0)	
	Devamlılık	0 (0)	0 (0)	

	Eğilim öncesi	0 (0)	3 (21,4)	
	Eğilim	0 (0)	2 (14,3)	
12. hafta	Hazırlık	0 (0)	9 (64,3)	**<0,001***
	Hareket	13 (92,9)	0 (0)	
	Devamlılık	1 (7,1)	0 (0)	
	Eğilim öncesi	0 (0)	4 (30,8)	
	Eğilim	1 (7,7)	1 (7,7)	
24. hafta	Hazırlık	4 (30,8)	6 (46,2)	0,059
	Hareket	4 (30,8)	2 (15,4)	
	Devamlılık	4 (30,8)	0 (0)	

Ki-Kare Testi, *p<0,001

4.2.2. Fiziksel Aktivite Düzeyi

Fiziksel aktivite grubu ve kontrol grubunun başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada fiziksel aktivite düzeyinin akselerometre verilerine göre grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması Tablo 14'te sunulmuştur. Fiziksel aktivite grubunda toplam enerji harcaması, adım sayısı, oturma süresi, uyku süresi, ortalama MET, aktif enerji harcaması ve orta şiddette yapılan fiziksel aktivite süresi açısından grup içi karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). Kontrol grubunda toplam enerji harcaması, adım sayısı, oturma süresi, ortalama MET, aktif enerji harcaması ve orta şiddette yapılan fiziksel aktivite süresi açısından anlamlı bir fark bulunmazken (p>0,05), uyku süresi açısından anlamlı bir fark bulundu (p<0,05). Uyku süresinde ikili karşılaştırmalar için Bonferroni düzeltmesi yapıldığında anlamlı fark bulunmadı (p>0,017) (Tablo 14).

Başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada toplam enerji harcaması, oturma süresi, uyku süresinin gruplar arası karşılaştırılmasında anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05). Başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada adım sayısının fiziksel aktivite grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bulundu (p<0,05). 12. haftada ortalama MET değerinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmazken (p>0,05), başlangıç ve 24. haftada ortalama MET değerinin fiziksel aktivite grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu belirlendi (p<0,05). Başlangıç ve 12. haftada aktif enerji harcamasında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmazken (p<0,05), 24. haftada aktif enerji harcaması fiziksel aktivite grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek bulundu (p<0,05). Başlangıç ve 12. haftada fiziksel aktivite süresinde gruplar arasında anlamlı

bir fark bulunmazken (p<0,05), 24. haftada fiziksel aktivite süresi fiziksel aktivite grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek bulundu (p<0,05) (Tablo 14).

Tablo 14. Akselerometre verilerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

		Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p†**	**Cohen's d**
Toplam enerji harcaması (kalori)	0. hafta	73785,00 (61015,00-91846,50)	70442,00 (58919,50-74657,00)	0,335	-
	12. hafta	73856,00 (68953,00-95356,00)	74523,00 (55363,00-82789,50)	0,462	-
	24. hafta	75817,00 (64663,00-91232,50)	68269,00 (57229,50-80518,00)	0,317	-
	p*, W	0,397, -	0,735, -		
Adım sayısı	0. hafta	55481,00 (40361,50-85205,00)	44920,00 (24614,50 -52522,00)	**0,048**	**0,844**
	12. hafta	75421,00 (50204,50-94,320)	32225,00 (23638,00-59,198,50)	**0,004**	**1,327**
	24. hafta	65798,00 (43924,50-89287,00)	34319,00 (23296,00-47309,50)	**0,004**	**1,396**
	p*, W	0,116, -	0,926, -		
Oturma süresi (dk)	0. hafta	3305,00 (3030,50-4069,50)	3674,00 (3194,50-3875,00)	0,408	-
	12. hafta	3275,00 (3106,00-3814,00)	2926,00 (2368,50-3555,00)	0,141	-
	24. hafta	3595,00 (3034,50-4172,50)	3411,00 (3015,00-3840,50)	0,701	-
	p*, W	0,794, -	0,063, -		
Uyku süresi (dk)	0. hafta	2691,00 (2387,50-3071,50)	2692,00 (2532,50-3136,50)	0,679	-
	12. hafta	2691,00 (2339,50-2979,50)	2340,00 (1894,00-3027,00)	0,206	-
	24. hafta	2777,00 (2596,50-3224,00)	2639,00 (2460,50-3120,50)	0,522	-
	p*, W	0,212, -	**0,025, 0,284**		
Ortalama MET (MET)	0. hafta	1,70 (1,50-1,85)	1,40 (1,25-1,55)	**0,009**	**0,103**
	12. hafta	1,60 (1,45-1,80)	1,30 (1,15-1,65)	0,106	-
	24. hafta	1,60 (1,50-1,80)	1,40 (1,26-1,55)	**0,007**	**0,013**
	p*, W	0,368, -	0,607, -		

Aktif enerji harcaması (kalori)	0. hafta	22365,00 (12667,50-41341,00)	9244,00 (6403,00-18268,00)	0,060	-
	12. hafta	21564,00 (10715,00-29001,50)	9421,00 (3418,00-22972,50)	0,168	-
	24. hafta	22407,00 (9566,00-30382,50)	9968,00 (4641,50-16248,50)	**0,013**	**1,084**
	p*, W	0,232, -	0,584, -		
Fiziksel aktivite süresi (dk)	0. hafta	1145,00 (834,50-1814,00)	672,00 (444,50-1205,00)	0,073	-
	12. hafta	1206,00 (570,00-1768,00)	617,00 (246,50-1443,00)	0,291	-
	24. hafta	1195,00 (674,50-1561,50)	584,00 (219,50-1119,50)	**0,015**	**1,012**
	p*, W	0,232, -	0,368, -		

MET: Metabolik Eşdeğer, Kalın punto ile gösterilen p değerleri anlamlı farkı göstermektedir (p<0,05). † Mann Whitney-U Testi, *Freidman Varyans Analizi, W: Anlamlı sonuçlar için Kendall's W, IQR: Çeyrekler arası aralık

Başlangıç, 12. hafta ve 24. hafta ölçümlerine göre akselerometre verilerindeki değişimin miktarı ve değişim miktarının gruplar arası karşılaştırılması Tablo 15'te sunulmuştur. Başlangıç, 12. hafta ve 24. hafta arasında toplam enerji harcaması, adım sayısı, oturma süresi, uyku süresi, ortalama MET, aktif enerji harcaması ve orta şiddette yapılan fiziksel aktivite süresinin değişim miktarları açısından grupların benzer olduğu bulundu (p>0,05) (Tablo 15).

Tablo 15. Akselerometre verileri değişiminin gruplar arası karşılaştırılması

		Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p**
Toplam enerji harcaması (kalori)	Δ1	1618,50 (-5072,50-4584,50)	1850,00 (-3446,25-4424,75)	1,000
	Δ2	-1898,00 (-2915,50-2627,00)	758,00 (-3195,50-3571,50)	0,590
	Δ3	-760,00 (-5309,50-2924,50)	1789,00 (-6258,50-2786,50)	0,626
Adım sayısı	Δ1	5258,50 (-933,00-28730,75)	1009,50 (-15514,25-4891,75)	0,081
	Δ2	2484,00 (-9466,00-12687,00)	-1819,00 (-16256,00-5668,50)	0,144
	Δ3	-9567,00	581,00	0,249

		(-19740,00-5033,00)	(-6691,50-4078,00)	
Oturma süresi (dk)	Δ1	-144,50 (-526,25-297,00)	-462,00 (-845,25- -60,50)	0,060
	Δ2	41,00 (-187,00-413,00)	-154,00 (-432,50-180,00)	0,118
	Δ3	165,00 (-293,50-502,50)	357,00 (-243,00-694,50)	0,522
Uyku süresi (dk)	Δ1	-104,00 (-447,75-262,75)	376,50 (-563,50- -167,75)	0,141
	Δ2	100,00 (-162,00-308,00)	5,00 (-91,00-139,50)	0,330
	Δ3	90,00 (-297,50-556,50)	398,00 (-43,00-585,50)	0,489
Ortalama MET (MET)	Δ1	0,00 (-0,10-0,10)	0,00 (-0,10-0,20)	0,355
	Δ2	-0,10 (-0,10-0,00)	0,00 (-0,10-0,05)	0,684
	Δ3	0,00 (-0,10-0,05)	0,00 (-0,15-0,10)	0,654
Aktif enerji harcaması (kalori)	Δ1	-592,00 (-9430,00-2895,50)	-555,50 (-3669,50-5126,25)	0,358
	Δ2	-1899,00 (-8238,00-530,50)	-933,00 (-353750-1841,00)	0,383
	Δ3	-1091,00 (-3224,50-3797,00)	-694,00 (-6469,50-2144,00)	0,939
Fiziksel aktivite süresi (dk, 3MET)	Δ1	-28,50 (-480,00-179,75)	-50,50 (-234,00-471,00)	0,476
	Δ2	-92,00 (-477,50-25,50)	-93,00 (407,50-106,00)	0,898
	Δ3	-54,00 (-170,00-142,50)	-42,00 (-491,50-127,50)	0,573

MET: Metabolik Eşdeğer, Mann Whitney-U Testi, Δ1: İkinci değerlendirme-Birinci değerlendirme; Δ2: Üçüncü değerlendirme-Birinci değerlendirme; Δ3: Üçüncü değerlendirme-İkinci değerlendirme, IQR: Çeyrekler arası aralık

Fiziksel aktivite grubu ve kontrol grubunun başlangıç, 12. hafta ve 24. hafta fiziksel aktivite düzeyinin Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'ne göre grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması Tablo 16'da sunulmuştur. Fiziksel aktivite grubu içinde

karşılaştırmalarda iş/okul aktiviteleri, ulaşım aktiviteleri, ev işi/bahçe işi aktiviteleri, şiddetli aktivite, orta şiddetli aktivite ve toplam fiziksel aktivite açısından anlamlı fark bulunmazken (p>0,05); boş zaman aktiviteleri, yürüme ve oturma süresi açısından anlamlı farklar bulundu (p<0,05). Boş zaman aktiviteleri ve yürüme skorları 12. hafta ölçümlerinde başlangıç ve 24. hafta ölçümlerine göre anlamlı olarak daha yüksek bulunurken (p<0,017), oturma süresi 12. hafta ölçümlerinde başlangıç ölçümlerine göre anlamlı olarak daha düşük bulundu (p<0,017). Kontrol grubunda grup içi karşılaştırmalarda iş/okul aktiviteleri, ulaşım aktiviteleri, ev işi/bahçe işi aktiviteleri, boş zaman aktiviteleri, şiddetli aktivite, orta şiddetli aktivite, yürüme, toplam fiziksel aktivite, oturma süresi ve fiziksel aktivite düzeyine göre sınıflandırma açısından anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05) (Tablo 16).

Başlangıç, 12. hafta ve 24. hafta iş/okul aktiviteleri, ev/bahçe işi aktiviteleri ve şiddetli aktivite değerinin gruplar arasında benzer olduğu bulundu (p>0,05). Başlangıç ve 24. hafta ulaşım aktiviteleri, boş zaman aktiviteleri, orta şiddetli aktivite, yürüme ve toplam fiziksel aktivite skorlarında gruplar arası anlamlı bir fark bulunmazken (p>0,05), 12. hafta ulaşım aktiviteleri, boş zaman aktiviteleri, orta şiddetli aktivite, yürüme ve toplam fiziksel aktivite skorlarının fiziksel aktivite grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu (p<0,05). Başlangıç ve 24. hafta oturma süresinde gruplar arasında benzer olduğu bulunurken (p>0,05), 12. haftada oturma süresinin fiziksel aktivite grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük olduğu bulundu (p<0,05) (Tablo 16).

Tablo 16. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi sonuçlarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

		Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p†**	**Cohen's d**
İş/Okul aktiviteleri (MET)	0. hafta	0,00 (0,00-2240,00)	0,00 (0,00-198,00)	0,855	-
	12. hafta	180,00 (0,00-858,00)	0,00 (0,00-0,00)	0,101	-
	24. hafta	0,00 (0,00-360,00)	0,00 (0,00-303,75)	0,383	-
	p*, W	0,717, -	0,156, -		
Ulaşım aktiviteleri (MET)	0. hafta	231,00 (198,00-606,38)	165,00 (0,00-408,50)	0,185	-
	12. hafta	297,00 (119,63-524,25)	57,75 (0,00-156,38)	**0,007**	**0,073**
	24. hafta	264,00 (173,25-544,20)	99,00 (33,00-346,50)	0,089	-
	p*, W	0,979, -	0,168, -		
	0. hafta	180,00 (56,25)	90,00 (0,00-495,00)	0,425	-

Ev/Bahçe işi aktiviteleri (MET)	12. hafta	315,00 (0,00-780,00)	67,50 (0,00-301,25)	0,319	-
	24. hafta	330,00 (20,00-645,00)	30,00 (0,00-315,00)	0,150	-
	p*, W	0,856, -	0,926, -		
Boş zaman aktiviteleri (MET)	0. hafta	49,50 (0,00-466,50)	0,00 (0,00-132,00)	0,262	-
	12. hafta	1209,00 (699,75-2588,25)[a]	0,00 (0,00-251,63)	**<0,001**	**0,024**
	24. hafta	297,00 (74,25-860,00)[b]	0,00 (0,00-425,25)	0,126	-
	p*, W	**0,011, 0,350**	0,393, -		
Şiddetli aktivite (MET)	0. hafta	0,00 (0,00-0,00)	0,00 (0,00-0,00)	0,549	-
	12. hafta	0,00 (0,00-0,00)	0,00 (0,00-0,00)	0,549	-
	24. hafta	0,00 (0,00-0,00)	0,00 (0,00-0,00)	0,317	-
	p*, W	0,497, -	0,368, -		
Orta şiddetli aktivite (MET)	0. hafta	180,00 (82,50-840,00)	180,00 (0,00-652,50)	0,390	-
	12. hafta	930,00 (240,00-1470,00)	67,50 (0,00-418,75)	**0,005**	**0,040**
	24. hafta	540,00 (150,00-1642,50)	150,00 (0,00-1080,00)	0,108	-
	p*, W	0,430, -	0,406, -		
Yürüme (MET)	0. hafta	396,00 (198,00-655,88)	198,00 (132,00-453,75)	0,111	-
	12. hafta	1460,25 (1150,88-2347,13)[a]	99,00 (0,00-490,88)	**<0,001**	**0,197**
	24. hafta	561,00 (198,00-800,25)[b]	396,00 (66,00-800,25)	0,369	-
	p*, W	**<0,001, 0,572**	0,368, -		
Oturma süresi (dk)	0. hafta	360,00 (273,50-510,25)	407,00 (384,75-510,00)	0,311	-
	12. hafta	270,00 (222,75-408,75)[a]	454,50 (360,00-600,00)	**0,003**	**0,212**
	24. hafta	446,00 (246,50-553,00)	403,00 (347,00-735,00)	0,488	-
	p*, W	**0,006, 0,396**	0,420, -		
Toplam fiziksel aktivite (MET)	0. hafta	793,25 (496,50-1735,50)	489,00 (181,50-964,50)	0,108	-
	12. hafta	2820,75 (1374,38-4033,88)	469,75 (150,00-1093,13)	**<0,001**	**0,350**
	24. hafta	1278,00 (701,50-2875,50)	673,50 (202,50-1682,25)	0,130	-
	p*, W	0,050, -	0,383, -		

MET: Metabolik Eşdeğer, Kalın punto ile gösterilen p değerleri anlamlı farkı göstermektedir (p<0,05). *Freidman Varyans Analizi; W: Anlamlı sonuçlar için Kendall's W, †Mann Whitney-U Testi, a: Bonferroni düzeltmesine göre başlangıç 12. haftaya göre p<0,017, b: Bonferroni düzeltmesine göre 12. hafta 24. haftaya göre p<0,017, IQR: Çeyrekler arası aralık

Fiziksel aktivite grubu ve kontrol grubunun başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada fiziksel aktivite kategorilerinin Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'ne göre gruplar arası karşılaştırılması Tablo 17'de sunulmuştur. Başlangıçta fiziksel aktivite kategorileri açısından grupların benzer olduğu bulunurken (p>0,05), 12. hafta ve 24. haftada fiziksel aktivite kategorileri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0,05). 12. haftada fiziksel aktivite grubunun %57,1'i orta ve %42,9'u yüksek kategorideyken, kontrol grubunun %71,4'ü düşük ve %28,6'sı orta

kategorideydi. 24. haftada fiziksel aktivite grubunun %25,4'ü düşük, %61,5'i orta ve %23,1'i yüksek kategorideyken, kontrol grubunun 53,8'i düşük ve %46,2'si orta kategorideydi (Tablo 17).

Tablo 17. Fiziksel aktivite kategorilerinin gruplar arası karşılaştırılması

		Fiziksel aktivite grubu (n=14) (n, %)	**Kontrol grubu (n=14) (n, %)**	**p**
0. hafta	Düşük	8 (57,1)	9 (64,3)	0,822
	Orta	4 (28,6)	4 (28,6)	
	Yüksek	2 (14,3)	1 (7,1)	
12. hafta	Düşük	0 (0)	10 (71,4)	**<0,001****
	Orta	8 (57,1)	4 (28,6)	
	Yüksek	6 (42,9)	0 (0)	
24. hafta	Düşük	2 (15,4)	7 (53,8)	**0,048***
	Orta	8 (61,5)	6 (46,2)	
	Yüksek	3 (23,1)	0 (0)	

Ki-Kare Testi, *p<0,05, **p<0,001

Başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi skorlarına göre fiziksel aktivite düzeyindeki değişim miktarı ve değişim miktarının gruplar arası karşılaştırılması Tablo 18'de sunulmuştur. Başlangıç, 12. hafta ve 24. hafta arasında iş/okul aktiviteleri, ulaşım aktiviteleri, ev işi/bahçe işi aktiviteleri, şiddetli aktivite ve orta şiddetli aktivite değişim miktarları açısından grupların benzer olduğu bulundu (p>0,05). Boş zaman aktiviteleri, yürüme ve toplam fiziksel aktivite değerinin başlangıç ve 24. hafta arasındaki değişim miktarları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05). Fiziksel aktivite grubunda boş zaman aktiviteleri 12. haftada anlamlı olarak artarken, kontrol grubunda ise değişmemiştir (p<0,05). Fiziksel aktivite grubunda boş zaman aktiviteleri 24. haftada 12. haftaya göre anlamlı olarak azalırken kontrol grubunda ise değişmemiştir (p<0,05). Fiziksel aktivite grubunda yürüme aktiviteleri ve toplam fiziksel aktivite değerleri 12. haftada anlamlı olarak artarken, kontrol grubunda ise azalmıştır (p<0,05). Fiziksel aktivite grubunda 24. haftada 12. haftaya göre yürüme aktiviteleri ve toplam fiziksel aktivite değerleri anlamlı olarak azalırken kontrol grubunda ise artmıştır (p<0,05). Oturma süresinin başlangıç ve 24. hafta arasındaki değişim miktarı ve 12. hafta ve 24. hafta arasındaki

değişim miktarı açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). Fiziksel aktivite grubunda oturma süresi 12. haftada azalma miktarı kontrol grubuna kıyasla anlamlı olarak daha fazladır (p<0,05) (Tablo 18).

Tablo 18. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi sonuçları değişiminin gruplar arası karşılaştırılması

		Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p**	**Cohen's d**
İş/Okul aktiviteleri (MET)	Δ1	0,00 (-2000,00-120,00)	0,00 (-198,00-0,00)	0,396	-
	Δ2	0,00 (0,00-40,00)	0,00 (0,00-80,00)	0,193	-
	Δ3	0,00 (0,00-80,00)	0,00 (-165,25-0,00)	0,295	-
Ulaşım aktiviteleri (MET)	Δ1	8,25 (-173,25-268,875)	-41,25 (-301,50-16,50)	0,122	-
	Δ2	0,00 (-264,00-247,50)	0,00 (-201,00-198,00)	0,918	-
	Δ3	0,00 (-280,50-148,50)	66,00 (0,00-313,50)	0,149	-
Ev/Bahçe işi aktiviteleri (MET)	Δ1	-45,00 (-180,00-735,00)	0,00 (-187,50-213,75)	0,677	-
	Δ2	30,00 (-47,50-365,00)	0,00 (-210,00-210,00)	0,280	-
	Δ3	0,00 (-150,00-255,00)	0,00 (-122,50-232,50)	0,979	-
Boş zaman aktiviteleri (MET)	Δ1	945,00 (185,63-2517,38)	0,00 (-12,38-157,88)	**0,007***	**0,285**
	Δ2	148,50 (-179,00-588,50)	0,00 (0,00-280,50)	0,917	-
	Δ3	-693,00 (-2323,50- -204,25)	0,00 (-41,25-425,25)	**0,003***	**0,267**
Şiddetli aktivite (MET)	Δ1	0,00 (0,00-0,00)	0,00 (0,00-0,00)	0,345	-
	Δ2	0,00 (0,00-0,00)	0,00 (0,00-0,00)	0,548	-
	Δ3	0,00 (0,00-0,00)	0,00 (0,00-0,00)	0,611	-
Orta şiddetli aktivite (MET)	Δ1	215,00 (-122,50-896,25)	-27,50 (-591,25-48,75)	0,098	-
	Δ2	150,00 (-220,00-582,50)	0,00 (-440,00-240,00)	0,369	-
	Δ3	-40,00 (-250,00-315,00)	30,00 (-45,00-565,00)	0,281	-
Yürüme (MET)	Δ1	833,25 (540,38-1666,50)	-57,75 (-247,50-218,63)	**<0,001****	**0,146**
	Δ2	16,50 (-239,25-470,25)	-33,00 (-132,00-429,00)	0,739	-
	Δ3	-808,50 (-1740,75- -338,25)	66,00 (-41,25-651,75)	**<0,001****	**0,261**
Oturma süresi (dk)	Δ1	-129,00 (-210,00- -26,75)	-4,50 (-48,75-75,00)	**0,014***	**0,095**
	Δ2	-26,00 (-169,00-103,00)	-9,00 (-100,50-79,50)	0,663	-
	Δ3	104,00 (2,00-227,50)	0,00 (-43,30-120,00)	0,191	-
Toplam fiziksel aktivite (MET)	Δ1	1073,50 (-266,25-2552,00)	-57,50 (-187,50-156,38)	**0,043***	**0,534**
	Δ2	-20,00 (1293,50-837,50)	-33,00 (-349,25-932,25)	0,980	-
	Δ3	-593,00 (-2061,75- -268,50)	100,50 (-111,00-916,50)	**0,003***	**0,136**

MET: Metabolik Eşdeğer, Mann Whitney-U Testi, *p<0,05, **<0,001, Δ1: İkinci değerlendirme-Birinci değerlendirme; Δ2: Üçüncü değerlendirme-Birinci değerlendirme; Δ3: Üçüncü değerlendirme-İkinci değerlendirme IQR: Çeyrekler arası aralık

4.2.3. Fiziksel Aktivite Bariyerleri

Fiziksel aktivite grubu ve kontrol grubunun başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada fiziksel aktivite bariyerlerine göre grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması Tablo 19'da sunulmuştur. Fiziksel aktivite grubunda fiziksel aktivite yararları ve toplam fiziksel aktivite yarar ve engel puanları açısından anlamlı fark gösterilmezken ($p>0,05$), fiziksel aktivite engelleri açısından anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$). Fiziksel aktivite engelleri skorunun ikili karşılaştırmalar için Bonferroni düzeltmesi yapıldığında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,017$). Kontrol grubunda fiziksel aktivite yararları, fiziksel aktivite engelleri ve toplam fiziksel aktivite yarar ve engel puanları açısından anlamlı bir fark gösterilmedi ($p>0,05$) (Tablo 19).

Başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada fiziksel aktivite yararları, fiziksel aktivite engelleri ve toplam fiziksel aktivite yarar ve engel puanları açısından grupların benzer olduğu bulundu ($p>0,05$) (Tablo 19).

Tablo 19. Fiziksel aktivite bariyerlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

		Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p†**
Fiziksel aktivite yararları	0. hafta	85,00 (82,00-94,00)	87,00 (78,50-94,00)	0,300
	12. hafta	86,00 (84,50-93,50)	8700 (83,50-98,00)	0,818
	24. hafta	89,00 (86,00-93,50)	87,00 (82,00-95,50)	0,738
	p*, W	0,470, -	0,059, -	
Fiziksel aktivite engelleri	0. hafta	31,00 (29,50-34,00)	31,00 (28,50-33,00)	0,963
	12. hafta	28,00 (25,00-29,00)	31,00 (25,50-31,00)	0,122
	24. hafta	29,00 (27,50-32,00)	31,00 (27,50-32,00)	0,588
	p*, W	**0,028, 0,276**	0,298, -	
Toplam fiziksel aktivite bariyerleri	0. hafta	115,00 (113,50-125,00)	118,00 (109,50-122,50)	0,205
	12. hafta	115,00 (112,50-122,00)	117,00 (112,00-128,00)	0,433
	24. hafta	119,00 (114,00-123,00)	116,00 (113,50-126,00)	0,857
	p*, W	0,545, -	0,185, -	

MET: Metabolik Eşdeğer, Kalın punto ile gösterilen p değerleri anlamlı farkı göstermektedir ($p<0,05$). *Freidman Varyans Analizi, W: Anlamlı sonuçlar için Kendall's W, †Mann Whitney-U Testi, IQR: Çeyrekler arası aralık

Başlangıç, 12. Hafta ve 24. haftada fiziksel aktivite bariyerlerindeki değişimin miktarı ve değişim miktarının gruplar arası karşılaştırılması Tablo 20'de sunulmuştur. Başlangıç, 12. hafta ve 24. hafta arasında fiziksel aktivite yararları, fiziksel aktivite

engelleri ve toplam fiziksel aktivite bariyerlerinin değişim miktarları açısından grupların benzer olduğu bulundu (p>0,05) (Tablo 20).

Tablo 20. Fiziksel aktivite bariyerleri skorları değişiminin gruplar arası karşılaştırılması

		Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p***
Fiziksel aktivite yararları	Δ1	2,00 (-7,00-4,25)	2,50 (0,75-7,50)	0,299
	Δ2	2,00 (-5,00-10,00)	3,00 (-1,00-7,00)	0,778
	Δ3	0,00 (-4,50-8,00)	0,00 (-3,00-3,00)	0,719
Fiziksel aktivite engelleri	Δ1	-3,50 (-6,00- -1,00)	-1,50 (4,00-1,00)	0,277
	Δ2	-2,00 (-5,50-2,50)	0,00 (3,50-0,00)	0,606
	Δ3	1,00 (-1,00-4,00)	0,00 (-1,00-2,00)	0,796
Toplam fiziksel aktivite bariyerleri	Δ1	-3,00 (-8,50-1,75)	3,00 (-1,50-5,75)	0,050
	Δ2	-1,00 (-6,00-4,50)	3,00 (-2,00-5,50)	0,280
	Δ3	2,00 (-3,00-8,50)	0,00 (-3,50-7,00)	0,700

*Mann Whitney-U Testi, Δ1: İkinci değerlendirme-Birinci değerlendirme; Δ2: Üçüncü değerlendirme-Birinci değerlendirme; Δ3: Üçüncü değerlendirme-İkinci değerlendirme, IQR: Çeyrekler arası aralık

4.2.4. Kardiyovasküler Risk Faktörleri

Fiziksel aktivite grubu ve kontrol grubunun başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada kardiyovasküler risk faktörlerine göre grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması Tablo 21'de sunulmuştur. Fiziksel aktivite grubunda grup içi karşılaştırmalarda BKİ, SKB, DKB, kalp hızı, glikoz, HbA1C, hemoglobin, total kolesterol, HDL, LDL, GFH ve HeartScore ölçümleri açısından anlamlı bir fark bulunmazken (p>0,05), bel çevresi, CRP ve trigliserit değerleri açısından anlamlı fark bulundu (p<0,05). Bel çevresi ve trigliserit değerlerinde ikili karşılaştırmalar için Bonferroni düzeltmesi yapıldığında anlamlı fark bulunmadı (p>0,017). CRP değerinin 12. hafta ölçümleri başlangıç ölçümlerine göre anlamlı olarak daha düşük bulundu (p<0,017). Kontrol grubunda grup içi karşılaştırmalarda bel çevresi, BKİ, SKB, DKB, kalp hızı, glikoz, HbA1C, hemoglobin, CRP, total kolesterol, HDL, LDL, trigliserit, GFH ve HeartScore açısından anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05) (Tablo 21).

Başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada bel çevresi, BKİ, kan basıncı, glukoz, hemoglobin, CRP, total kolesterol, LDL, HDL, trigliserit, GFH ve HeartScore

açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). Başlangıçta kalp hızı fiziksel aktivite grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek iken (p<0,05), 12. hafta ve 24. haftada gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). Başlangıç ve 12. haftada HbA1C değeri fiziksel aktivite grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulunurken (p<0,05), 24. haftada HbA1C değerinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 21).

Tablo 21. Kardiyovasküler risk faktörlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

		Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p†**	**Cohen's d**
Bel çevresi (cm)	0. hafta	90,70 (83,38-104,08)	94,00 (87,88-104,13)	0,421	-
	12. hafta	88,50 (83,38-101,25)	96,70 (88,05-103,58)	0,148	-
	24. hafta	92,90 (83,25-105,75)	95,00 (90,00-100,25)	0,397	-
	p*, W	**0,029, 0,273**	0,383, -		
BKİ (kg/m^2)	0. hafta	24,53 (21,80-28,07)	25,70 (22,21-28,61)	0,520	-
	12. hafta	23,79 (21,33-27,64)	25,28 (22,57-28,66)	0,270	-
	24. hafta	23,44 (21,28-28,59)	23,83 (23,12-29,50)	0,249	-
	p*, W	0,099, -	0,117, -		
Sistolik kan basıncı (mmHg)	0. hafta	133,50 (127,00-150,00)	135,00 (119,50-148,75)	0,908	-
	12. hafta	130,50 (113,25-142,00)	123,50 (114,50-145,00)	0,765	-
	24. hafta	130,00 (124,50-134,50)	129,00 (124,00-139,00)	0,758	-
	p*, W	0,383, -	0,689, -		
Diyastolik kan basıncı (mmHg)	0. hafta	86,00 (73,75-96,75)	84,50 (78,00-89,75)	0,890	-
	12. hafta	79,50 (76,00-92,00)	76,00 (73,75-85,00)	0,289	-
	24. hafta	86,00 (78,50-92,00)	82,00 (76,00-88,00)	0,367	-
	p*, W	0,869, -	0,416, -		
Kalp hızı (atım/dk)	0. hafta	85,50 (77,75-91,25)	78,50 (69,00-83,00)	**0,029**	**0,093**
	12. hafta	78,00 (74,25-87,75)	72,50 (65,25-78,75)	0,066	-
	24. hafta	83,00 (81,50-91,50)	77,00 (67,50-84,00)	0,051	-
	p*, W	0,101, -	0,223, -		
Glukoz (mg/dl)	0. hafta	85,00 (79,00-91,00)	91,50 (85,50-115,50)	0,065	-
	12. hafta	86,00 (80,50-86,00)	91,50 (84,75-105,25)	0,190	-
	24. hafta	85,00 (79,00-88,50)	93,00 (82,50-109,00)	0,057	-
	p*, W	0,494, -	0,941, -		
HbA1C (%)	0. hafta	5,50 (5,20-5,85)	6,15 (5,85-6,95)	**0,005**	**0,073**
	12. hafta	5,60 (5,05 (5,85)	6,20 (5,90-6,70)	**0,027**	**0,082**
	24. hafta	5,70 (5,35-6,30)	6,20 (5,50-6,85)	0,250	-
	p*, W	0,540, -	0,670, -		
Hemoglobin (g/dl)	0. hafta	12,40 (11,75-13,50)	13,15 (11,95-13,80)	0,322	-
	12. hafta	12,55 (11,03-13,10)	12,90 (12,28-14,33)	0,147	-

	24. hafta	13,00 (11,10-13,65)	12,90 (11,98-14,15)	0,627	-
	p*, W	0,767, -	0,929, -		
CRP (mg/l)	0. hafta	1,85 (0,80-4,98)	2,70 (0,90-5,15)	0,818	-
	12. hafta	1,20 (0,70-2,00)[a]	2,00 (0,75-10,15)	0,224	-
	24. hafta	3,35 (2,13-6,25)	2,15 (0,78-4,30)	0,280	-
	p*, W	**0,014, 0,356**	0,775, -		
Total kolesterol	0. hafta	237,00 (186,00-281,25)	223,00 (195,25-279,00)	0,909	-
	12. hafta	231,00 (195,00-238,75)	232,00 (188,25-276,50)	0,421	-
	24. hafta	232,00 (190,00-262,50)	239,00 (205,25-257,50)	0,497	-
	p*, W	0,397, -	0,931, -		
HDL	0. hafta	59,00 (51,75-68,75)	66,00 (55,25-71,25)	0,421	-
	12. hafta	58,50 (48,00-72,00)	62,00 (51,25-65,00)	1,000	-
	24. hafta	60,00 (52,00-70,50)	64,00 (54,25-77,50)	0,331	-
	p*, W	0,239, -	0,355, -		
LDL	0. hafta	141,20 (100,55-170,90)	125,50 (102,75-168,15)	0,836, -	-
	12. hafta	129,10 (103,65-142,95)	137,10 (100,80-175,20)	0,435	-
	24. hafta	124,60 (114,60-162,50)	135,60 (108,05-161,15)	0,560	-
	p*, W	0,500, -	0,931, -		
Trigliserit	0. hafta	146,00-110,00-206,50)	153,50 (102,50-227,25)	0,818	-
	12. hafta	127,50 (98,00-232,25)	50,50 (105,75-232,25)	0,646	-
	24. hafta	132,00 (104,00-246,00)	145,00 (105,75-220,00)	0,961	-
	p*, W	**0,041, 0,246**	0,807, -		
GFH	0. hafta	60,00 (44,00-76,25)	59,00 (42,75-69,25)	0,646	-
	12. hafta	56,00 (46,50-80,25)	58,50 (41,50-71,50)	0,696	-
	24. hafta	51,00 (40,00-76,00)	55,50 (38,25-70,00)	0,771	-
	p*, W	0,943, -	0,444, -		
HeartScore	0. hafta	2,00 (1,00-4,50)	4,25 (1,50-7,13)	0,137	-
	12. hafta	2,25 (1,00-3,25)	3,75 (1,38-7,15)	0,184	-
	24. hafta	1,50 (1,00-3,50)	4,00 (1,00-7,60)	0,101	-
	p*, W	0,191, -	0,376, -		

BKİ: Beden Kütle İndeksi, CRP: C-Reaktif protein, HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein, LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein, GFH: Glomerüler filtrasyon hızı, Kalın punto ile gösterilen p değerleri anlamlı farkı göstermektedir (p<0,05). †Mann Whitney-U Testi, *Friedman Varyans Analizi, a: Bonferroni düzeltmesine göre başlangıç 12. haftaya göre p<0,017, W: Anlamlı sonuçlar için Kendall's W; IQR: Çeyrekler arası aralık

Fiziksel aktivite grubu ve kontrol grubunun başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada HeartScore sınıflandırmasına göre gruplar arası karşılaştırılması Tablo 22'de sunulmuştur. Başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada HeartScore sınıflandırması açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05) (Tablo 22).

Tablo 22. HeartScore sınıflandırmasının gruplar arası karşılaştırılması

		Fiziksel aktivite grubu (n=14) (n, %)	**Kontrol grubu (n=14) (n, %)**	**p**
0. hafta	Düşük risk	0 (0)	0 (0)	0,269
	Orta risk	12 (85,7)	9 (64,3)	
	Yüksek risk	2 (14,3)	3 (21,4)	
	Çok yüksek risk	0 (0)	2 (14,3)	
12. hafta	Düşük risk	0 (0)	0 (0)	0,177
	Orta risk	12 (85,7)	8 (57,1)	
	Yüksek risk	2 (14,3)	4 (28,6)	
	Çok yüksek risk	0 (0)	2 (14,3)	
24. hafta	Düşük risk	0 (0)	0 (0)	0,251
	Orta risk	12 (92,3)	9 (69,2)	
	Yüksek risk	1 (7,7)	2 (15,4)	
	Çok yüksek risk	0 (0)	2 (15,4)	

Ki-Kare Testi

Başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada kardiyovasküler risk faktörlerindeki değişimin miktarı ve değişim miktarının gruplar arası karşılaştırılması Tablo 23'te sunulmuştur. Başlangıç, 12. hafta ve 24. hafta arasında SKB, DKB, kalp hızı, glukoz, HbA1C, hemoglobin, CRP, total kolesterol, HDL, LDL, trigliserit, GFH ve HeartScore değişim miktarları açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Bel çevresinin başlangıç ve 24. hafta arasındaki değişim miktarı ve 12. hafta ve 24. hafta arasındaki değişim miktarı açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Fiziksel aktivite grubunda bel çevresi 12. haftada anlamlı olarak azalırken, kontrol grubunda ise artmıştır ($p<0,05$). BKİ'nin 12. hafta ve 24. hafta arasındaki değişim miktarı gruplar arasında anlamlı olarak farklı bulunmadı ($p>0,05$). Fiziksel aktivite grubunda BKİ 12. haftada anlamlı olarak artarken, kontrol grubunda ise azalmıştır ($p<0,05$). Fiziksel aktivite grubunda BKİ 24. haftada fiziksel aktivite programı öncesine göre anlamlı olarak azalırken kontrol grubunda ise azalmıştır ($p<0,05$) (Tablo 23).

Tablo 23. Kardiyovasküler risk faktörleri değişiminin gruplar arası karşılaştırılması

		Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p**	**Cohen's d**
Bel çevresi (cm)	Δ1	-1,75 (-3,95-0,13)	1,30 (-0,55-3,13)	**0,009***	**0,028**
	Δ2	-0,50 (-2,40-1,40)	0,50 (-1,55-4,45)	0,218	-
	Δ3	1,00 (0,10-3,00)	-0,50 (,2,25-1,80)	0,054	-
Beden kütle indeksi (kg/m^2)	Δ1	-0,61 (-1,08-0,00)	0,36 (-0,23-0,44)	**0,011***	**0,074**
	Δ2	-0,37 (-1,32-0,19)	0,35 (-0,05-0,68)	**0,022***	**0,040**
	Δ3	0,14 (-0,26-0,55)	0,00 (-0,20-0,59)	0,878	-
Sistolik kan basıncı (mmHg)	Δ1	-0,50 (-22,00-13,25)	-9,00 (-18,75-3,75)	0,476	-
	Δ2	-4,00 (-11,50-3,00)	1,00 (-15,00-6,00)	0,898	-
	Δ3	-2,00 (-17,00-19,00)	3,00 (-9,50-17,50)	0,504	-
Diyastolik kan basıncı (mmg)	Δ1	-0,50 (-11,50-6,25)	-6,00 (-11,50-6,25)	0,646	-
	Δ2	0,00 (-7,50-3,50)	0,00 (-8,50-4,50)	0,797	-
	Δ3	2,00 (-7,00-9,00)	3,00 (-6,50-9,50)	0,719	-
Kalp hızı (atım/dk)	Δ1	-7,00 (-10,75-1,25)	-5,50 (-8,50-5,00)	0,548	-
	Δ2	3,00 (-8,00-5,50)	-1,00 (-4,00-8,00)	0,758	-
	Δ3	6,00 (0,00-14,50)	2,00 (-1,00-7,50)	0,504	-
Glukoz (mg/dl)	Δ1	1,00 (-5,00-6,50)	-2,50 (-6,50-5,00)	0,481	-
	Δ2	0,50 (-5,00-5,00)	0,00 (-7,00-7,00)	0,849	-
	Δ3	-3,00 (-6,50-0,00)	0,00 (-6,50-5,00)	0,303	-
HbA1C (%)	Δ1	-0,05 (-0,78-0,08)	-0,10 (-0,50-0,20)	0,443	-
	Δ2	-0,10 (-0,30-0,10)	-0,20 (-0,50-0,18)	0,958	-
	Δ3	-0,10 (-0,43-0,13)	0,00 (0,00-0,23)	0,121	-
Hemoglobin (g/dl)	Δ1	-0,05 (-0,93-0,53)	0,00 (-0,53-0,93)	0,535	-
	Δ2	0,00 (-0,60-0,90)	0,15 (-0,23-0,43)	0,865	-
	Δ3	0,30 (-0,15-0,40)	-0,05 (-0,50-0,40)	0,295	-
CRP (mg/l)	Δ1	-0,60 (-1,73- -0,03)	0,20 (-1,80-4,05)	0,319	-
	Δ2	0,90 (-1,03-4,38)	-0,75 (-1,80-0,50)	0,190	-
	Δ3	1,20 (0,25-5,18)	0,10 (-4,65-3,75)	0,108	-
Total kolesterol	Δ1	-17,00 (-35,75-9,00)	4,50 (-19,50-24,25)	0,167	-
	Δ2	2,00 (-13,50-10,50)	-0,50 (-23,00-31,00)	0,680	-
	Δ3	13,00 (-5,00-30,50)	2,00 (-13,25-23,75)	0,452	-
HDL	Δ1	1,50 (-8,75-5,25)	-2,50 (-7,25-2,25)	0,489	-
	Δ2	2,00 (0,00-8,00)	2,50 (-2,25-8,25)	0,846	-
	Δ3	1,00 (-2,50-7,00)	4,50 (-3,25-12,50)	0,496	-
LDL	Δ1	-5,20 (-32,45-11,75)	-0,10 (-18,85-29,05)	0,215	-

	Δ2	-3,40 (-23,40-13,90)	3,00 (-28,70-30,05)	0,560	-
	Δ3	2,60 (-9,30-21,60)	-0,90 (-13,20-9,80)	0,297	-
Trigliserit	Δ1	-17,00 (-39,50-2,50)	11,50 (-29,25-22,25)	0,098	-
	Δ2	-5,00 (-49,50-15,00)	-7,00 (-37,25-37,25)	0,560	-
	Δ3	17,00 (0,50-45,00)	1,00 (-26,25-20,75)	0,225	-
GFH	Δ1	0,00 (-3,50-6,25)	1,50 (-3,25-8,25)	0,549	-
	Δ2	1,00 (-4,00-4,50)	0,00 (-6,00-3,50)	0,942	-
	Δ3	0,00 (-10,00-6,50)	-4,50 (-6,75-0,75)	0,466	-
HeartScore	Δ1	0,00 (-0,63-0,13)	-0,50 (-0,63-0,50)	0,572	-
	Δ2	0,00 (-0,75-0,00)	-0,50 (-1,00-0,60)	0,834	-
	Δ3	0,00 (-0,25-0,00)	-0,30 (-0,75-0,25)	0,454	-

CRP: C-Reaktif protein, HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein, LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein, GFH: Glomerüler filtrasyon hızı, Mann Whitney-U Testi, *p<0,05, **<0,001, Δ1: İkinci değerlendirme-Birinci değerlendirme; Δ2: Üçüncü değerlendirme-Birinci değerlendirme; Δ3: Üçüncü değerlendirme-İkinci değerlendirme IQR: Çeyrekler arası aralık

4.2.5. Yürüyüş Parametreleri

Fiziksel aktivite grubu ve kontrol grubunun başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada yürüyüş parametrelerine göre grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması Tablo 24'te sunulmuştur. Fiziksel aktivite grubunda duruş ve salınım fazı yüzdeleri, kadans, non-dominant çift adım uzunluğu yüzdesi ve adım uzunluğu açısından anlamlı fark bulunmazken (p>0,05), yürüme hızı, çift adım uzunluğu ve dominant çift adım uzunluğu yüzdesi açısından anlamlı fark bulundu (p<0,05). Yürüme hızında ikili karşılaştırmalar için Bonferroni düzeltmesi yapıldığında 12. hafta ölçümlerinin başlangıç ve 24. hafta ölçümlerine göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu (p<0,017). Çift adım uzunluğu ve dominant çift adım uzunluğu yüzdesinde ikili karşılaştırmalar için Bonferroni düzeltmesi yapıldığında anlamlı fark bulunmadı (p>0,017). Kontrol grubunda duruş ve salınım fazı yüzdeleri, kadans, yürüme hızı, çift adım uzunluğu, çift adım uzunluğu yüzdesi ve adım uzunluğu açısından anlamlı fark bulunmadı (p>0,05) (Tablo 24).

Başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada duruş ve salınım fazı yüzdeleri, kadans, yürüyüş hızı, çift adım uzunluğu, adım uzunluğu açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). Başlangıç ve 24. haftada non-dominant ve dominant çift adım uzunluğu yüzdesi açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmazken (p>0,05), 12. haftada non-dominant ve dominant çift adım uzunluğu yüzdesi fiziksel aktivite

grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu (p<0,05) (Tablo 24).

Tablo 24. Yürüyüş parametrelerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

		Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p†**	**Cohen's d**
ND duruş fazı yüzdesi (%)	0. hafta	59,83 (58,36-61,54)	59,51 (57,74-60,96)	0,520	-
	12. hafta	59,60 (58,06-61,35)	60,30 (58,42-61,51)	0,491	-
	24. hafta	60,62 (58,13-61,50)	59,30 (58,48-62,42)	0,817	-
	p*, W	1,000, -	0,058, -		
ND salınım fazı yüzdesi (%)	0. hafta	40,17 (38,46-41,65)	40,79 (39,05-42,26)	0,520	-
	12. hafta	40,40 (38,66-41,94)	39,70 (38,50-41,59)	0,491	-
	24. hafta	39,38 (38,51-41,88)	40,76 (37,58-41,95)	0,939	-
	p*, W	1,000, -	0,125, -		
D duruş fazı yüzdesi (%)	0. hafta	59,49 (57,88-61,26)	58,84 (57,56-60,94)	0,597	-
	12. hafta	59,31 (58,29-61,50)	61,11 (58,17-61,77)	0,491	-
	24. hafta	60,42 (59,38-62,66)	59,88 (58,86-61,71)	0,473	-
	p*, W	0,063, -	0,146, -		
D salınım fazı yüzdesi (%)	0. hafta	40,51 (38,74-42,12)	41,16 (39,06-42,44)	0,597	-
	12. hafta	40,69 (38,51-41,72)	38,89 (38,23-41,83)	0,646	-
	24. hafta	39,38 (38,51-41,88)	40,76 (37,58-41,95)	0,473	-
	p*, W	0,794, -	0,584, -		
Adım sayısı (adım/dk)	0. hafta	110,73 (105,92-115,22)	108,92 (103,64-119,07)	0,854	-
	12. hafta	112,84 (107,76-120,29)	108,75 (103,23-112,88)	0,141	-
	24. hafta	111,19 (106,38-116,04)	111,15 (97,04-116,01)	0,980	-
	p*, W	0,397, -	0,397, -		
Hız (m/sn)	0. hafta	1,17 (1,05-1,34)	1,24 (0,93-1,39)	0,963	-
	12. hafta	1,29 (1,25-1,40)[a]	1,13 (0,95-1,35)	0,059	-
	24. hafta	1,25 (1,19-1,36)[b]	1,15 (0,93-1,35)	0,412	-
	p*, W	**0,002, 0,497**	0,206, -		
ND çift adım uzunluğu (m)	0. hafta	1,25 (1,15-1,43)	1,21 (1,13-1,42)	0,854	-
	12. hafta	1,40 (1,30-1,48)	1,24 (1,13-1,42)	0,066	-
	24. hafta	1,35 (1,25-1,43)	1,27 (1,16-1,41)	0,342	-
	p*, W	**0,023, 0,290**	0,484, -		
D çift adım uzunluğu (m)	0. hafta	1,24 (1,16-1,43)	1,22 (1,14-1,47)	0,982	-
	12. hafta	1,38 (1,29-1,48)	1,24 (1,12-1,41)	0,063	-
	24. hafta	1,35 (1,25-1,42)	1,27 (1,16-1,43)	0,238	-
	p*, W	**0,023, 0,291**	0,269, -		
ND çift adım uzunluğu yüzdesi (%)	0. hafta	76,53 (70,26-88,80)	72,77 (69,37-88,67)	0,550	-
	12. hafta	85,58 (79,07-93,41)	74,71 (66,34-81,07)	**0,022**	**0,744**
	24. hafta	82,12 (76,41-91,87)	79,29 (67,66-86,80)	0,228	-

	P*, W	0,023, 0,290	0,584, -		
D çift adım uzunluğu yüzdesi (%)	0. hafta	77,71 (70,72-88,40)	73,50 (69,05-87,41)	0,581	-
	12. hafta	82,42 (77,56-93,02)	74,20 (65,78-81,33)	**0,037**	**0,782**
	24. hafta	81,53 (76,17-92,35)	79,31 (67,73-83,23)	0,118	-
	p*, W	**0,025, -**	0,199, -		
ND adım uzunluğu (çift adım uzunluğu %)	0. hafta	48,73 (46,94-50,00)	50,09 (49,01-50,98)	0,232	-
	12. hafta	49,49 (47,47-50,63)	50,07 (47,40-50,60)	0,491	-
	24. hafta	49,30 (46,97-50,95)	50,24 (49,18-51,14)	0,522	-
	p*, W	0,397, -	0,368, -		
D adım uzunluğu (çift adım uzunluğu %)	0. hafta	51,27 (50,00-53,06)	49,91 (49,03-50,99)	0,232	-
	12. hafta	50,51 (49,38-52,54)	49,93 (49,41-52,61)	0,491	-
	24. hafta	50,70 (49,05-53,03)	49,76 (48,87-50,83)	0,522	-
	p*, W	0,397, -	0,368, -		

ND: Non-dominant, D: Dominant, Kalın punto ile gösterilen p değerleri anlamlı farkı göstermektedir (p<0,05). †Mann Whitney-U Testi, *Freidman Varyans Analizi, a: Bonferroni düzeltmesine göre başlangıç 12. haftaya göre p<0,017, b: Bonferroni düzeltmesine göre 12. hafta 24. haftaya göre p<0,017, W: Anlamlı sonuçlar için Kendall's W; IQR: Çeyrekler arası aralık

Başlangıç, 12. hafta ve 24. haftada yürüyüş parametrelerindeki değişimin miktarı ve değişim miktarının gruplar arası karşılaştırılması Tablo 25'te sunulmuştur. Başlangıç, 12. hafta ve 24. hafta arasında duruş ve salınım fazı yüzdeleri ile adım uzunluğu açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). Başlangıç ve 24. hafta arasındaki adım sayısı değişim miktarında gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). Fiziksel aktivite grubunda adım sayısı ve yürüme hızı 12. haftada anlamlı olarak artarken, kontrol grubunda azalmıştır (p<0,05). Fiziksel aktivite grubunda adım sayısı ve yürüme hızı 24. haftada 12. haftaya göre anlamlı olarak azalırken, kontrol grubunda artmıştır (p<0,05). Başlangıç ve 24. hafta arasındaki ve 12. hafta ve 24. hafta arasındaki non-dominant çift adım uzunluğu değişim miktarında gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). Fiziksel aktivite grubunda non-dominant çift adım uzunluğu 12. haftada artarken, kontrol grubunda azalmıştır (p<0,05). 12. hafta ve 24. hafta arasındaki dominant çift adım uzunluğu ve dominant çift adım uzunluğu yüzdesi değişim miktarında gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). Fiziksel aktivite grubunda dominant çift adım uzunluğu ve dominant çift adım uzunluğu yüzdesi 12. haftada anlamlı olarak artarken, kontrol grubunda azalmıştır (p<0,05). Fiziksel aktivite grubunda dominant çift adım uzunluğu ve dominant çift adım uzunluğu yüzdesi 24. haftada başlangıca göre anlamlı olarak artarken, kontrol grubunda azalmıştır (p<0,05). Başlangıç ve 24. hafta arasındaki non-

dominant çift adım uzunluğu yüzdesi değişim miktarında gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05). Fiziksel aktivite grubunda non-dominant çift adım uzunluğu yüzdesi 12. haftada anlamlı olarak artarken, kontrol grubunda azalmıştır (p<0,05). Fiziksel aktivite grubunda non-dominant çift adım uzunluğu yüzdesi 24. haftada 12. haftaya göre anlamlı olarak azalırken, kontrol grubunda artmıştır (p<0,05) (Tablo 25).

Tablo 25. Yürüyüş parametreleri değişiminin gruplar arası karşılaştırılması

		Fiziksel aktivite grubu (n=14) Ortanca (IQR)	**Kontrol grubu (n=14) Ortanca (IQR)**	**p**	**Cohen's d**
ND duruş fazı yüzdesi (%)	Δ1	0,19 (-0,98-0,73)	0,63 (-0,72-0,11)	0,183	-
	Δ2	-0,24 (-0,81-1,30)	1,27 (0,26-2,20)	0,209	-
	Δ3	0,12 (-0,54-1,74)	-0,14 (-1,80-2,11)	0,719	-
ND salınım fazı yüzdesi (%)	Δ1	-0,19 (-0,74-0,98)	-0,63 (-2,11-0,72)	0,183	-
	Δ2	0,24 (-1,30-0,81)	-0,46 (-2,20-0,82)	0,457	-
	Δ3	-0,12 (-1,74-0,54)	0,14 (-2,11-3,20)	0,681	-
D duruş fazı yüzdesi (%)	Δ1	0,64 (-0,73-1,58)	0,82 (-0,78-2,61)	0,748	-
	Δ2	1,02 (0,43-2,54)	1,04 (0,02-2,02)	0,644	-
	Δ3	1,51 (-1,40-2,61)	0,23 (-1,74-1,00)	0,106	-
D salınım fazı yüzdesi (%)	Δ1	-0,64 (-1,58-0,73)	-0,29 (-2,61-1,40)	1,000	-
	Δ2	-1,02 (-2,54- -0,43)	-1,04 (-2,02--0,02)	0,644	-
	Δ3	-1,51 (-2,61-1,40)	-0,23 (-1,00-1,75)	0,106	-
Adım sayısı (adım/dk)	Δ1	2,00 (-1,60-6,20)	-2,55 (-6,95-2,19)	**0,027***	**0,012**
	Δ2	0,46 (-4,61-1,51)	-0,26 (-6,14-4,28)	0,980	-
	Δ3	-3,41 (-6,49-0,26)	1,47 (-1,38-5,74)	**0,015***	**0,055**
Hız (m/sn)	Δ1	0,15 (0,02-0,20)	-0,07 (-0,18-0,02)	**0,002***	**0,021**
	Δ2	0,06 (-0,02-0,15)	-0,07 (-0,10-0,11)	0,130	-
	Δ3	-0,06 (-0,09- -0,03)	0,03 (-0,03-0,12)	**0,006***	**0,007**
ND çift adım uzunluğu (m)	Δ1	0,14 (0,02-0,17)	-0,02 (-0,13-0,03)	**0,007***	**0,030**
	Δ2	0,09 (-0,02-0,17)	-0,02 (-0,07-0,09)	0,166	-
	Δ3	-0,03 (-0,09-0,02)	0,02 (-0,03-0,11)	0,057	-
D çift adım uzunluğu (m)	Δ1	0,10 (0,01-0,16)	-0,05 (-0,12-0,02)	**0,005***	**0,018**
	Δ2	0,07 (-0,01-0,17)	-0,01 (-0,06-0,03)	**0,045***	**0,025**
	Δ3	0,00 (-0,07-0,02)	0,04 (-0,03-0,10)	0,090	-
ND çift adım uzunluğu yüzdesi (%)	Δ1	8,34 (1,33-10,13)	-1,36 (-7,64-2,14)	**0,007***	**0,032**
	Δ2	5,18 (-0,79-10,34)	-0,96 (-4,12-5,42)	0,174	-
	Δ3	-1,30 (-5,64-1,50)	0,94 (-1,41-6,15)	**0,069,**	**0,012**
D çift adım uzunluğu yüzdesi (%)	Δ1	6,00 (0,46-9,94)	-2,58 (-7,33-1,09)	**0,007***	**0,019**
	Δ2	4,19 (-0,21-9,93)	-0,68 (-3,77-1,86)	**0,043***	**0,025**
	Δ3	0,32 (-4,22-0,97)	1,98 (-159-5,73)	0,086	-
	Δ1	0,39 (-1,44-2,68)	-0,38 (-1,20-0,29)	0,291	-

ND adım uzunluğu (%)	Δ2	0,80 (-0,41-2,23)	0,26 (-0,84-0,86)	0,317	-
	Δ3	-0,04 (-2,12-1,74)	0,53 (-0,85-1,67)	0,427	-
D adım uzunluğu (%)	Δ1	-0,39 (-2,68-1,44)	0,38 (-0,29-1,20)	0,291	-
	Δ2	-0,80 (-2,23-0,41)	-0,26 (-0,86-0,84)	0,317	-
	Δ3	0,04 (-1,74-2,12)	-0,53 (-1,67-0,85)	0,427	-

ND: Nondominant, D: Dominant, Mann Whitney-U Testi, *p<0,05, Δ1: İkinci değerlendirme-Birinci değerlendirme; Δ2: Üçüncü değerlendirme-Birinci değerlendirme; Δ3: Üçüncü değerlendirme-İkinci değerlendirme IQR: Çeyrekler arası aralık

5. TARTIŞMA

Çalışmamız böbrek nakli alıcılarında TTM temelli motivasyonel görüşme teknikleri kullanılarak yürütülen fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktivite davranışı, fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel aktivite bariyerleri, kardiyovasküler risk faktörleri ve yürüyüş parametreleri üzerine etkisini araştırmak üzere non-randomize kontrollü bir çalışma olarak planlanmıştır. Çalışmamız bu amaç ışığında yürütülen literatürdeki ilk araştırmadır. Yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ gibi faktörlerin fiziksel aktivite grubu ile kontrol grubunda benzer özellikte olduğu görülmüştür. Gibson ve ark. teknoloji temelli yaşam tarzı değişikliğinin antropometrik ölçümler, kan basıncı, fiziksel aktivite, yaşam kalitesi ve diyet üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarında çalışma grubunda yer alan böbrek nakli alıcılarının yaş ortalaması 44,0 ± 11,0 yıl, vücut ağırlığı ortalaması 98,04 ± 23,09 kg ve BKİ ortalaması 33,83 ± 2,31 kg/m^2'dir (60). Bu çalışmanın yaş ortalaması sonuçlarına benzer şekilde Masajtis-Zagajewska ve ark.'nın böbrek nakli ve kronik böbrek hastalığı olan bireylerde 12 haftalık fiziksel aktivite programının fiziksel aktivite, kan basıncı, vücut kompozisyonu ve biyokimyasal parametrelere etkisini araştırdıkları çalışmalarında çalışma grubunda yer alan böbrek nakli alıcılarının yaş ortalaması 47 ± 13 yıldır (61). Ancak Gibson ve ark.'nın çalışmasından farklı olarak, vücut ağırlığı ortalaması 75,3 ± 16,8 kg ve BKİ ortalaması 26 ± 4 kg/m^2'dir. Masajtis-Zagajewska ve ark.'nın sonuçlarıyla benzer şekilde bizim çalışmamızda fiziksel aktivite grubunda yer alan böbrek nakli alıcılarının yaş ortanca değeri 43,00 (26,00-48,00) yıl, vücut ağırlığı ortanca değeri 61,85 (58,30-80,00) kg ve BKİ ortanca değeri 24,53 (21,80-28,07) kg/m^2'dir.

Bulgularımız böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktivite davranışını, fiziksel aktivite skorlarını ve kategorilerini, fiziksel aktivite engellerini, kardiyovasküler risk faktörlerini ve yürüyüş parametrelerini geliştirdiğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte araştırmamızda böbrek nakli alıcılarında uygulanan fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktivite yararlarına, toplam fiziksel aktivite bariyerlerine ve kardiyovasküler risk faktörleri sınıflandırılmasına etkisi gözlenmemiştir.

5.1. Fiziksel Aktivite Davranışı

TTM, davranış değişikliği süreçlerini anlamak ve açığa çıkarmak için kullanılan bütünleştirici biyopsikososyal bir modeldir (81). Davranış değişiminin TTM'nin diğer yapılarıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Başarılı bir fiziksel aktivite müdahalesinde bir sonraki davranış değişim basamağına geçildiğinde fiziksel olarak aktif olma öz-yeterlilik ve algılanan faydaları artırırken, algılanan engelleri ise azaltır. Değişimin erken aşamalarında (eğilim öncesinden eğilim veya hazırlık basamağına) bilişsel süreçler daha fazla kullanılırken değişimin sonraki aşamalarında (hareket veya devamlılık) davranışsal süreçler daha fazla kullanılmaktadır (82).

Literatürde böbrek nakli sonrası fiziksel aktivite davranışını inceleyen çalışma yer almamaktadır. Bu yönüyle çalışmamız böbrek nakli sonrası fiziksel aktivite davranışını değerlendiren ve fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktivite davranışına etkisini ortaya koyan ilk çalışmadır. Gruplarımızın başlangıç fiziksel aktivite davranışı açısından aralarında fark bulunmamasına rağmen 12. haftada çalışma grubu katılımcılarının %92,9'unun hareket, %7,1'inin devamlılık basamağında olduğu gözlenmiş, kontrol grubunda ise hiçbir böbrek nakli alıcısının bu iki evrede yer almadığı belirlenmiştir. 12. haftada çalışma grubunda eğilim öncesi, eğilim ve hazırlık evrelerinde yer alan böbrek nakli alıcısı bulunmamıştır. Her ne kadar uyguladığımız fiziksel aktivite programının fiziksel aktivite davranışı üzerindeki etkilerinin istatistiksel anlamlılık düzeyi 12. haftadan 24. haftaya korunmuş olmasa da ($p=0,059$), 24. haftada 14 kişilik çalışma grubunda 4'er böbrek nakli alıcısı hazırlık, hareket ve devamlılık evrelerinde yer almış, yalnızca 1 alıcı eğilim evresine gerilemiştir. Bu bulgular doğrultusunda yürüttüğümüz fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktivite davranışını geliştirdiği ve bu etkilerin uzun dönemde de devam etme eğiliminde olduğu yorumu yapılabilir.

Böbrek nakli sonrası fiziksel aktivite davranışının değerlendirilmesi ve fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktivite davranışı üzerindeki etkisinin incelenmesi daha fazla sağlık gelişimi için gerekli olan değişimin aşamalarını ve süreçlerini belirlemeye yardımcı olabilir. TTM'de özetlenen değişim aşamalarını anlamak, sağlık hizmeti sağlayıcılarının programları iyileştirmelerine ve daha aktif bir yaşam tarzı sürdürme açısından hastalar için gereken stratejik planlamayı geliştirmelerine

yardımcı olabilir. Çalışmamızın bulguları doğrultusunda TTM basamaklarına göre bireysel olarak içeriklendirilen fiziksel aktivite danışmanlığı böbrek nakli sonrası fiziksel aktivite davranışının geliştirilmesinde etkilidir.

5.2. Fiziksel Aktivite Düzeyi

Kardiyovasküler hastalık, dislipidemi ve yeni başlayan diyabet gibi nakil sonrası sekonder komorbiditelerin önlenmesi yaşam tarzı müdahaleleri için oldukça önemli hedeflerdir (83). Fiziksel inaktivite bu komplikasyonların gelişiminde rol oynayan değiştirilebilir risk faktörleri içerisinde yer alır. Yeterli fiziksel aktivite alışkanlığının böbrek nakli alıcılarında metabolik ve kardiyovasküler hastalık riskini azalttığı gösterilmiştir (84).

Literatürde böbrek nakli sonrası fiziksel aktivite programlarının fiziksel aktiviteye etkisini inceleyen limitli sayıda çalışma yer almaktadır. Gibson ve ark. sosyal kognitif teoriye dayanan teknoloji temelli, interaktif yaşam tarzı değişikliği programı kapsamında 10 böbrek nakli alıcısına 12 hafta boyunca haftada bir defa olmak üzere fiziksel aktivite ve beslenme alışkınlıkları konusunda uzaktan sağlık koçluğu, kontrol grubuna ise geleneksel bakım uyguladıkları çalışmalarında ortalama fiziksel aktivite süresinin her iki grupta 3. ayda yükseldiğini fakat 6. ay sonunda başlangıç seviyesinin de altına indiğini bulmuşlardır. Görüşme teknikleri sonucu elde edilen verilerde ise uzaktan uygulanan ev temelli fiziksel aktivite tavsiyelerinin böbrek nakli alıcılarında uygulanabilir ve kabul edilebilir olduğu sonucuna varmışlardır (60).

Masajtis-Zagajewska ve ark.'nın 24 böbrek nakli alıcısı ve 15 evre 3/4 KBH olan bireyde yapılandırılmış fiziksel aktivite programının fiziksel aktivite alışkanlıkları ve vücut kompozisyonu üzerine etkilerini inceledikleri çalışmalarında, katılımcılar kendi tercihlerine göre haftada 5 gün nordik yürüyüş, jogging, bisiklet veya yüzme aktivitesine katılmışlardır. İlk hafta süpervize uygulanan egzersizlere, 3. haftadan sonra ev temelli bağımsız program olarak devam edilmiştir ve kısa mesajlaşma servisi hatırlatıcı amaçla kullanılmıştır. 1. ve 3. ay sonunda 3 günlük akselerometre değerlendirmesi yapılmış ve her iki ölçümde de total ve aktif enerji tüketimi, ortalama MET, fiziksel aktivite süresi, total adım sayısı anlamlı olarak artmış, uyku ve istirahat süreleri ise azalmış olarak bulunmuştur (61).

O'Brien ve ark. 53 yaşlı böbrek nakli alıcısına 6 aylık interaktif davranış değişikliği programı uyguladıkları pilot çalışmalarında programın yüksek katılım oranları ile bu hasta grubunda uygulanabilir olduğunu ve 3. ay ölçümlerinde katılımcıların günlük adım sayılarının anlamlı olarak arttığını ve kalp hızlarının anlamlı olarak azaldığını bulmuştur (63). Bu çalışma kapsamında uygulanan program bizim de çalışmamızda geliştirmiş ve uygulamış olduğumuz davranış modifikasyonu eğitimine benzer şekilde hedef belirleme, geri bildirimlerden yararlanma, hedeflere ulaşılmasında bireysel uyarlamalar yapma gibi prensiplere dayandırılmıştır. Ek olarak katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri aktivite takip cihazı ile izlenmiştir. Biz de çalışmamızda uyguladığımız davranış modifikasyonu programı kapsamında hem primer ölçümlerde akselerometre ile fiziksel aktivite parametrelerinin değerlendirilmesinde hem de katılımcıların 12 haftalık eğitim süresince motivasyonlarının arttırılması ve adım sayılarının takibi için pedometrelerden faydalandık. İtalyan Nefroloji Derneği'nin kronik böbrek hastalıklarında fiziksel aktivite ve egzersiz üzerine 2024 yılında yayınladığı klinik rehberde yeni teknolojilerin bu amaç doğrultusunda değerlendirme ve programların uygulanması kapsamında kullanımı teşvik edilmektedir (85).

Çalışmamızda fiziksel aktivite grubumuzun başlangıç akselerometre verilerinden adım sayısı ve ortalama MET değeri kontrol grubuna göre daha yüksek idi. Adım sayısındaki bu anlamlı farklılık hem 12. hem de 24. hafta ölçümlerinde fiziksel aktivite grubu lehine devam etmiştir. Ayrıca 24. hafta değerlendirmelerinde fiziksel aktivite grubunun ortalama MET, aktif enerji harcaması ve fiziksel aktivite süresi değerleri anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Bu bulgularımız teknolojik yöntemler ile değerlendirilen objektif fiziksel aktivite ölçümlerinin uyguladığımız programın geç dönem etkinliğini ortaya koymada uygulanabilir ve güvenilir bir yöntem olduğunu ve fiziksel aktivite programı sayesinde fiziksel aktivite sonuçlarında elde edilen kazanımların korunduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ile elde edilen fiziksel aktivite verilerinde başlangıçta gruplar arasında fark bulunmazken, 12. haftada ulaşım aktiviteleri, boş zaman aktiviteleri, orta şiddetli aktivite, yürüme ve toplam fiziksel aktivite skorları fiziksel aktivite grubunda daha fazla, oturma süresi fiziksel aktivite grubunda anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Ayrıca boş zaman aktiviteleri,

yürüme, toplam fiziksel aktivite ve oturma süresindeki değişim miktarları fiziksel aktivite grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur. Bu bulgular doğrultusunda fiziksel aktivite parametrelerine ilişkin objektif ölçümlerin yanı sıra hasta cevaplarına dayanan anket ölçümlerinde de uyguladığımız programın erken dönemde etkili olduğu sonucu çıkarılabilir.

Literatürde böbrek nakli sonrası fiziksel aktivite programlarının fiziksel aktivite davranışı üzerine etkisini inceleyen limitli sayıda çalışma bulunmakla birlikte (60, 61), TTM temelli motivasyonel görüşme teknikleri ile yürütülen fiziksel aktivite danışmanlığının etkisini inceleyen çalışma yer almamaktadır. Bu yönüyle çalışmamız böbrek nakli sonrası TTM temelli motivasyonel görüşmeleri içeren ve hastanın mevcut davranış eğilimi evresine uygun olarak bireysel hazırlanan fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktivite parametrelerine etkisini ortaya koyan ilk çalışmadır. Literatürde yer alan fiziksel aktivite programlarını içeren çalışma sonuçlarına benzer şekilde bulgularımız böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktiviteyi artırdığını ve sedanter davranışı azalttığını ortaya koymuştur. Program sonunda ortaya çıkan bu olumlu değişimlerin 24. haftada yapılan değerlendirmelerde korunduğu belirlenmiştir.

Böbrek nakli sonrası, steroid kullanımının kas zayıflığı ve atrofisi üzerindeki etkileri nedeniyle fiziksel kapasite azalmakta ve bu durum fiziksel eğitimi sınırlayan önemli bir faktör olabilmektedir (61). Sedanter sürenin azaltılması ve aktif sürenin artırılmasının kardiyovasküler olayları ve diğer fiziksel olaylara ilişkin sekonder riskleri azaltmada etkili olduğunu gösteren kanıtlar bulunmaktadır (86, 87). Çalışmamızın bulguları böbrek nakli alıcıları gibi kronik hastalığa sahip bir popülasyonda telefon görüşmeleri aracılığıyla yapılan bireysel aktivite danışmanlığının hastaların uyumunu ve motivasyonunu olumlu yönde etkileyerek, fiziksel aktivite alışkanlığının kazanılmasına katkı sağladığını göstermektedir. Fiziksel aktivitenin önemi hakkında hasta eğitimiyle birlikte TTM temelli bireyselleştirilmiş danışmanlık, hastanın öz-yeterliliğini veya hastanın düzenli fiziksel aktivite alışkanlıklarını sürdürmeye olan inancını iyileştirerek katılımını artırabilir. Çalışmamızda öz-yeterlilik düzeyi değerlendirilmemiş olmakla birlikte, bu konuda ileriki çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

5.3. Fiziksel Aktivite Bariyerleri

Böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivite engelleri olarak nakil greftin olumsuz etkilenebileceği düşüncesi, vücutla ilgili güvensizlik, sağlık profesyonellerinin rehberliğinin eksik olması, böbrek nakli alıcıları için belirlenmiş egzersiz yönergelerinin olmaması gösterilmiştir (88). İnaktif katılımcıların egzersiz öz-yeterliliklerinin düşük olduğu belirtilmiştir. Böbrek nakli alıcıları, süpervize edilmiş seansların hastaların öz-yeterliliklerini destekleyeceğini ve yaptıkları hareketlerin nakil organa zarar vermediklerine dair güvende hissedeceklerini düşünmektedirler (89).

Literatürde böbrek nakli sonrası düzenli fiziksel aktivitenin aktivite bariyerlerine etkisini inceleyen çalışma yer almamaktadır. Bu yönüyle çalışmamız böbrek nakli sonrası fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktivite bariyerlerine etkisini inceleyen ilk çalışmadır. Fakat bu bağlamda grup içi ve gruplar arası ölçümlerde herhangi bir anlamlı farklılık bulunmamıştır. Fiziksel aktiviteye katılım konusundaki motivatörler ve bariyerler; sıklıkla kişisel özellikler, hastalıkların spesifik etkileri, yaşanılan çevre, egzersiz yapılacak ortam ve ekipmana ulaşamama gibi bireysel faktörlerden etkilenmektedir. Böbrek nakli alıcılarında en sık bildirilen fiziksel aktivite bariyerlerinin nakil edilen böbreğin yaralanacağına dair korkular, immünosupresanların yan etkileri, motivasyonsuzluk, yorgunluk, anksiyete/depresyon, sağlık profesyonellerinin hastaları fiziksel aktiviteye yönlendirme konusundaki yetersizlikleri, sosyoekonomik nedenler ve hava şartları olduğu bildirilmiştir (85). Bu bağlamda fiziksel aktivite motivatörleri ve bariyerlerinin kantitatif yöntemler yerine kalitatif araştırma metodolojisi kapsamında değerlendirilmesinin daha uygun bir yaklaşım olduğu düşünülebilir. Literatürde de farklı popülasyonlar üzerinde fiziksel aktivite bariyerleri ile ilgili kalitatif araştırmalara artan ilgi göz önüne alındığında (89), çalışmamızda tek bir anket yöntemi kullanarak yapmış olduğumuz değerlendirme yöntemimizin bu parametreleri ölçmede yeterli olmadığı sonucunu çıkarabiliriz. Bu konuda bireysel görüşme tekniklerinin uygulandığı ileri kalitatif araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

5.4. Kardiyovasküler Risk Faktörleri

Böbrek nakli alıcılarında kardiyovasküler hastalık prevalansı yüksektir ve buna bağlı mortalite oranı %38'dir (90). İnaktif böbrek nakli alıcılarında kardiyovasküler risk profilinde artış olduğunu gösteren güçlü kanıtlar yer almaktadır ve kardiyovasküler risk faktörlerinin önlenebilmesi için düzenli fiziksel aktivite önerilmektedir (25, 26, 91).

Gibson ve ark.'nın böbrek nakli alıcılarında sosyal kognitif teoriye dayanan teknoloji temelli, interaktif yaşam tarzı değişikliğinin etkisini inceledikleri çalışmalarında 12 hafta boyunca haftada bir defa uzaktan sağlık koçluğu yapılmıştır. Çalışma başlangıcından 6. aya kadar olan vücut ağırlığı değişim miktarının çalışma grubunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde daha fazla olduğu bulunmuş, 3. ve 6. ayda yapılan bel çevresi ölçümlerinde çalışma grubunda daha fazla bir artış tespit edilmiştir (60). Çalışmamızda bel çevresi ölçümleri istatistiksel olarak anlamlılık düzeyine ulaşmasa da 12. haftada fiziksel aktivite grubunda azalma, kontrol grubunda ise artış göstermiştir.

Masajtis-Zagajewska ve ark.'nın uyguladıkları 12 haftalık fiziksel aktivite programı sonrası böbrek nakli alıcılarında BKİ, SKB ve DKB, total kolesterol, LDL, trigliserit seviyeleri azalırken, HDL seviyesinde artış bulunmuştur (61). O'Brien ve ark. yaşlı böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivite programı sonrası 6. ayda kalp hızı, vücut ağırlığı, bel çevresi, BKİ'nin azaldığını bulmuştur (63).

Literatürdeki çalışmalara benzer şekilde çalışmamızda fiziksel aktivite grubunda yalnızca CRP düzeyi 12. hafta ölçümlerinde başlangıç seviyesine göre anlamlı olarak düşük bulundu. Ayrıca 12. haftadaki HbA1C değeri fiziksel aktivite grubunda kontrol grubuna göre daha düşük bulundu. İstatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmasa da çalışmamızda fiziksel aktivite grubunda 12. hafta sonunda BKİ, SKB ve DKB, kalp hızı, total kolesterol, LDL ve trigliserit değerleri azalma eğilimi sergilemiştir. HeartScore sınıflandırmasına göre fiziksel aktivite grubundaki böbrek nakli alıcılarının risk sınıflandırması çalışma süresince hiç değişim göstermezken, kontrol grubundaki 1 alıcı başlangıçta orta risk grubunda iken 12. hafta sonunda yüksek risk sınıflandırmasına girmiştir.

Literatürde böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivitenin kardiyovasküler risk faktörleri üzerine etkisi üzerine yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Ancak düzenli fiziksel aktiviteyle birlikte BKİ ve bel çevresinin azaldığı, kan basıncı değerlerinin değişmediğini gösteren araştırmaların sonuçlarına paralel olacak şekilde bizim çalışmamızda da fiziksel aktivite grubunun BKİ'nin ve bel çevresinin azaldığı; ancak SKB ve DKB değerlerinin değişmediği bulundu. Böbrek nakli sonrası düzenli fiziksel aktivite kilo alımını önlemede ve tedavi etmede önemli bir rol oynamaktadır. Bulgularımız fiziksel olarak aktif olmanın böbrek nakli alıcılarında potansiyel kardiyovasküler risk faktörleri üzerindeki önleyici etkilerini desteklemektedir.

5.5. Yürüyüş Parametreleri

KBH olan hastalarda yürüyüş hızı daha yavaştır ve azalmış yürüyüş hızı mortalite için güçlü bir prognostik faktördür (92). Yürüyüş değişkenliğindeki artışın ve yürüyüş döngüsünün çift destek fazında geçirilen sürenin düşme riskiyle ilişkili olduğu gösterilmiştir (93). Yürüyüşle ilgili yaralanmalar ve yürüyüş parametrelerinin sağlık üzerindeki etkileri düşünüldüğünde düzenli yürüyüş programlarını içeren fiziksel aktivite müdahaleleri yürüyüşün geliştirilmesinde etkili olabilir.

Literatürde böbrek nakli sonrası düzenli fiziksel aktivitenin uzaysal-zamansal yürüyüş parametrelerine etkisini inceleyen çalışma yer almamaktadır. Bu yönüyle çalışmamız böbrek nakli sonrası fiziksel aktivite danışmanlığının yürüyüş parametrelerine etkisini araştıran ilk çalışmadır. Çalışmamızda fiziksel aktivite grubunda yürüme hızı ve çift adım uzunluğunda gelişmeler elde edilmiştir. Adım sayısı, yürüme hızı, çift adım uzunluğu ve çift adım uzunluğu değişim miktarı fiziksel aktivite grubunda daha fazla bulunmuş ve bu olumlu etkiler uzun dönemde de korunmuştur. Yürüyüş bozukluklarının neden olduğu olumsuz sonuçlar göz önüne alındığında böbrek nakli alıcılarında düzenli yürüyüşü içeren fiziksel aktivite danışmanlığının önleyici ve etkili stratejiler sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, böbrek nakli alıcılarında TTM temelli motivasyonel görüşme teknikleri kullanılarak yürütülen 12 haftalık fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktivite davranışı, fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel aktivite bariyerleri, kardiyovasküler risk faktörleri ve yürüyüş parametreleri üzerine etkisini inceleyen ilk çalışmadır. Bu bağlamda çalışmamızda fiziksel aktivite grubuna 14 böbrek nakli alıcısı ve kontrol grubuna da 14 böbrek nakli alıcısı dahil edilmiştir. Çalışmamızdan çıkarılacak sonuçlarımız aşağıda özetlenmiştir;

- Böbrek nakli alıcılarında TTM temelli fiziksel aktivite danışmanlığı fiziksel aktivite davranışının geliştirilmesinde uygulanabilir ve etkin bir yöntemdir.
- Akselerometre kullanılarak 7 gün boyunca kaydedilen ve anket temelli hasta cevaplarına dayalı değerlendirilen fiziksel aktivite parametreleri fiziksel aktivite danışmanlığı ile gelişim göstermiştir.
- Fiziksel aktivite grubunda akselerometre ile ölçülen fiziksel aktivite parametreleri kontrol grubuna kıyasla daha fazla miktarda gelişim göstermiştir. Fiziksel aktivite anketi ile ölçülen parametrelerde ise yürümeyle ilişkili (ulaşım aktiviteleri, boş zaman aktiviteleri, yürüme ve toplam fiziksel aktivite) sonuçlar kontrol grubuna göre 12. haftanın sonunda daha fazla bulunmuş ve kazanımlar 24. haftada da korunmuştur.
- Akselerometre ve pedometre gibi teknoloji temelli ekipmanlar fiziksel aktivitenin takibi ve eğitimi amaçlarıyla renal rehabilitasyon içerisinde etkin bir şekilde kullanılabilir.
- Çalışmamız, böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktivite yararları ve bariyerleri üzerine etki etmediğini göstermiştir. Bu parametrelere ilişkin kalitatif araştırmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.
- Fiziksel aktivite danışmanlığı böbrek nakli alıcılarında bel çevresi, BKİ, CRP ve trigliserit değerlerini azaltmaktadır. Fiziksel aktivite danışmanlığı böbrek nakli sonrası artan kardiyovasküler risk faktörleri prevalansının yönetiminde potansiyel etkiye sahip bir yaklaşım olarak kullanılabilir.
- Fiziksel aktivite danışmanlığı böbrek nakli alıcılarında yürüme hızı ve çift adım uzunluğunu artırmaktadır. Yürüyüşün uzaysal-zamansal parametrelerindeki değişim miktarı fiziksel aktivite grubunda kontrol grubuna göre daha fazladır ve

etkiler uzun dönemde de korunmuştur. Kronik böbrek hastalarında başta yürüyüş hızı olmak üzere mortalite ve prognozla ilişkili olan yürüyüş parametreleri böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivite danışmanlığı ile geliştirilebilir.

- Renal rehabilitasyon kronik böbrek hastalarının fiziksel, psikolojik, sosyal fonksiyonlarını optimize ederek morbidite ve mortaliteyi azaltma ve yaşam kalitesini geliştirme amaçlarıyla böbrek nakli bekleyen ve nakil sonrası süreçteki tüm hastalara sunulmalıdır. Bu kapsamda fiziksel aktivite davranışının geliştirilmesi için sosyal öğrenme teorilerini temel alarak planlanan kapsamlı müdahaleler böbrek nakli alıcılarında uygulanabilir, sonuçları ölçülebilir ve etkinliği devam ettirebilir yaklaşımlardır.

7. KAYNAKLAR

1. Venkatakrishna SSB, Onyango LC, Serai SD, Viteri B. Advanced clinical MRI of the kidney: methods and protocols. Springer. 2023; 3-12.

2. Arınsoy T, Güngör Ö, Koçyiğit İ. Böbrek fizyopatolojisi. Türk Nefroloji Derneği Yayınları. 2017;10:199-205.

3. Fadem SZ. Staying healthy with kidney disease: A complete guide for patients. Springer. 2022:4-11.

4. Rayner HC, Thomas M, Milford D, Rayner H, Thomas M, Milford D. Kidney anatomy and physiology: the basis of clinical nephrology. Understanding kidney diseases. 2016:1-10.

5. Ammirati AL. Chronic kidney disease. Rev Assoc Med Bras. 2020;66(Suppl 1):s03-s9.

6. Wilson S, Mone P, Jankauskas SS, Gambardella J, Santulli G. Chronic kidney disease: definition, updated epidemiology, staging, and mechanisms of increased cardiovascular risk. J Clin Hypertens. 2021;23(4):831.

7. Stevens PE, Ahmed SB, Carrero JJ, Foster B, Stevens PE, Francis A, ve ark. KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. Kidney Int Suppl. 2024;105(4):S117-S314.

8. Vaidya S, Aeddula N. Chronic kidney disease. StatPearls Publishing 2024.

9. Bello A, Kawar B, El Kossi M, El Nahas M. Comprehensive clinical nephrology. Elsevier. 2010; 907-18.

10. Kovesdy CP. Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. J Int Soc Sports Nutr. 2022;12(1):7-11.

11. Jager KJ, Kovesdy C, Langham R, Rosenberg M, Jha V, Zoccali, C. A single number for advocacy and communication—worldwide more than 850 million individuals have kidney diseases. Nephrol Dial Transplant. 2019, Oxford University Press. p. 1803-5.

12. Süleymanlar G, Utaş C, Arinsoy T, Ateş K, Altun B, Altiparmak MR, ve ark. A population-based survey of chronic renal disease in Turkey—the CREDIT study. Nephrol Dial Transplant. 2011;26(6):1862-71.

13. Süleymanlar G, Ateş K, Seyahi N, Koçyiğit İ. Türkiye'de nefroloji, diyaliz ve transplantasyon. Türk Nefroloji Derneği Yayınları 2022.

14. Levey AS, Coresh J, Bolton K, Culleton B, Harvey KS, Ikizler TA, ve ark. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis. 2002;39(2 SUPPL.1):i-ii+ S1-S266.

15. Winterbottom J. A cross-sectional, correlational survey to explore the relationship between renal association biochemical and haematological markers and health-related quality of life in patients receiving haemodialysis in the North West of England. The University of Manchester (United Kingdom). 2015.

16. Romagnani P, Remuzzi G, Glassock R, Levin A, Jager KJ, Tonelli M, ve ark. Chronic kidney disease. Nat Rev Dis Primers. 2017;3(1):1-24.

17. Salmon G, Salmon E. Recent innovations in kidney transplants. Nurs Clin North Am. 2018;53(4):521-9.

18. Morris P, Knechtle SJ, Kidney transplantation: principles and practice. Elsevier Health Sciences. 2008.

19. Barlow AD. Kidney transplantation. Surgery (Oxford). 2017;35(7):378-84.

20. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, ve ark. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Br J Sports Med. 2020;54(24):1451-62.

21. Masiero L, Puoti F, Bellis L, Lombardini L, Totti V, Angelini ML, ve ark. Physical activity and renal function in the Italian kidney transplant population. Ren Fail. 2020;42(1):1192-204.

22. Hudson MB, Price SR. Calcineurin: a poorly understood regulator of muscle mass. Int J Biochem Cell Biol. 2013;45(10):2173-8.

23. Harhay MN, Rao MK, Woodside KJ, Johansen KL, Lentine KL, Tullius SG, ve ark. An overview of frailty in kidney transplantation: measurement, management and future considerations. Nephrol Dial Transplant. 2020;35(7):1099-112.

24. Gordon EJ, Prohaska TR, Gallant MP, Sehgal AR, Strogatz D, Conti D, ve ark. Prevalence and determinants of physical activity and fluid intake in kidney transplant recipients. Clin Transplant. 2010;24(3):E69-E81.

25. Kang AW, Garber CE, Eaton CB, Risica PM, Bostom AG. Physical activity and cardiovascular risk among kidney transplant patients. Med Sci Sports Exerc. 2019;51(6):1154.

26. Zelle DM, Corpeleijn E, Stolk RP, de Greef MH, Gans RO, van der Heide JJH, ve ark. Low physical activity and risk of cardiovascular and all-cause mortality in renal transplant recipients. Clin J Am Soc Nephrol. 2011;6(4):898-905.

27. Cicognani E, Mazzoni D, Totti V, Roi GS, Mosconi G, Nanni Costa A. Health-related quality of life after solid organ transplantation: the role of sport activity. Psychol Health Med. 2015;20(8):997-1004.

28. Macdonald JH, Kirkman D, Jibani M. Kidney transplantation: a systematic review of interventional and observational studies of physical activity on intermediate outcomes. Adv Chronic Kidney Dis. 2009;16(6):482-500.

29. Gordon EJ, Prohaska TR, Gallant M, Siminoff LA. Self-care strategies and barriers among kidney transplant recipients: a qualitative study. J Clin Nurs. 2009;5(2):75-91.

30. Ponticelli C, Favi E. Physical inactivity: a modifiable risk factor for morbidity and mortality in kidney transplantation. J Pers Med. 2021;11(9):927.

31. Hart A, Weir MR, Kasiske BL. Cardiovascular risk assessment in kidney transplantation. Kidney Int. 2015;87(3):527-34.

32. Stoumpos S, Jardine AG, Mark PB. Cardiovascular morbidity and mortality after kidney transplantation. Transpl Int. 2015;28(1):10-21.

33. Jeon HJ, Bae HJ, Ham YR, Choi DE, Na KR, Ahn MS, ve ark. Outcomes of end-stage renal disease patients on the waiting list for deceased donor kidney transplantation: a single-center study. Kidney Res Clin Pract. 2019;38(1):116.

34. Rangaswami J, Mathew RO, Parasuraman R, Tantisattamo E, Lubetzky M, Rao S, ve ark. Cardiovascular disease in the kidney transplant recipient: epidemiology, diagnosis and management strategies. Kidney Res Clin Pract. 2019;34(5):760-73.

35. Reggiani F, Moroni G, Ponticelli C. Cardiovascular risk after kidney transplantation: Causes and current approaches to a relevant burden. J Pers Med. 2022;12(8):1200.

36. Rodríguez-Rodríguez AE, Porrini E, Hornum M, Donate-Correa J, Morales-Febles R, Khemlani Ramchand S, ve ark. Post-transplant diabetes mellitus and prediabetes in renal transplant recipients: an update. Nephron. 2021;145(4):317-29.

37. Sharif A, Hecking M, De Vries A, Porrini E, Hornum M, Rasoul-Rockenschaub S, ve ark. Proceedings from an international consensus meeting on posttransplantation diabetes mellitus: recommendations and future directions. Am J Transplant. 2014;14(9):1992-2000.

38. Shivaswamy V, Boerner B, Larsen J. Post-transplant diabetes mellitus: causes, treatment, and impact on outcomes. Endocr Rev. 2016;37(1):37-61.

39. Chakkera H, Kudva Y, Kaplan B. Calcineurin inhibitors: pharmacologic mechanisms impacting both insulin resistance and insulin secretion leading to glucose dysregulation and diabetes mellitus. Clin Pharmacol Ther. 2017;101(1):114-20.

40. Li Z, Sun F, Zhang Y, Chen H, He N, Chen H, ve ark. Tacrolimus induces insulin resistance and increases the glucose absorption in the jejunum: a potential mechanism of the diabetogenic effects. PLoS One. 2015;10(11):e0143405.

41. Beaupere C, Liboz A, Fève B, Blondeau B, Guillemain G. Molecular mechanisms of glucocorticoid-induced insulin resistance. Int J Mol Sci. 2021;22(2):623.

42. Ari E, Fici F, Robles NR. Hypertension in kidney transplant recipients: where are we today? Curr Hypertens Rep. 2021;23(1-8).

43. Carpenter MA, John A, Weir MR, Smith SR, Hunsicker L, Kasiske BL, ve ark. BP, cardiovascular disease, and death in the Folic Acid for Vascular Outcome Reduction in Transplantation trial. J Am Soc Nephrol. 2014;25(7):1554-62.

44. Tantisattamo E, Molnar MZ, Ho BT, Reddy UG, Dafoe DC, Ichii H, ve ark. Approach and management of hypertension after kidney transplantation. Front Med. 2020;7(229).

45. Agarwal A, Prasad G. Post-transplant dyslipidemia: Mechanisms, diagnosis and management. World J Transplant. 2016;6(1):125-34, 2020.

46. Kobashigawa JA, Kasiske BL. Hyperlipidemia in solid organ transplantation. Transplantation. 1997;63(3):331-8.

47. Lafranca JA, IJermans JN, Betjes MG, Dor FJ. Body mass index and outcome in renal transplant recipients: a systematic review and meta-analysis. BMC Med. 2015;13(1-18).

48. Armstrong KA, Campbell SB, Hawley CM, Nicol DL, Johnson DW, Isbel N M. Obesity is associated with worsening cardiovascular risk factor profiles and proteinuria progression in renal transplant recipients. Am J Transplant. 2005;5(11):2710-8.

49. Ladhani M, Craig JC, Irving M, Clayton PA, Wong G. Obesity and the risk of cardiovascular and all-cause mortality in chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. Nephrol Dial Transplant. 2017;32(3):439-49.

50. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, ve ark. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56(3):M146-M57.

51. Gill TM, Williams CS, Tinetti ME. Assessing risk for the onset of functional dependence among older adults: the role of physical performance. J Am Geriatr Soc. 1995;43(6):603-9.

52. Verlinden VJ, van der Geest JN, Heeringa J, Hofman A, Ikram MA. Gait shows a sex-specific pattern of associations with daily functioning in a community-dwelling population of older people. Gait Posture. 2015;41(1):119-24.

53. Sedaghat S, Darweesh SK, Verlinden VJ, Van Der Geest JN, Dehghan A, Franco OH, ve ark. Kidney function, gait pattern and fall in the general population: a cohort study. Nephrol Dial Transplant. 2018;33(12):2165-72.

54. Tran J, Ayers E, Verghese J, Abramowitz MK. Gait abnormalities and the risk of falls in CKD. Clin J Am Soc Nephrol. 2019;14(7):983-93.

55. Zemp DD, Giannini O, Quadri P, de Bruin ED. Gait characteristics of CKD patients: a systematic review. BMC Nephrol. 2019;20(1-12).

56. Esposito P, Furini F, Rampino T, Gregorini M, Petrucci L, Klersy C, ve ark. Assessment of physical performance and quality of life in kidney-transplanted patients: a cross-sectional study. Clin Kidney J. 2017;10(1):124-30.

57. Takahashi A, Hu SL, Bostom A. Physical activity in kidney transplant recipients: a review. Am J Kidney Dis. 2018;72(3):433-43.

58. Zelle DM, Kok T, Dontje ML, Danchell EI, Navis G, van Son WJ, ve ark. The role of diet and physical activity in post-transplant weight gain after renal transplantation. Clin Transplant. 2013;27(4):E484-E90.

59. Cupples CK, Cashion AK, Cowan PA, Tutor RS, Wicks MN, Williams R, ve ark. Characterizing dietary intake and physical activity affecting weight gain in kidney transplant recipients. Prog Transplant. 2012;22(1):62-70.

60. Gibson CA, Gupta A, Greene JL, Lee J, Mount RR, Sullivan DK. Feasibility and acceptability of a televideo physical activity and nutrition program for recent kidney transplant recipients. Pilot Feasibility Stud. 2020;6(1-14).

61. Masajtis-Zagajewska A, Muras K, Nowicki M. Effects of a structured physical activity program on habitual physical activity and body composition in patients with chronic kidney disease and in kidney transplant recipients. Exp Clin Transplant. 2019;17(2):155-64.

62. Malo MF, Janaudis Ferreira T, Affdal A, Ballesteros Gallego FA, Boulianne Gref J, Cantarovich M, ve ark. KEeP ACTIVe Club study: kidney transplant recipients' experiences of a physical activity and social interaction virtual group. Can J Kidney Health Dis. 2024;11:20543581241229254.

63. O'Brien T, Russell CL, Tan A, Mion L, Rose K, Focht B, ve ark. A pilot randomized controlled trial using systemchange™ approach to increase physical activity in older kidney transplant recipients. Prog Transplant. 2020;30(4):306-14.

64. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin, F. Standardize mini mental test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. Türk Psikiyatri Derg. 2002;13(4):273-81.

65. Cengiz C, Aşçı H, İnce M. Egzersiz davranışı değisim basamakları anketi: geçerlik ve güvenirlik çalısması. Turkiye Klinikleri J Sports Sci. 2010;2(1):32-7.

66. Ward DS, Evenson KR, Vaughn A, Rodgers AB, Troiano RP. Accelerometer use in physical activity: best practices and research recommendations. Med Sci Sports Exerc. 2005;37(11 Suppl):S582-8.

67. Saglam M, Arikan H, Savci S, Inal Ince D, Bosnak Guclu M, Karabulut E, ve ark. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. Percept Mot Skills. 2010;111(1),278-284.

68. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-short and long forms. 2005.

69. Ortabag T, Ceylan S, Akyuz A, Bebis H. The validity and reliability of the exercise benefits/barriers scale for Turkish military nursing students. S Afr J Res Sport Phys Educ. 2010;32(2):55-70.

70. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald A, Sans S, Menotti A, De Backer G, ve ark. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. Heart J Cardiovasc Pharmacother. 2003;24(11):987-1003.

71. Bugané F, Benedetti MG, Casadio G, Attala S, Biagi F, Manca M, ve ark. Estimation of spatial-temporal gait parameters in level walking based on a single accelerometer: Validation on normal subjects by standard gait analysis. Comput Methods Programs Biomed. 2012;108(1):129-37.

72. Giannakidou DM, Kambas A, Ageloussis N, Fatouros I, Christoforidis C, Venetsanou F, ve ark. The validity of two Omron pedometers during treadmill walking is speed dependent. Eur J Appl Physiol. 2012;112(49-57).

73. Örücü MÇ. Değişime hız kazandıracak bir yöntem: Motivasyonel Görüşme. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi. 2020;1(37):20-34.

74. Miller WR, Rose GS. Motivational interviewing and decisional balance: contrasting responses to client ambivalence. Behav Cogn Psychother. 2015;43(2):129-41.

75. Prochaska JO, DiClemente CC, Norcross JC. In search of how people change: Applications to addictive behaviors. J Addict Nurs. 1993;5(1):2-16.

76. İnce ML, Hünük D, Müftüler M. Fiziksel aktivite davranışı geliştirmede etkili öğretim stratejileri: Problemi belirle, kanıta dayalı uygun modeli seç ve uygula. Toplum ve Hekim. 2014.

77. Spencer L, Adams TB, Malone S, Roy L, Yost E. Applying the transtheoretical model to exercise: a systematic and comprehensive review of the literature. Health Promot Pract. 2006;7(4):428-43.

78. Tosun AS, Zincir H. Tip 2 diabetes mellitus' ta sağlık davranış değişiminde transteoretik model temelli motivasyonel görüşme tekniği. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar. 2016;8(1):32-41.

79. Zhang Y, Paquette L. An effect-size-based temporal interestingness metric for sequential pattern mining. Proc 13th Int Conf Educ Data Mining, EDM 2020. 2020;(June):720–4.

80. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences: Routledge; 2013.

81. Michie S, Ashford S, Sniehotta FF, Dombrowski SU, Bishop A, French DP. A refined taxonomy of behaviour change techniques to help people change their physical activity and healthy eating behaviours: the CALO-RE taxonomy. Psychol Health. 2011;26(11):1479-98.

82. Hutchison AJ, Breckon JD, Johnston LH. Physical activity behavior change interventions based on the transtheoretical model: a systematic review. Health Educ Behav. 2009;36(5):829-45.

83. Gibson CA, Gupta A, Naik A, Sullivan DK, Doshi M, Backes J, ve ark. Developing a Healthy Lifestyle Program for Recent Kidney Transplant Recipients. Prog Transplant. 2023;33(3):193-200.

84. Sharif A, Moore R, Baboolal K. Influence of lifestyle modification in renal transplant recipients with postprandial hyperglycemia. Transplant. 2008;85(3):353-8.

85. Battaglia Y, Baciga F, Bulighin F, Amicone M, Mosconi G, Storari A ve ark. Physical activity and exercise in chronic kidney disease: consensus statements from the Physical Exercise Working Group of the Italian Society of Nephrology. J Nephrol.

2024:1-31.

86. Hu L, Smith L, Imm KR, Jackson SE, Yang L. Physical activity modifies the association between depression and cognitive function in older adults. J Affect Disord. 2019;246(800-5).

87. Yuki A, Otsuka R, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, ve ark. Daily physical activity predicts frailty development among community-dwelling older Japanese adults. J Am Med Dir Assoc. 2019;20(8):1032-6.

88. van Adrichem EJ, van de Zande SC, Dekker R, Verschuuren EA, Dijkstra PU, van der Schans CP. Perceived barriers to and facilitators of physical activity in recipients of solid organ transplantation, a qualitative study. PloS One. 2016;11(9):e0162725.

89. Billany RE, Smith AC, Stevinson C, Clarke AL, Graham Brown MP, Bishop NC. Perceived barriers and facilitators to exercise in kidney transplant recipients: A qualitative study. Health Expect. 2022;25(2):764-74.

90. Adámková V, Bělohoubek J, Adámek V, Juhaňáková M, Pirk, J. Physical activity and exercise as a basic preventive measure (primary prevention, prevention after renal transplantation). Cent Eur J Public Health. 2015;23(Supplement):S3-S8.

91. Totti V, Fernhall B, Di Michele R, Todeschini P, La Manna G, Cappuccilli M, ve ark. Longitudinal analysis of cardiovascular risk factors in active and sedentary kidney transplant recipients. Medicina. 2020;56(4):183.

92. Roshanravan B, Robinson-Cohen C, Patel KV, Ayers E, Littman AJ, de Boer IH. Association between physical performance and all-cause mortality in CKD. J Am Soc Nephrol. 2013;24(5):822-30.

93. Verghese J, Holtzer R, Lipton RB, Wang C. Quantitative gait markers and incident fall risk in older adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2009;64(8):896-901.

8.EKLER

EK 1. VERİ KAYIT FORMU

EK-4 VERİ KAYIT FORMU

Cinsiyet	Kadın □ Erkek □
Doğum Tarihi	
Beden Kitle İndeksi	Vücut Ağırlığı:.....kg Boy:.....m BKİ:.....kg/m^2
Eğitim Düzeyi	Okur-yazar değil □ Okuma-yazma biliyor □ İlköğretim □ Ortaöğretim □ Lise □ Üniversite □ Lisansüstü □
Toplam eğitim süresi (yıl)	
Meslek/Çalışma Durumu	..... Çalışıyor □ Çalışmıyor □ Emekli □ Öğrenci □ Çalışılan yıl sayısı : .....
Sosyoekonomik Durum	..... Aylık gelir Yeterli değil □ Yeterli □ Gereğinden fazla □
Medeni Durum	Evli □ Bekar □ Boşanmış/Eşi ölmüş □
Özgeçmiş	Diyabet □ Hipertansiyon □ Kardiyovasküler hastalık □
Soygeçmiş	Diyabet □ Hipertansiyon □ Kardiyovasküler hastalık □ Böbrek Yetmezliği□
KBY Nedeni	
KBY tanısını aldığı tarih	
Diyaliz Öyküsü	Var □ Yok □
Diyaliz Tipi	Hemodiyaliz □ Periton Diyalizi □ Hemodiyaliz ve Periton Diyalizi □
Diyaliz Süresi	.....yıl 1 yıldan az □ 1 yıl ve üzeri □
Nakil Tarihi	
Donor Tipi	Kadavra □ Canlı □ **Canlı donorün yakınlık derecesi**:
Sigara Kullanımı	Hiç kullanmadım □ Pasif içicilik: Var □ Yok □ Evet, kullanıyorum □ ..... paket/gün x .....yıl Kullanıyordum, bıraktım □ Bırakma süresi: .....
Alkol Kullanımı	Hiç kullanmadım □ Evet, düzenli kullanıyorum □ ..... kadeh/gün Çok nadir, arada kullanıyorum (sosyal içici) □ Arada kullanıyordum, bıraktım □ Bırakma süresi : .....
Egzersiz Alışkanlığı	Var □ Yok □ Her gün/ Neredeyse her gün □ Haftada bir kez □ Haftada birkaç kez □ ..... kez Ayda birkaç kez □ ..... Kez Yaptığınız Egzersizin Tipi:
Dominant Ekstremite	El_ Sağ/Sol Ayak_ Sağ/Sol
İlaç Sayısı	
Kullanılan İlaçlar	

DÜZENLENMİŞ STANDARDİZE MİNİ MENTAL TEST (5 yıl ve üzeri eğitimlilerde)
Aktif el: 0. Sağ el 1. Sol el Toplam Puan:.....

YÖNELİM (Toplam puan 10) **Puan**

1. Hangi yıl içindeyiz? .....
2. Hangi mevsimdeyiz? .....
3. Hangi aydayız? .....
4. Bu gün ayın kaçı? .....
5. Hangi gündeyiz? .....
6. Hangi ülkede yaşıyoruz? .....
7. Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız? .....
8. Şu an bulunduğunuz semt neresidir? .....
9. Şu an bulunduğunuz bina neresidir? .....
10. Şu an bu binada kaçıncı kattasınız? .....

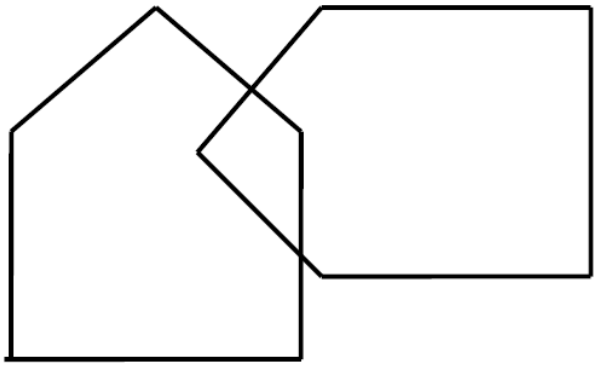
KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)
11. Size birazdan söyleyeceğim üç kelimeyi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın. (Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn süre tanınır) Her doğru isim 1 puan .....
Bu üç kelimeyi unutmayın, kısa bir süre sonra tekrar hatırlamanızı isteyeceğim.

DİKKAT ve HESAP YAPMA (Toplam puan 5)
12. 100'den geriye doğru 3 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin.
Her doğru işlem 1 puan (100, 97, 94, 91, 88,85) .....
12."Dünya" kelimesinde bulunan harfleri son harften başlayıp geriye doğru söyleyin.
Her doğru harf 1 puan (A-Y-N-Ü-D)

HATIRLAMA (Toplam puan 3)
13. Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimelerden hatırladıklarınızı söyleyin.(Masa, Bayrak, Elbise) .....

LİSAN (Toplam puan 9)
14. Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nedir? (saat, kalem) (20 sn tut) (2 puan) .....
15. Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin.
"Eğer, fakat, hayır kelimelerini istemiyorum" (10 sn tut) (1 puan) .....
16. Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın.
"Masada duran kâğıdı sağ/sol elinizle alın, ortadan ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen",
(30 sn tut) (toplam 3 puan-her bir doğru işlem 1 puan) .....
17. Şimdi size bir yazı vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan)
"GÖZLERİNİZİ KAPATIN" .....
18.Şimdi vereceğim kâğıda eviniz, çocuklarınız veya torunlarınız ile ilgili anlamlı bir cümle yazın (1 puan)
.....

19. Size göstereceğim şeklin aynısını çizin. (60 sn tut) (1 puan) .....



DÜZENLENMİŞ STANDARDİZE MİNİ MENTAL TEST (eğitimsizlerde)

Aktif el: 0. Sağ el 1. Sol el Toplam Puan:……..

YÖNELİM (Toplam puan 10)

1. Şu an sabah mı, öğle mi, öğleden sonra mı, akşam mı, gece mi? .....
2. Bu gün haftanın hangi günündeyiz? .....
3. Şu an, ayın başlarında mı, ortalarında mı, sonlarında mıyız? .....
4. Hangi aydayız? .....
5. Hangi mevsimdeyiz? .....
6.Yaşadığımız ülkenin başbakanının ismi nedir? .....
7. Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız? .....
8. Şu an bulunduğunuz semt neresidir? .....
9. Şu an bulunduğunuz bina neresidir? /Kimin evi? .....
10. Şu an bu binada kaçıncı kattasınız? .....

KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)

11. Size birazdan söyleyeceğim üç kelimeyi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın (Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn süre tanınır) Her doğru isim 1 puan .....
Bu üç kelimeyi unutmayın, kısa bir süre sonra tekrar hatırlamanızı isteyeceğim.

DİKKAT ve HESAP YAPMA (Toplam puan 5)

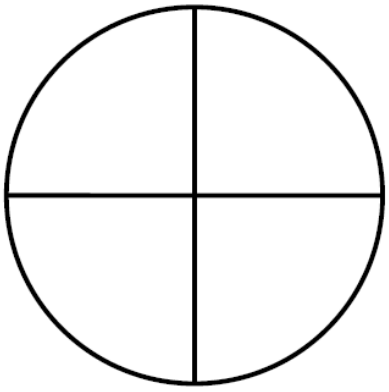
12. Haftanın günlerini Pazar gününden başlayıp geriye doğru söyleyin. Her doğru gün 1 puan …….
(Pazar, Cumartesi, Cuma, Perşembe, Çarşamba, Salı)

HATIRLAMA (Toplam puan 3)

13. Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimelerden hatırladıklarınızı söyleyin.
(Masa, Bayrak, Elbise) ..... .

LİSAN (Toplam puan 9)

14. Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nedir? (saat, kalem) (20 sn tut)(2 puan) .....
15. Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekraredin.
"Eğer, fakat, hayır kelimelerini istemiyorum" (10 sn tut) (1 puan) ……..
16. Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın. "Masada duran kağıdı sağ/sol elinizle alın, ortadan ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen", (30 sn tut) (toplam 3 puan-her bir doğru işlem 1 puan) ……
17. Şimdi yüzüme bakıp yaptığımı aynen siz de yapın. (gözlerinizi kapatın) (1 puan) ……
18. Adımı öğrenmek için bana hangi soruyu sorarsınız? (1 puan) .....
19. Size göstereceğim şeklin aynısını çizin. (1 puan) …….



FİZİKSEL AKTİVİTE DAVRANIŞI

EK 1: Egzersiz davranışı değişim basamakları anketi.

Her soru için Evet veya Hayır seçeneğini işaretleyiniz. Lütfen soruları dikkatlice okuyunuz.

Orta düzeyde fiziksel aktiviteler nefes alımında ve kalp atımında biraz artış gözlenen aktivitelerdir. Ritimli yürüyüş, dans, bahçe işleri, düşük şiddette yüzme veya arazide bisiklet sürme gibi aktiviteler orta düzeyde aktivite olarak değerlendirilir.

1) Şu anda orta düzeyde fiziksel aktiviteye katılmaktayım. HAYIR EVET
2) Gelecek 6 ayda orta düzeyde fiziksel aktiviteye katılımımı arttırmak niyetindeyim. HAYIR EVET

Orta düzeyde fiziksel aktivitenin düzenli sayılabilmesi için, aktivitenin haftada 5 veya daha fazla günde 30 dakika veya daha fazla olması gerekir. Örneğin, 30 dakika süreyle yürüyüş yapabilir veya 10 dakikalık 3 farklı aktivite ile 30 dakikayı doldurabilirsiniz.

3) Şu anda düzenli olarak orta düzeyde fiziksel aktivite yapmaktayım. HAYIR EVET
4) Son 6 aydır düzenli olarak orta düzeyde fiziksel aktiviteye katılmaktayım. HAYIR EVET

Puanlama İşlemseli:
Eğilim Öncesi: 1. soru=Hayır; 2. soru=Hayır
Eğilim: 1. soru=Hayır; 2. soru=Evet
Hazırlık: 1. soru=Evet; 3. soru=Hayır
Hareket: 1. soru=Evet; 3. soru=Evet; 4. soru=Hayır
Devamlılık: 1. soru=Evet; 3. soru=Evet; 4. soru=Evet

KARDİYOVASKÜLER RİSK FAKTÖRLERİ

	1. Ölçüm ...../...../20....	2. Ölçüm ...../...../20....	3. Ölçüm ...../...../20....
Bel Çevresi			
Beden Kütle İndeksi			
Kan Basıncı			
Kalp Hızı			
Glukoz			
HbA1C			
Hemoglobin			
CRP			
Total Kolesterol			
HDL Kolesterol			
LDL Kolesterol			
Trigliserit			
GFH			
Proteinüri			
Sigara Kullanımı			
HeartScore			

ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (UZUN FORM)

İnsanların günlük hayatlarının bir parçası olarak yaptıkları fiziksel aktivite tiplerini bulmayla ilgileniyoruz. Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgili olarak sorulacaktır. Lütfen yaptığınız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri.

Son 7 günde yaptığınız şiddetli ve orta dereceli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha zor olduğu aktiviteleri ifade eder. Orta dereceli aktivitelerde orta dereceli fiziksel efor yer alır ve nefes almada normalden biraz daha zor olduğu aktiviteleri ifade eder.

BÖLÜM 1: İŞLE İLGİLİ FİZİKSEL AKTİVİTE

İlk bölüm işinizle ilgilidir. İş tanımı ücretli işleri, tarım, gönüllü işler, akademik işler ve evinizin dışında yaptığınız ücretsiz diğer işleri kapsamaktadır. Ancak evinizin çevresinde yapmakta olduğunuz ev işleri, bahçe işleri, genel bakım ve ailenizle ilgilenme gibi ücretsiz işler bu kapsamda yer almamaktadır. Onlara ilişkin sorular 3. Bölümde bulunmaktadır.

1. Şu an bir işiniz var mı ya da evinizin dışında ücret karşılığı olmayan (gönüllü) herhangi bir iş yapıyor musunuz?
___ evet
___ hayır → (Bölüm 2: Ulaşım'a gidin.)

Aşağıdaki sorular geçen 7 günde ücretli ya da ücretsiz işinizin parçası olarak yaptığınız tüm fiziksel aktivitelerle ilgilidir. İşe gidiş gelişiniz ise bu kapsamda yer almamaktadır.

2. Geçen 7 gün içerisinde işinizin bir parçası olarak ağır kaldırma, kazma, ağır inşaat veya merdiven çıkma gibi şiddetli fiziksel aktiviteler yaptığınız gün sayısı kaçtır?
___Haftada -----gün
___İşle ilgili şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → (4.soruya gidin.)

3. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?
Günde___saat
Günde___dakika

4. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde hafif yük taşıma gibi orta derecede fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır? Lütfen yürümeyi hariç tutunuz.
___Haftada-----gün
___İşle ilgili orta derecede fiziksel aktivite yapmadım. → (6.soruya gidin.)

5. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak orta derecede fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?
Günde___ saat
Günde___dakika

6. Geçen 7 gün içerisinde işinizin parçası olarak bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?
___Haftada----- gün
___İşle ilgili yürümedim. → (Bölüm 2:Ulaşım'a gidin.)

7. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak genellikle ne kadar yürüdünüz?
Günde___ saat
Günde___dakika

BÖLÜM 2:ULAŞIM
Bu bölümdeki sorular iş, mağaza, sinema gibi yerler dahil olmak üzere bir yerden bir yere nasıl yolculuk ettiğinizle ilgilidir.

8. Geçen 7 gün içerisinde tren, otobüs, araba gibi motorlu bir taşıtta yolculuk yaptığınız gün sayısı kaçtır?
___Haftada----gün
___Motorlu taşıtta yolculuk yapmadım. → (10.soruya gidin.)

9. Bu günlerden birinde tren, otobüs, araba veya diğer çeşit bir motorlu taşıtta yolculuk yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?
Günde___ saat
Günde___dakika

Şimdi işe gidip gelirken, gündelik işlerinizi yaparken veya bir yerden bir yere gidip gelirken sadece bisiklete bindiğiniz ve yürüdüğünüz zamanları düşünün.

10. Geçen 7 gün içerisinde,bir yerden bir yere gitmek için bir seferde en az 10 dakika bisiklete bindiğiniz gün sayısı kaçtır?
___Haftada -----gün
___Bir yerden bir yere bisikletle gitmedim. → (12.soruya gidin.)

11. Bu günlerden birinde bir yerden bir yere bisikletle giderken genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?
Günde___ saat
Günde___dakika

12. Geçen 7 gün içerisinde,bir yerden bir yere gitmek için bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?
___Haftada----gün
___Bir yerden bir yere giderken yürümedim. → (Bölüm 3: Ev işleri, Evin Bakımı ve Ailenin Bakımı'na gidin.)

13. Bu günlerden birinde bir yerden bir yere yürüyerek giderken genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?
Günde___ saat
Günde___dakika

BÖLÜM 3: EV İŞLERİ, EVİN BAKIMI VE AİLENİN BAKIMI

Bu bölüm geçen 7 gün içerisinde ev işi, bahçe işleri, genel bakım, onarım işleri ve ailenin bakımı gibi evin içerisinde ve çevresinde yapmış olabileceğiniz fiziksel aktivitelerle ilgilidir.

14. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, ağır kaldırma, odun kesme, kar küreme veya bahçede çukur kazma gibi şiddetli fiziksel aktivite yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Bahçede şiddetli aktivite yapmadım. → (16.soruya gidin)

15. Bu günlerden birinde bahçede şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

16. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri tekrar düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, hafif yük taşıma, süpürme, pencereleri silme veya bahçeyi tırmıklamak gibi bahçede orta derecede fiziksel aktivite yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada-----gün

___Bahçede orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (18.soruya gidin.)

17. Bu günlerden birinde bahçede orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

18. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri bir kez daha düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, hafif yük taşıma, pencereleri silme, yerleri sürtme veya süpürme gibi evin içinde orta dereceli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Evde orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (Bölüm 4: Dinlenme, Spor ve Boş Zaman Fiziksel Aktiviteleri'ne gidin)

19. Bu günlerden birinde evde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde___ saat

Günde___dakika

BÖLÜM 4: DİNLENME, SPOR VE BOŞ ZAMAN FİZİKSEL AKTİVİTELERİ

Bu bölümdeki sorular sadece geçen 7 gün içerisinde yaptığınız dinlenme, spor ve boş zaman fiziksel aktiviteleri ile ilgilidir. Lütfen daha önce bahsettiğiniz aktiviteleri hariç tutunuz.

20. Daha önce bahsetmiş olduğunuz yürüyüşleri dahil etmeden, geçen 7 gün içerisinde, boş zamanınızda bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

___Haftada----gün

___Boş zamanımda yürümedim. → (22.soruya gidin.)

21. Bu günlerden birinde boş zamanınızda yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?
Günde___ saat
Günde___dakika
22. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, boş zamanlarınızda basketbol, futbol, aerobik, koşu, hızlı bisiklet çevirme veya hızlı yüzme gibi şiddetli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?
___Haftada----gün
___Boş zamanımda şiddetli aktivite yapmadım. → (24.soruya gidin.)

23. Bu günlerden birinde boş zamanınızda şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?
Günde___ saat
Günde___dakika

24. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, boş zamanlarınızda dans, halk oyunları, masa tenisi, bowling, düzenli tempoda bisiklet çevirme ve düzenli tempoda yüzme gibi orta dereceli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?
___Haftada----gün
___Boş zamanımda orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (Bölüm 5: Oturarak Geçen Zaman'a gidin)

25. Bu günlerden birinde boş zamanınızda orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?
Günde___ saat
Günde___dakika

BÖLÜM 5: OTURARAK GEÇEN ZAMAN
Bu bölüm işte, evde, ders çalışırken ve boş zamanlarınızda oturarak geçirdiğiniz zamanla ilgilidir. Bu masada oturarak, bir arkadaşı ziyaret ederken, okurken veya televizyon seyrederek otururken veya yatarken ki oturularak geçirilen zamanları kapsar. Ancak daha önce bahsetmiş olduğunuz bir motorlu taşıt içerisinde oturulan zamanlar buna dahil değildir.

26.Geçen 7 gün içerisinde, hafta içinde oturarak ne kadar zaman harcadınız?
Günde___ saat
Günde___dakika

27. Geçen 7 gün içerisinde,hafta sonunda oturarak ne kadar zaman harcadınız?
Günde___ saat
Günde___dakika

Fiziksel Aktivite Toplam Skor:.....MET

Fiziksel Aktivite Düzeyi: Düşük / Orta / Yüksek

EGZERSİZ YARAR/ENGEL ÖLÇEĞİ

		Kesinlikle katılıyorum (4 puan)	Katılıyorum (3 puan)	Katılmıyorum (2 puan)	Kesinlikle katılmıyorum (1 puan)
1	Egzersizden hoşlanırım				
2	Egzersiz stres ve gerilim duygularımı azaltır.				
3	Egzersiz akıl sağlığımın gelişimini sağlıyor.				
4	Egzersiz çok fazla zamanımı alır.				
5	Egzersiz yaparak kalp krizlerini önleyebilirim.				
6	Egzersiz beni yoruyor.				
7	Egzersiz kas gücümü arttırır.				
8	Egzersiz bana kişisel başarı hissi verir.				
9	Egzersiz yerleri çok fazla uzak				
10	Egzersiz bana gevşediğimi hissettirir				
11	Egzersiz yaparken arkadaşlarım ve sevdiklerimle birlikte olabilirim.				
12	Egzersiz benim için çok sıkıcı				
13	Egzersiz yapma beni yüksek tansiyondan korur.				
14	Egzersiz çok fazla paraya mal olur.				
15	Egzersiz yapmak fiziki zindeliğimi arttırır.				
16	Egzersiz yapılan tesislerin programı bana uygun değil				
17	Egzersiz kas kitlemi arttırır.				
18	Egzersiz yapmak kalp-damar sistemimin işlerliğini arttırır.				
19	Egzersizden yorulurum.				
20	Egzersiz yapmak bana keyif verir.				
21	Eşim (ya da önemli başka biri) egzersiz yapmayı teşvik etmez				
22	Egzersiz dayanıklılığımı arttırır				
23	Egzersiz esnekliğimi arttırır				
24	Egzersize ailemden daha çok zaman ayırıyorum.				
25	Egzersiz mizacımı geliştirilir				

26	Egzersiz yapmam geceleri daha iyi uyumama yardımcı olur.	
27	Egzersiz yaparsam daha uzun yaşarım.	
28	Egzersiz kıyafetleri içindeki insanların komik göründüğünü düşünürüm	
29	Egzersiz yorgunluğumu alır	
30	Egzersiz yapma yeni insanlarla tanışmam için iyi bir yoldur	
31	Fiziksel dayanıklılığım egzersiz yapma ile arttı	
32	Egzersiz yapma benlik kavramımı geliştirir	
33	Aile üyelerim egzersiz yapmak için beni teşvik etmez	
34	Egzersiz yapma zihinsel uyanıklılığımı arttırır	
35	Egzersiz normal aktivitelerimi yorulmadan sürdürmemi sağlar	
36	Egzersiz çalışmamın kalitesini arttırır	
37	Egzersiz aile sorumluluklarımdan daha fazla zaman alır	
38	Egzersiz benim için bir eğlencedir	
39	Egzersiz başkaları tarafından kabul edilmemi sağlar.	
40	Egzersiz zor iştir	
41	Egzersiz tüm vücut fonksiyonlarımı düzeltir.	
42	Egzersiz yapabilmem için çok az yer var.	
43	Egzersiz vücut görünümümü geliştirme yoludur.	

EK 2. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Ek 3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-Çalışma Grubu

Araştırmanın Adı: Böbrek Nakli Alıcılarında Fiziksel Aktivite Davranışı Değişikliğinin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkisi

Böbrek fonksiyon bozukluğu sonucunda günlük yaşamdaki fiziksel aktivite düzeyiniz olumsuz etkilenebilmektedir. Azalan fiziksel performansınız ve hastalığınızın getirdiği bu semptomlar (bulgular) sağlık ve hastalıkla ilgili davranışlarınızı değiştirebilmektedir. Bu sebeplerden dolayı çalışmamızın amacı; böbrek nakli sonrası fiziksel aktivite programının etkinliğini incelemektir.

Araştırmaya katılmayı kabul etmeniz halinde; tüm katılımcıların demografik bilgileri alınarak fiziksel aktivite davranışı (harekete geçme niyeti), fiziksel aktivite düzeyi (aktif-inaktif yaşam tarzınız), fiziksel aktivite bariyerleri (fiziksel aktivite yapma konusunda sizi engelleyen faktörler), kalp-damar hastalıkları için risk oluşturan faktörler (rutin doktor muayenesi sırasında alınan kan değerleri kullanılarak) ve yürüyüş parametreleri (bele takılan sensörlü sistem kullanılarak) değerlendirilecektir. Değerlendirmelerin ardından daha aktif bir yaşam tarzı geliştirmek için bilgilendirici sunum, fiziksel aktivite kitapçığı, adım sayarla adım sayısı takibi, fiziksel aktivite günlüğü tutulması ve motivasyonel görüşmeleri içeren fiziksel aktivite programına başlanacaktır. Değerlendirmeler fiziksel aktivite programına başlamadan önce, 3. ayda program bittikten hemen sonra ve 6. ayda yapılacaktır.

Fiziksel aktivite düzeyi dışındaki değerlendirme amacıyla kullanılacak tüm ölçeklerin uygulanması toplam 50-60 dk sürecektir. Fiziksel aktivite düzeyi değerlendirilmesi için 7 gün boyunca kolunuzda takılı kalması gereken bir cihaz verilecektir. Fiziksel aktivite programı kapsamında katılımcılara pedometre (adım sayar) verilecektir. Fiziksel aktivite programı 12 hafta sürecek ve haftalık seanslar şeklinde yürütülecek olup gelemeyecek hastalarla çevrimiçi yöntemler kullanılarak seanslar yapılacaktır.

Tüm bu yukarıda bahsettiğimiz işlemler size ek bir tedavi maliyeti veya sağlığınızı olumsuz yönde etkileyecek bir zarar getirmeyecektir. Çalışmada, size veya güvencesi altında bulunduğunuz SGK resmi kurumuna veya özel hiçbir kurum veya kuruluşa ek ücret ödetilmeyecektir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel bir duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dâhilinde veya isteğiniz dışında, verilen cevaplarda yanlılık olabileceği yönünde bir durum gibi nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir.

Size ait tüm kimlik ve tıbbi bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz için aşağıda yazılı olan iletişim bilgilerini kullanabilirsiniz. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Katılımınız ve bu çalışmaya vereceğiniz destek için şimdiden teşekkür ederiz.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;
Adı Soyadı: Tarih:
Adresi: İmza:
Telefon Numarası:

Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin:
Adı- Soyadı: Tarih:
Telefon Numarası: İmza:

Açıklamaları Yapan Araştırmacının:
Adı Soyadı: Uzm. Fzt. Hatice Nihan Bozkurt Tarih:
Telefon Numarası: (0232) 412 93 96 İmza:
Adresi: Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

Sorumlu Araştırmacının:
Adı Soyadı: Doç. Dr. Meriç Yıldırım Tarih:
Telefon Numarası: (0232) 412 49 38 İmza:
Adresi: Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

Ek 3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-Kontrol Grubu

Araştırmanın Adı: Böbrek Nakli Alıcılarında Fiziksel Aktivite Davranışı Değişikliğinin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkisi

Böbrek fonksiyon bozukluğu sonucunda günlük yaşamdaki fiziksel aktivite düzeyiniz olumsuz etkilenebilmektedir. Azalan fiziksel performansınız ve hastalığınızın getirdiği bu semptomlar (bulgular) sağlık ve hastalıkla ilgili davranışlarınızı değiştirebilmektedir. Bu sebeplerden dolayı çalışmamızın amacı; böbrek nakli sonrası fiziksel aktivite programının etkinliğini incelemektir.

Araştırmaya katılmayı kabul etmeniz halinde; tüm katılımcıların demografik bilgileri alınarak fiziksel aktivite davranışı (harekete geçme niyeti), fiziksel aktivite düzeyi (aktif-inaktif yaşam tarzınız), fiziksel aktivite bariyerleri (fiziksel aktivite yapma konusunda sizi engelleyen faktörler), kalp-damar hastalıkları için risk oluşturan faktörler (rutin doktor muayenesi sırasında alınan kan değerleri kullanılarak) ve yürüyüş parametreleri (bele takılan sensörlü sistem kullanılarak) değerlendirilecektir. Değerlendirmelerin ardından rutin tedavinize ek olarak fiziksel aktivite ile ilgili bilgilendirme yapılacaktır. Bu kapsamda böbrek nakli sonrası fiziksel inaktivitenin oluşturacağı sorunlar, fiziksel aktivitenin tanımı, kapsamı, önemi, yeterli fiziksel aktivite düzeyine ulaşmak için neler yapılması gerektiği gibi konular yer alacaktır. Değerlendirmeler ilk görüşmede, ilk görüşmeden 3 ve 6 ay sonra yapılacaktır.

Fiziksel aktivite düzeyi dışındaki değerlendirme amacıyla kullanılacak tüm ölçeklerin uygulanması toplam 50-60 dk sürecektir. Fiziksel aktivite düzeyi değerlendirilmesi için 7 gün boyunca kolunuzda takılı kalması gereken bir cihaz verilecektir.

Tüm bu yukarıda bahsettiğimiz işlemler size ek bir tedavi maliyeti veya sağlığınızı olumsuz yönde etkileyecek bir zarar getirmeyecektir. Çalışmada, size veya güvencesi altında bulunduğunuz SGK resmi kurumuna veya özel hiçbir kurum veya kuruluşa ek ücret ödetilmeyecektir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel bir duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dâhilinde veya isteğiniz dışında, verilen cevaplarda yanlılık olabileceği yönünde bir durum gibi nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir.

Size ait tüm kimlik ve tıbbi bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz için aşağıda yazılı olan iletişim bilgilerini kullanabilirsiniz. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Katılımınız ve bu çalışmaya vereceğiniz destek için şimdiden teşekkür ederiz.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;
Adı Soyadı: Tarih:
Adresi: İmza:
Telefon Numarası:

Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin
Adı- Soyadı: Tarih:
Telefon Numarası: İmza:

Açıklamaları Yapan Araştırmacının
Adı Soyadı: Uzm. Fzt. Hatice Nihan Bozkurt Tarih:
Telefon Numarası: (0232) 412 93 96 İmza:
Adresi: Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

Sorumlu Araştırmacının:
Adı Soyadı: Doç. Dr. Meriç Yıldırım Tarih:
Telefon Numarası: (0232) 412 49 38 İmza:
Adresi: Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

EK 3. FİZİKSEL AKTİVİTE SÖZLÜ SUNUM

BÖBREK NAKLİ SONRASI

FİZİKSEL AKTİVİTE

Uzm. Fzt. H. Nihan BOZKURT
Danışman Öğretim Üyesi: Doç. Dr. Meriç YILDIRIM

1

Fiziksel Aktivite Nedir?

İskelet kaslarının kasılması sonucu vücudun bazal enerji tüketiminden daha fazla enerji harcamasına neden olan herhangi bir vücut hareketi









2

Böbrek Nakli ve Fiziksel Aktivite


Kidney Blood Pressure Research

Physical Activity and Renal Transplantation

Fiziksel aktivite sağlıklı bireylere göre ↓

- Artmış fiziksel aktivite, daha iyi böbrek fonksiyonuyla ilişkili
- Azalmış fiziksel aktivite; artmış kardiyovasküler ve tüm nedenli ölümlerle ilişkili



Fiziksel Aktivite

- Metabolik sendrom
- Santral obezite, yağ kütlesi
- Açlık insülini, glukoz intoleransı
- Kolesterol ve trigliserit





Böbrek Nakli ve Fiziksel Aktivite


NIH Public Access
Author Manuscript

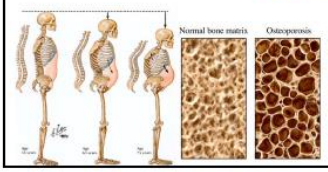
Prevalence and Determinants of Physical Activity and Fluid Intake in Kidney Transplant Recipients

Fiziksel Aktivite





- Kardiyorespiratuar risk faktörleri
- İmmünsupresif tedavinin yan etkileri (kilo alma, sarkopeni, osteoporoz gibi)





- Kardiyorespiratuar uygunluk
- Kas kuvveti
- Fiziksel fonksiyon
- Yaşam kalitesi

Fiziksel Aktivite Değişkenleri

Metabolik Eşdeğer

Vücudun fiziksel aktivite sırasında kullandığı oksijen miktarını hesaplamamıza yarayan bir birimdir. Kişinin tükettiği enerji miktarı konusunda fikir verir.



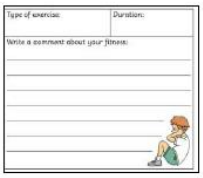
Adım Sayısı

Pedometre tabanlı fiziksel aktivite düzeylerinin sınıflandırılması



Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi

- Fiziksel aktivite anketleri
- Gözlem
- Pedometreler
- Akselerometre
- Aktivite günlüğü







Fiziksel Aktivite Şiddeti

Düşük Şiddetli Aktiviteler

- Nefes almanın ve kalp hızının dinlenme değerinin biraz üzerinde olduğu çok az çaba gerektiren günlük aktiviteler
- Yavaş yürüyüş, ev işleri vb.








Fiziksel Aktivite Şiddeti

Orta Şiddetli Aktiviteler

- Nefes almanın ve kalp hızının normalden daha fazla olduğu, kasların zorlanmaya başladığı, orta dereceli çaba gerektiren aktiviteler
- Kişi konuşabilir, şarkı söyleyemez.

- Hızlı yürümek
- Düşük tempolu koşular
- Dans etmek
- İp atlamak
- Yüzmek
- Masa tenisi oynamak
- Yavaş tempoda bisiklet sürmek vb.






Fiziksel Aktivite Şiddeti

Yüksek Şiddetli Aktiviteler

- Nefes almanın ve kalp hızının normalden çok daha fazla olduğu, kasların daha fazla zorlandığı, çok fazla çaba gerektiren aktiviteler
- Kişi nefesi kesilmeden birkaç kelimeden fazla konuşamaz.

- Tempolu koşu
- Basketbol, futbol
- Voleybol, hentbol
- Tenis oynamak
- Stepaerobik dersleri
- Tempolu dans etmek vb.





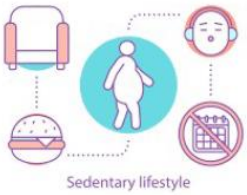

Fiziksel İnaktivite

Adım sayısına göre:

Sedanter: < 5000 adım/gün

Orta derece aktif: 5000-10000 adım/gün

Aktif: > 10000 adım/gün





Sedanter yaşam tarzı: < 30 dk fiziksel aktivite/gün (≥ 3 METs)

Aktif yaşam tarzı: > 30 dk fiziksel aktivite/gün (≥ 3 METs)

10

Fiziksel Aktivitenin Yararları

Kas İskelet Sistemi Üzerine Etkileri

- Kas kuvvetinin korunması ve arttırılması
- Kas ve eklemlerin esnekliğinin arttırılması
- Dayanıklılığın arttırılması
- Vücut düzgünlüğü ve postürün korunması
- Vücut farkındalığının gelişmesi
- Yorgunluğun azaltılması
- Kemik mineral yoğunluğunun arttırılması ve korunması, osteoporozun önlenmesi









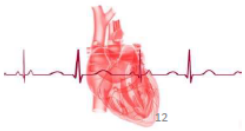
Fiziksel Aktivitenin Yararları

Diğer Vücut Sistemleri Üzerine Etkileri

- Nakil böbreğin fonksiyonlarının düzenlenmesi
- Kan değerlerinin düzenlenmesi
- Kalp ritminin düzenlenmesi
- Kan basıncının düzenlenmesi
- Kolesterol ve trigliserit düzeylerini etkileyerek damar hastalıkları riskini azaltması
- Solunum kapasitesinde artış
- İnsülin kontrolü ve kan şekerinin düzenlenmesi
- Metabolizmanın hızlandırılması ve kilo alımının önlenmesi







Fiziksel Aktivitenin Yararları

Ruhsal ve Sosyal Sağlımız Üzerine Etkileri

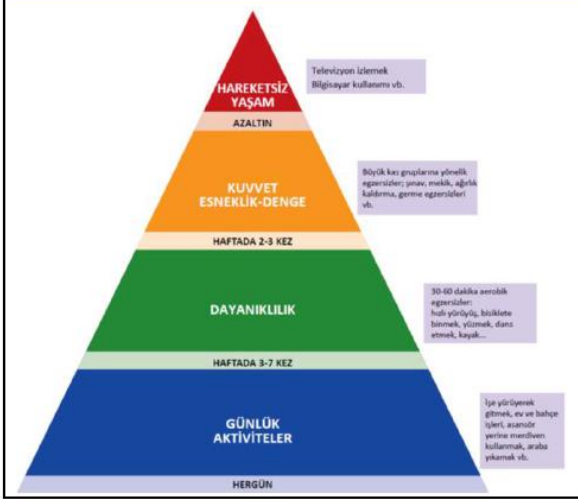
- Kendini iyi hissetme ve mutluluk oluşturması
- Depresyon ve kaygı bozukluğu riskini azaltması
- Olumlu düşünebilme ve stresle başa çıkabilme yeteneğini geliştirmesi
- Zihinsel yetilerde düzelme
- Sosyal ilişkilerde gelişme

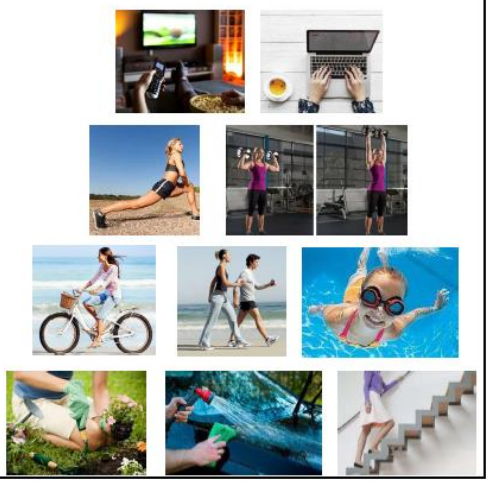




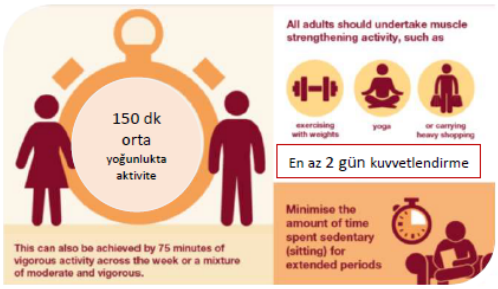


Fiziksel Aktivite Piramidi





Fiziksel Aktivite ne kadar olmalı?



En az 2 gün kuvvetlendirme

Modifiye BORG Skalası
(Algılanan Efor Ölçeği)

Aktivite sırasında nefes darlığının şiddeti **3-4** olmalı

0- yok
0.5- zorlukla fark edilebilir düzeyde
1- çok hafif
2- hafif
3- orta
4- biraz ciddi
5- ciddi
6- 5 ile 7 arası
7- çok ciddi
8- 7 ile 9 arası
9- çok çok ciddi
10- en şiddetli

15

Fiziksel Aktivite ne kadar olmalı?



Günlük yaşamı mümkün olduğunca aktif geçirmek sağlıklı bir yaşamın ilk adımıdır.

Fiziksel aktiviteler düzenli olarak yapılmalı ve yaşamın bir parçası haline getirilmelidir.

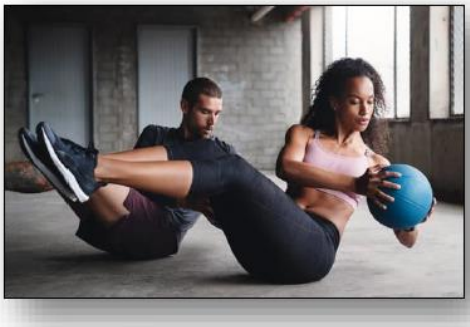


16

EK 4. FİZİKSEL AKTİVİTE KİTAPÇIĞI

Böbrek Nakli Sonrası Fiziksel Aktivite Rehberi





Uzm. Fzt. Nihan BOZKURT, Doç. Dr. Meriç YILDIRIM

Fiziksel aktivite

Çalışma, ev işi veya boş zaman aktiviteleri de dahil olmak üzere enerji harcaması gerektiren herhangi bir vücut hareketidir.





Fiziksel aktivitenin azalmasıyla



Obezite, yağ kütlesi, açlık insülini, glukoz toleransı, kolesterol ve trigliserit artar

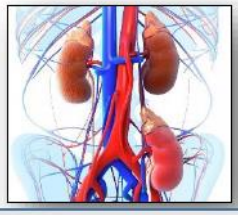


Kalp-damar hastalıkları ve tüm nedenli ölümler artar

Fiziksel aktivitenin artmasıyla



Kas kütlesi artar



Nakil böbreğin fonksiyonları düzelir



Kan değerleri düzelir

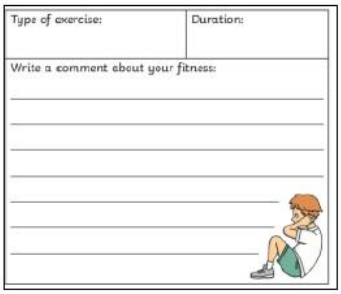
Fiziksel aktivite nasıl kaydedilir?



Pedometre-
Adım sayar



Akselerometre-
Aktivite monitörü



Fiziksel aktivite
günlüğü

Aktif / Sedanter



Aktif → >10000 adım/günlük

Sedanter → <5000 adım/günlük

Sağlık için yeterli fiziksel aktivite



Orta yoğunlukta fiziksel aktivite

Modifiye BORG Skalası (Algılanan Efor Ölçeği)

Aktivite sırasında nefes darlığının şiddeti skalaya göre **3 ya da 4** olmalıdır.

0- yok
0.5- zorlukla fark edilebilir düzeyde
1- çok hafif
2- hafif
3- orta
4- biraz ciddi
5- ciddi
6- 5 ile 7 arası
7- çok ciddi
8- 7 ile 9 arası
9- çok çok ciddi
10- en şiddetli

EK 5. FİZİKSEL AKTİVİTE GÜNLÜĞÜ

EK-8 FİZİKSEL AKTİVİTE GÜNLÜĞÜ

1. Hafta (Başlangıç Tarihi: / / 20…)

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Adım Sayısı							
Yürüme Süresi							

2. Hafta (Başlangıç Tarihi: / / 20…)

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Adım Sayısı							
Yürüme Süresi							

3. Hafta (Başlangıç Tarihi: / / 20…)

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Adım Sayısı							
Yürüme Süresi							

4. Hafta (Başlangıç Tarihi: / / 20…)

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Adım Sayısı							
Yürüme Süresi							

5. Hafta (Başlangıç Tarihi: / / 20…)

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Adım Sayısı							
Yürüme Süresi							

6. Hafta (Başlangıç Tarihi: / / 20…)

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Adım Sayısı							
Yürüme Süresi							

7. Hafta (Başlangıç Tarihi: / / 20…)

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Adım Sayısı							
Yürüme Süresi							

8. Hafta (Başlangıç Tarihi: / / 20…)

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Adım Sayısı							
Yürüme Süresi							

9. Hafta (Başlangıç Tarihi: / / 20…)

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Adım Sayısı							
Yürüme Süresi							

10. Hafta (Başlangıç Tarihi: / / 20…)

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Adım Sayısı							
Yürüme Süresi							

11. Hafta (Başlangıç Tarihi: / / 20…)

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Adım Sayısı							
Yürüme Süresi							

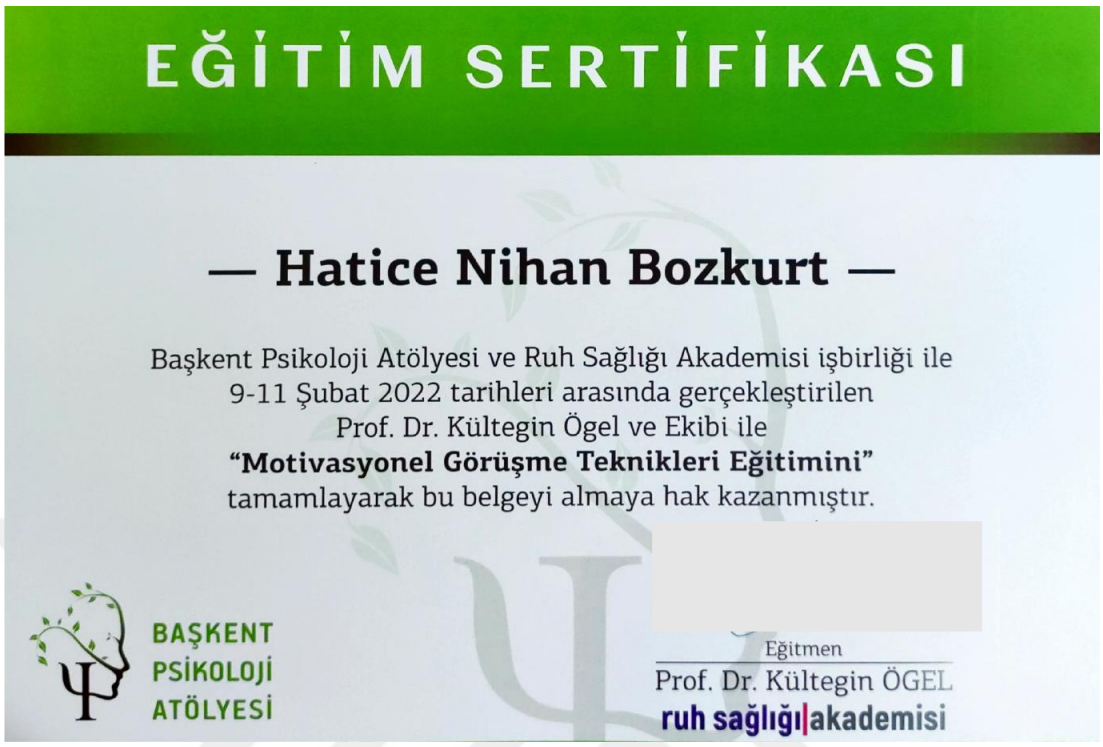
12. Hafta (Başlangıç Tarihi: / / 20…)

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Adım Sayısı							
Yürüme Süresi							

13. Hafta (Başlangıç Tarihi: / / 20…)

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Adım Sayısı							
Yürüme Süresi							

EK 6. MOTİVASYONEL GÖRÜŞME TEKNİKLERİ EĞİTİMİ



EĞİTİM SERTİFİKASI

— Hatice Nihan Bozkurt —

Başkent Psikoloji Atölyesi ve Ruh Sağlığı Akademisi işbirliği ile
9-11 Şubat 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilen
Prof. Dr. Kültegin Ögel ve Ekibi ile
"Motivasyonel Görüşme Teknikleri Eğitimini"
tamamlayarak bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.

BAŞKENT PSİKOLOJİ ATÖLYESİ

Eğitmen
Prof. Dr. Kültegin ÖGEL
ruh sağlığı|akademisi

EK 7. ETİK KURUL ONAYI

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Doç.Dr. Meriç Yıldırım

Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**
AÇIK ADRES	**Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR**
TELEFON	**0 232 412 22 54-0 232 412 22 58**
FAKS	**0 232 412 22 43**
E-POSTA	**etikkurul@deu.edu.tr**

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	6039-GOA	
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☐ DOKTORA ☒	
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	**Böbrek Nakli Alıcılarında Fiziksel Aktivite Davranışı Değişikliğinin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkisi**	
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU		
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Doç.Dr. Meriç Yıldırım FTR Y.O.	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☐	ÇOK MERKEZLİ☒

	Belge Adı	**Tarihi**	**Versiyon Numarası**	**Dili**
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:2021/18-19**	**Tarih:09.06.2021**
	Doç.Dr. Meriç Yıldırım'ın sorumlusu olduğu **"Böbrek Nakli Alıcılarında Fiziksel Aktivite Davranışı Değişikliğinin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkisi"** isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, araştırmanın mevcut haliyle etik yönden uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Mehmet Birhan Yılmaz (Başkan)	Kardiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Emel Çalıkoğlu (Başkan Yardımcısı)	Prevantif Onkoloji	Onkoloji Enstitüsü	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Ahmet Okay Çağlayan	Moleküler Tıp	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Suna Asilsoy	Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Seher Özyürek	Muskuloskeletal Fizyoterapi	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoğlu Aksay	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Meryem Öztürk Haney	Halk Sağlığı Hemşireliği	Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Aylin Özgen Alpaydın	Göğüs Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Aliye Akcalı	Periodontoloji	Diş Hekimliği Fakültesi	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Şule Özbilgin	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	DEÜ Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒	
Dr.Öğr.Üyesi Özlenen Şimşek Papur	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Kadın	E ☐	H ☒	
Dr.Öğr.Üyesi Tolga Şahin	Spor Yönetim Bilimleri	Necat Hepkon Spor Bilimleri Fakültesi	Erkek	E ☐	H ☒	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç Yüksel	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐	H ☒	

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:2022/42-03**	**Tarih:28.12.2022**
	Doç.Dr. Meriç Yıldırım'ın sorumlusu olduğu **"Böbrek Nakli Alıcılarında Fiziksel Aktivite Davranışı Değişikliğinin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkisi"** isimli klinik araştırmaya ait araştırmacı dilekçesine ilişkin; -Çalışmadan Uzm.Dr. Filiz Yıldırım'ın ayrılması, -Uzm.Dr. Yelda Deligöz'ün çalışmaya yardımcı araştırmacı olarak eklemesi, İle ilgili belgeler incelenerek bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Mehmet Birhan Yılmaz (Başkan)	Kardiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Emel Çalıkoğlu (Başkan Yardımcısı)	Prevantif Onkoloji	Onkoloji Enstitüsü	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Ahmet Okay Çağlayan	Moleküler Tıp	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Suna Asilsoy	Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Seher Özyürek	Muskuloskeletal Fizyoterapi	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoğlu Aksay	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Meryem Öztürk Haney	Halk Sağlığı Hemşireliği	Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Aylin Özgen Alpaydın	Göğüs Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Aliye Akcalı	Periodontoloji	Diş Hekimliği Fakültesi	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Şule Özbilgin	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	DEÜ Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Tolga Şahin	Spor Yönetim Bilimleri	Necat Hepkon Spor Bilimleri Fakültesi	Erkek	E ☐	H ☒	
Dr.Öğr.Üyesi Gamze Tuna	Tıbbi Biyokimya	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Kadın	E ☐	H ☒	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç Yüksel	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐	H ☒	

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:2023/23-26**	**Tarih:19.07.2023**
	Doç.Dr. Meriç Yıldırım'ın sorumlusu olduğu **"Böbrek Nakli Alıcılarında Fiziksel Aktivite Davranışı Değişikliğinin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkisi"** isimli klinik araştırmaya ait araştırmacı dilekçesine ilişkin; -Çalışma veri toplama sürecinin Temmuz 2024'e kadar uzatılması ile ilgili belgeler incelenerek bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu	

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Mehmet Birhan Yılmaz (Başkan)	Kardiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Şükran Köse (Başkan Yardımcısı)	Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Ahmet Okay Çağlayan	Moleküler Tıp	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Suna Asilsoy	Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Aylin Özgen Alpaydın	Göğüs Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Özgür Er	Endodonti A.D.	Diş Hekimliği Fakültesi	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Hatice Şimşek Keskin	Halk Sağlığı	DEÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Seher Özyürek	Muskuloskeletal Fizyoterapi	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoğlu Aksay	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Meryem Öztürk Haney	Halk Sağlığı Hemşireliği	Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Şule Özbilgin	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	DEÜ Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Tolga Şahin	Spor Yönetim Bilimleri	Necat Hepkon Spor Bilimleri Fakültesi	Erkek	E ☐	H ☒	
Dr.Öğr.Üyesi Gamze Tuna	Tıbbi Biyokimya	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Kadın	E ☐	H ☒	

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:2024/07-04**	**Tarih:21.02.2024**
	Doç.Dr. Meriç Yıldırım'ın sorumlusu olduğu **"Böbrek Nakli Alıcılarında Fiziksel Aktivite Davranışı Değişikliğinin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkisi"** isimli klinik araştırmaya ait araştırmacı dilekçesine ilişkin; -Çalışmaya yeni amaç ve hipotez eklenmesi ile ilgili belgeler incelenerek bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Mehmet Birhan Yılmaz (Başkan)	Kardiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Şükran Köse (Başkan Yardımcısı)	Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Aylin Özgen Alpaydın	Göğüs Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Özgür Er	Endodonti A.D.	Diş Hekimliği Fakültesi	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Hatice Şimşek Keskin	Halk Sağlığı	DEÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Seher Özyürek	Muskuloskeletal Fizyoterapi	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoğlu Aksay	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Meryem Öztürk Haney	Halk Sağlığı Hemşireliği	Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Şule Özbilgin	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	DEÜ Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Tolga Şahin	Spor Yönetim Bilimleri	Necat Hepkon Spor Bilimleri Fakültesi	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Gamze Tuna	Tıbbi Biyokimya	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Kadın	E ☐	H ☒	

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:2024/22-03**	**Tarih:26.06.2024**
	Doç.Dr. Meriç Yıldırım'ın sorumlusu olduğu **"Böbrek Nakli Alıcılarında Fiziksel Aktivite Davranışı Değişikliğinin Kardiyovasküler Risk Faktörleri Üzerine Etkisi"** isimli klinik araştırmaya ait araştırmacı dilekçesine ilişkin; -Çalışma süresinin Temmuz 2025'e kadar uzatılması ile ilgili belgeler incelenerek bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Mehmet Birhan Yılmaz (Başkan)	Kardiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Şükran Köse (Başkan Yardımcısı)	Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	DEÜ Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Aylin Özgen Alpaydın	Göğüs Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Özgür Er	Endodonti A.D.	Diş Hekimliği Fakültesi	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Hatice Şimşek Keskin	Halk Sağlığı	DEÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Seher Özyürek	Muskuloskeletal Fizyoterapi	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoğlu Aksay	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Meryem Öztürk Haney	Halk Sağlığı Hemşireliği	Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr. Şule Özbilgin	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	DEÜ Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Tolga Şahin	Spor Yönetim Bilimleri	Necat Hepkon Spor Bilimleri Fakültesi	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Gamze Tuna	Tıbbi Biyokimya	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Kadın	E ☐	H ☒	

EK 8. ÖZGEÇMİŞ



HATİCE NİHAN BOZKURT

Kişisel Bilgiler

İletişim Bilgileri

İletişim Adresi

Telefon

E-posta

İnternet Sayfası

Öğrenim Bilgileri

09 Eylül 2019 - Şu Anda (5 yıl 4 ay)
Doktora, Doktora, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON (DR)
Diploma Numarası: -
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.78 / 4.0

05 Ekim 2016 - 04 Temmuz 2019 (2 yıl 9 ay)
Yüksek Lisans, Tezli Program, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON (YL) (TEZLİ)
Diploma Numarası: 201906815
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.83 / 4.0

06 Eylül 2011 - 18 Haziran 2015 (3 yıl 10 ay)
Lisans, Anadal/Normal Öğretim, GAZİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ, FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PR.
Diploma Numarası: 803
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.17 / 4.0

Deneyim / İşyeri Bilgileri

Ocak 2017 - Şu Anda (8 yıl) (Tam Zamanlı)
ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ, ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Şubat 2016 - Şu Anda (8 yıl 11 ay) (Tam Zamanlı)
ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ, ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ, AMASYA ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

Bilimsel Teknolojik Faaliyet Alanları

Bilimsel Teknolojik Faaliyet Alanı Bilgileri Sağlık Bilimleri -- Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Anahtar Kelimeler

Fiziksel Aktivite

Kardiyopulmoner Rehabilitasyon

Böbrek Nakli

Kronik Böbrek Yetmezliği

Ar-Ge Yetkinlik

Kitaplar

H. N. BOZKURT & M. YILDIRIM, Covid-19'da Fizyoterapi ve Egzersiz, S. ÖZALEVLİ [Editörler], Akciğer Hastalıklarında Fizyoterapi ve Egzersiz: İstanbul tıp Kitabevleri, 01 Mayıs 2022, Kitapta Bölüm.

Makaleler

H. N. BOZKURT, M. YILDIRIM, C. ÇAVDAR & Y. DELİGÖZ BİLDACI, Physical activity parameters as determinants of cardiovascular disease risk in kidney transplant recipients: an accelerometer-based study, Post?py w Kardiologii Interwencyjnej, 2024, 1734-9338, 20, 3, 1-5.

M. YILDIRIM, B. AKTAR, H. N. BOZKURT, T. EGELİ & T. ÜNEK, Health Locus of Control and Physical Activity in Liver Transplant Recipients, Cureus, 2024, e65817.doi:10.7759/cureus.65817, 16, 7, 1-9.

H. N. BOZKURT, M. YILDIRIM & H. N. BOZKURT, Böbrek Nakli Alıcılarında Düşme: Geleneksel Derleme, Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi, 2023, 2536-4391, 8, 2, 362-368.

H. N. BOZKURT, M. YILDIRIM, A. CELIK & S. YILDIZ, Predictors of static and dynamic balance control in kidney transplant recipients, WIENER KLINISCHE WOCHENSCHRIFT, 2023, 0043-5325, null, 8.

Bildiriler

H. N. BOZKURT, M. YILDIRIM, Y. DELİGÖZ BİLDACI & C. ÇAVDAR, Böbrek nakli alıcılarında transteorik model temelli fiziksel aktivite danışmanlığı, Sözlü Sunum, 41. Ulusal Nefroloji Kongresi, 04 Aralık 2024, 08 Aralık 2024.

H. N. BOZKURT, M. YILDIRIM, Ö. UZUN & C. ÇAVDAR, Böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivite ve öz-yeterliliğin semptom oluşma ve rahatsızlık durumu üzerine etkileri, Poster Sunumu, 41. Ulusal Nefroloji Kongresi, 04 Aralık 2024, 08 Aralık 2024.

H. N. BOZKURT, M. YILDIRIM, Y. DELİGÖZ BİLDACI & C. ÇAVDAR, Böbrek nakli alıcılarında yürüyüşün spatıo-temporal parametrelerinin analizi, Poster Sunumu, 41. Ulusal Nefroloji Kongresi, 04 Aralık 2024, 08 Aralık 2024.

N. ERYILMAZ, H. N. BOZKURT, M. YILDIRIM, Y. DELİGÖZ BİLDACI & C. ÇAVDAR, Periton diyalizi ile tedavi edilen kronik böbrek hastalarında postür ve yürüyüş analizi, Sözlü Sunum, 41. Ulusal Nefroloji Kongresi, 04 Aralık 2024, 08 Aralık 2024.

H. N. BOZKURT, M. YILDIRIM, Ö. UZUN & C. ÇAVDAR, Is There Any Relationship Between Smartphone Pedometer Application and Physical Activity And Sedentary Behaviour In Kidney Transplant Recipients? , Sözlü Sunum, 2nd INTERNATIONAL SYMPOSIUM SERIES ON GRADUATE RESEARCHES,, 09 Kasım 2023, 10 Kasım 2023.

H. N. BOZKURT, M. YILDIRIM, A. ÇELİK & S. YILDIZ, Böbrek Nakli Alıcılarında Düşme Riskini Etkileyen Demografik ve Klinik Özelliklerin Belirlenmesi, Sözlü Sunum, Uluslararası X. Biyomekanik Kongresi, 26 Mart 2021, 27 Mart 2021.

H. N. BOZKURT & M. YILDIRIM, Böbrek Nakli Alıcılarında Düşmeyle İlişkili Risk Faktörleri, Poster Sunumu, Uluslararası X. Biyomekanik Kongresi, 26 Mart 2021, 27 Mart 2021.

H. N. BOZKURT, M. YILDIRIM, A. ÇELİK & S. YILDIZ, Böbrek Nakli Sonras Periferik Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi ve Kas Kuvvetini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi, Poster Sunumu, 36. Ulusal Nefroloji Kongresi, 16 Ekim 2019, 20 Ekim 2019.

H. N. BOZKURT, M. YILDIRIM, A. ÇELİK & S. YILDIZ, Böbrek Transplantasyonu Yapilan Hastalarda Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi: Pilot Çalişma, Sözlü Sunum, 2. Uluslararası Sağlık Bilimleri Ve Yaşam Kongresi (ıhslc 2019), 24 Nisan 2019, 27 Nisan 2019.

H. N. BOZKURT & T. TARSUSLU, Kronik Hastalğ Olan Çocuğa Sahip Ailelerde Hastalkla Başa Çkma Tutumlarnn Değerlendirilmesi Ve Ilişkili Faktörlerin Belirlenmesi, Sözlü Sunum, 1. Uluslararası Sağlık Bilimleri Ve Yaşam Kongresi (ıhslc 2018),, 02 Mayıs 2018, 05 Mayıs 2018.

H. N. BOZKURT & T. TARSUSLU, Kronik Hastalğ Olan Çocuğa Sahip Ailelerde Tamamlayc Ve Alternatif Tedavi Yöntemlerine Başvuru Durumlarnn Değerlendirilmesi, Poster Sunumu, 1. Uluslararası Sağlık Bilimleri Ve Yaşam Kongresi (ıhslc 2018), 02 Mayıs 2018, 05 Mayıs 2018.

H. N. BOZKURT & T. TARSUSLU, Sanal Gerçeklik Eğitiminin Fonksiyonel Kapasite, Düşme Korkusu, Düşme Riski Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi, Poster Sunumu, Türkiye Spastik Çocuklar Vakfı Prof. Dr. Hıfzı Özcan 7. Uluslararası Cerebral Palsy Ve Gelişimsel Bozukluklar Kongresi, 23 Şubat 2018, 25 Şubat 2018.

M. KURT AYDIN, H. N. BOZKURT & T. TARSUSLU, Serebral Palsili Çocuklarda Geleneksel Rehabilitasyon Programna Motivasyonun Değerlendirilmesi Ve Motivasyon Ile Ilişkili Faktörlerin Belirlenmesi, Sözlü Sunum, Türkiye Spastik Çocuklar Vakfı Prof. Dr. Hıfzı Özcan 7. Uluslararası Cerebral Palsy Ve Gelişimsel Bozukluklar Kongresi, 23 Şubat 2018, 25 Şubat 2018.

TÜBİTAK Burs ve Destekleri

BİDEB Destekleri

HATİCE NİHAN BOZKURT, Etkinlik Destekleri ve Eğitim Bursları Müdürlüğü, 2211-A Genel Yurt İçi Doktora Burs Programı, Bursu Kesildi, 2020 - 1, 01.03.2020 - 29.02.2024.

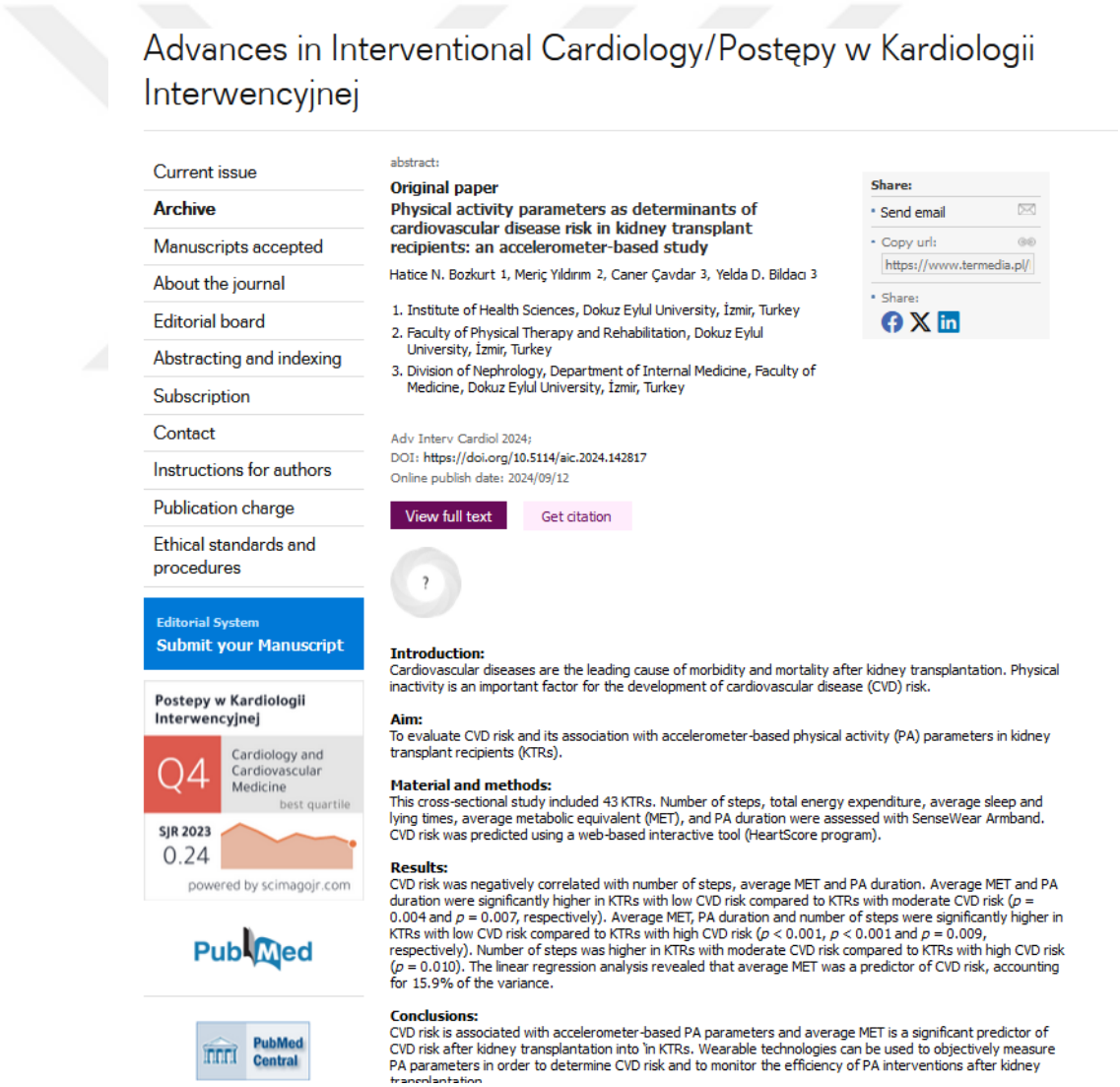
Panelistlik/İzleyicilik/Raportörlük Sayısı

Görev	ARDEB	BİDEB	BİLİM TOPLUM	UİDB	TEYDEB	Toplam
Hakemlik/Panelistlik/Dış Danışmanlık Sayısı	0	0	0	0	0	0
Moderatorlük Sayısı	0	0	0	0	0	0
İzleyicilik/Danışmanlık Sayısı	0	0	0	0	0	0
Raportörlük Sayısı	0	0	0	0	0	0
Katılmadığı Panelistlik/Dış Danışmanlık Sayısı	0	0	0	0	0	0

EK 9. TEZLE İLİŞKİLİ MAKALELER

EK 9. A. SSCI (Social Sciences Citation Index), AHCI (Arts and Humanities Citation İndex), SCI (Science Citation Index), SCIE (Science Citation Index Expanded) dergilerde yayımlanmış ya da yayımlanmak üzere kabul edilmiş, adayın ilk isim olduğu araştırma makalesi

- **Bozkurt HN**, Yıldırım M, Çavdar C & Deligöz Bildacı Y. Physical activity parameters as determinants of cardiovascular disease risk in kidney transplant recipients: an accelerometer-based study. Postępy w Kardiologii Interwencyjnej. 2024, 1734-9338, 20, 3, 1-5. doi: https://doi.org/10.5114/aic.2024.142817



Advances in Interventional Cardiology/Postępy w Kardiologii Interwencyjnej

Current issue
Archive
Manuscripts accepted
About the journal
Editorial board
Abstracting and indexing
Subscription
Contact
Instructions for authors
Publication charge
Ethical standards and procedures

Editorial System
Submit your Manuscript

Postepy w Kardiologii Interwencyjnej
Q4 Cardiology and Cardiovascular Medicine
best quartile
SJR 2023 0.24
powered by scimagojr.com

PubMed

PubMed Central

abstract:

Original paper

Physical activity parameters as determinants of cardiovascular disease risk in kidney transplant recipients: an accelerometer-based study

Hatice N. Bozkurt 1, Meriç Yıldırım 2, Caner Çavdar 3, Yelda D. Bildacı 3

1. Institute of Health Sciences, Dokuz Eylul University, İzmir, Turkey
2. Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Dokuz Eylul University, İzmir, Turkey
3. Division of Nephrology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Dokuz Eylul University, İzmir, Turkey

Share:
Send email
Copy url:
https://www.termedia.pl/
Share:

Adv Interv Cardiol 2024;
DOI: https://doi.org/10.5114/aic.2024.142817
Online publish date: 2024/09/12

View full text | Get citation

Introduction:
Cardiovascular diseases are the leading cause of morbidity and mortality after kidney transplantation. Physical inactivity is an important factor for the development of cardiovascular disease (CVD) risk.

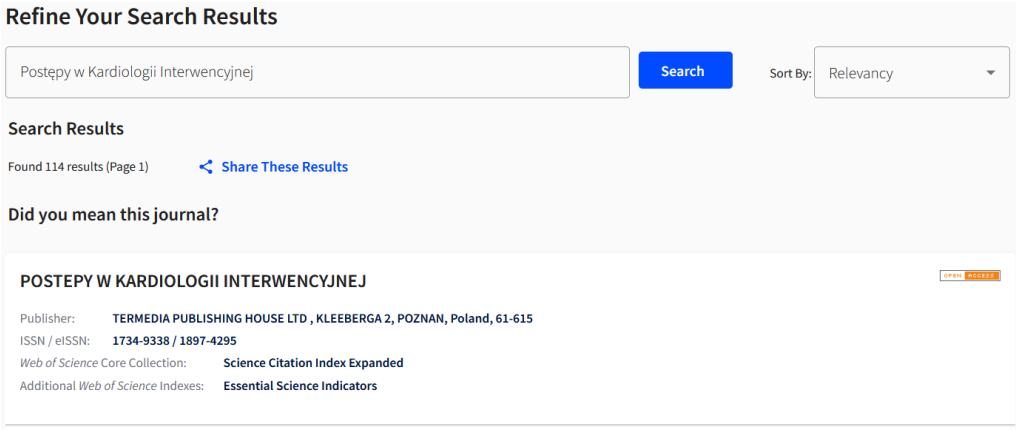
Aim:
To evaluate CVD risk and its association with accelerometer-based physical activity (PA) parameters in kidney transplant recipients (KTRs).

Material and methods:
This cross-sectional study included 43 KTRs. Number of steps, total energy expenditure, average sleep and lying times, average metabolic equivalent (MET), and PA duration were assessed with SenseWear Armband. CVD risk was predicted using a web-based interactive tool (HeartScore program).

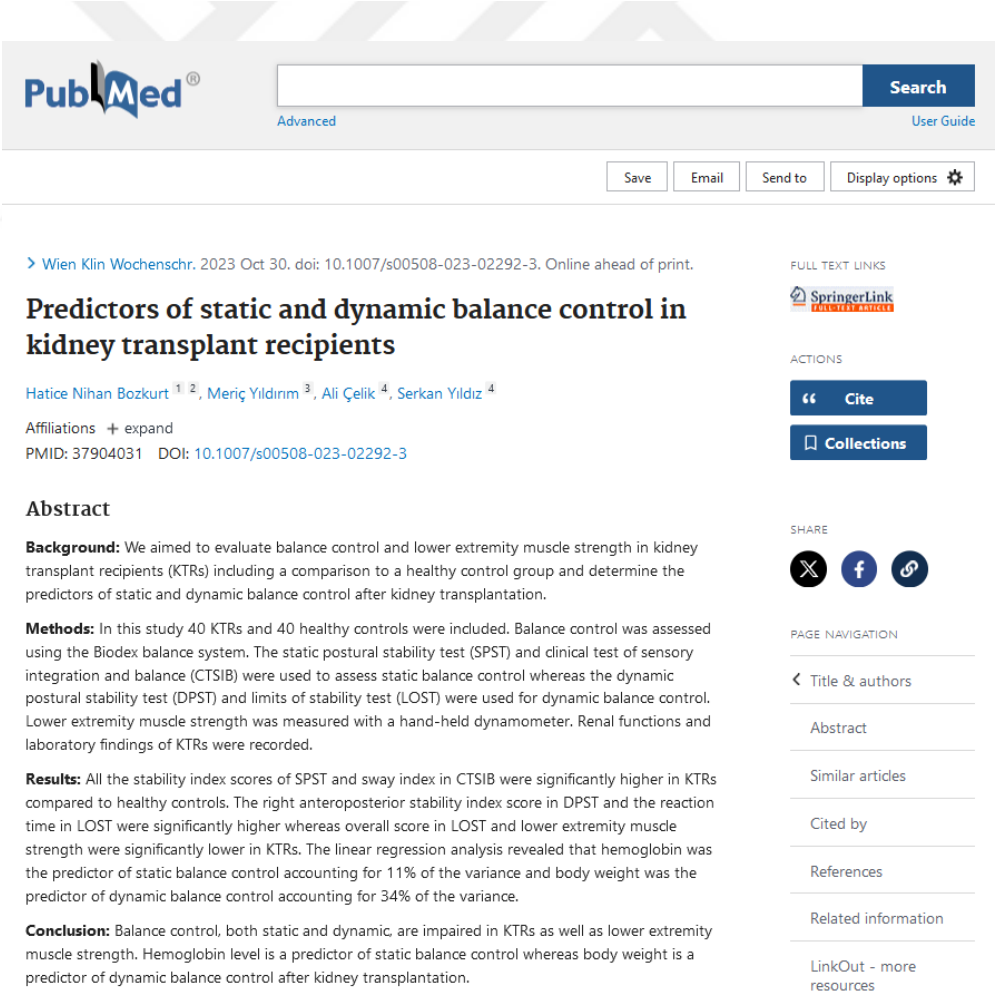
Results:
CVD risk was negatively correlated with number of steps, average MET and PA duration. Average MET and PA duration were significantly higher in KTRs with low CVD risk compared to KTRs with moderate CVD risk (p = 0.004 and p = 0.007, respectively). Average MET, PA duration and number of steps were significantly higher in KTRs with low CVD risk compared to KTRs with high CVD risk ($p < 0.001$, $p < 0.001$ and p = 0.009, respectively). Number of steps was higher in KTRs with moderate CVD risk compared to KTRs with high CVD risk (p = 0.010). The linear regression analysis revealed that average MET was a predictor of CVD risk, accounting for 15.9% of the variance.

Conclusions:
CVD risk is associated with accelerometer-based PA parameters and average MET is a significant predictor of CVD risk after kidney transplantation into in KTRs. Wearable technologies can be used to objectively measure PA parameters in order to determine CVD risk and to monitor the efficiency of PA interventions after kidney transplantation

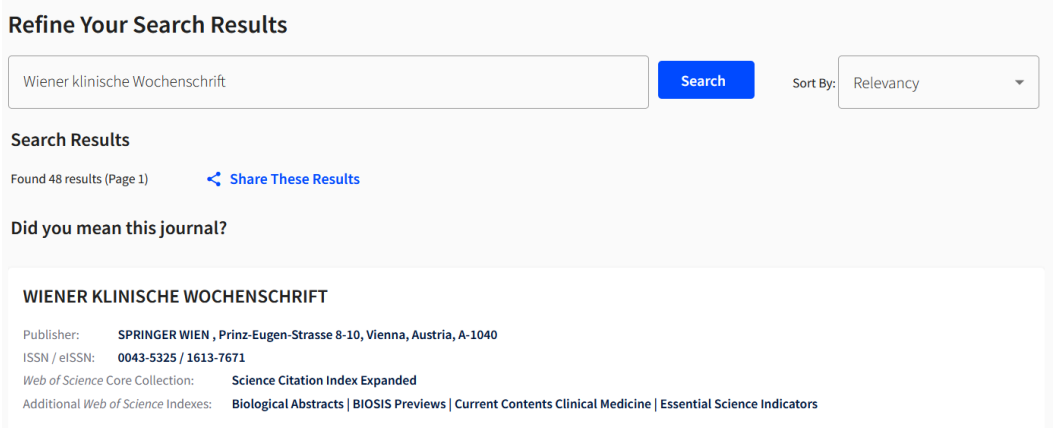
Dergi İndeksi



- **Bozkurt HN**, Yıldırım M, Çelik A & Yıldız S. Predictors of static and dynamic balance control in kidney transplant recipients, Wien Klin Wochenschr. 2023, 0043-5325, null, 8. doi: [10.1007/s00508-023-02292-3](https://doi.org/10.1007/s00508-023-02292-3)



Dergi İndeksi

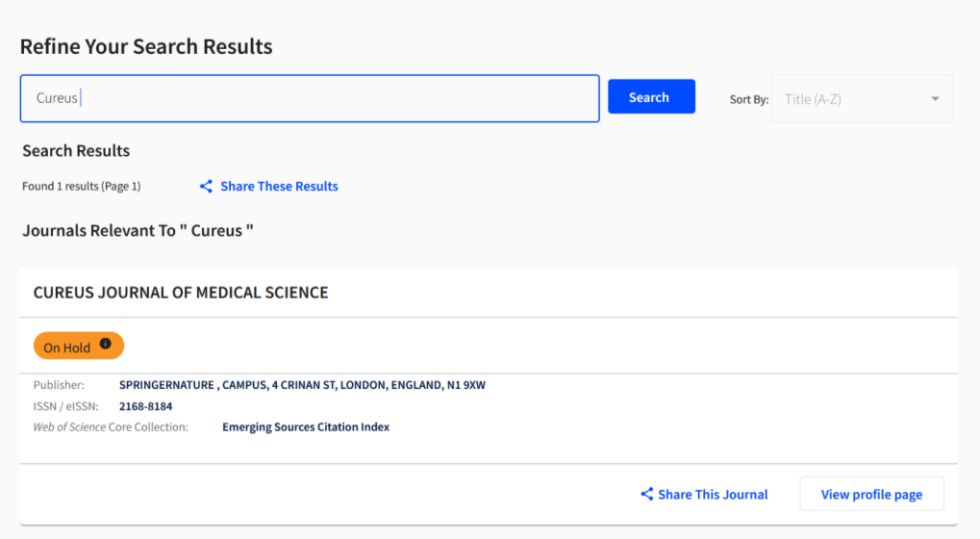


EK 9. B. Hakemli dergilerde yayımlanmış ya da yayımlanmak üzere kabul edilmiş araştırma makalesi

- Yıldırım M, Aktar B, **Bozkurt HN**, Egeli T & Ünek T. Health locus of control and physical activity in liver transplant recipients, Cureus, 2024, e65817.doi:10.7759/cureus.65817, 16, 7, 1-9. Doi: 10.7759/cureus.65817

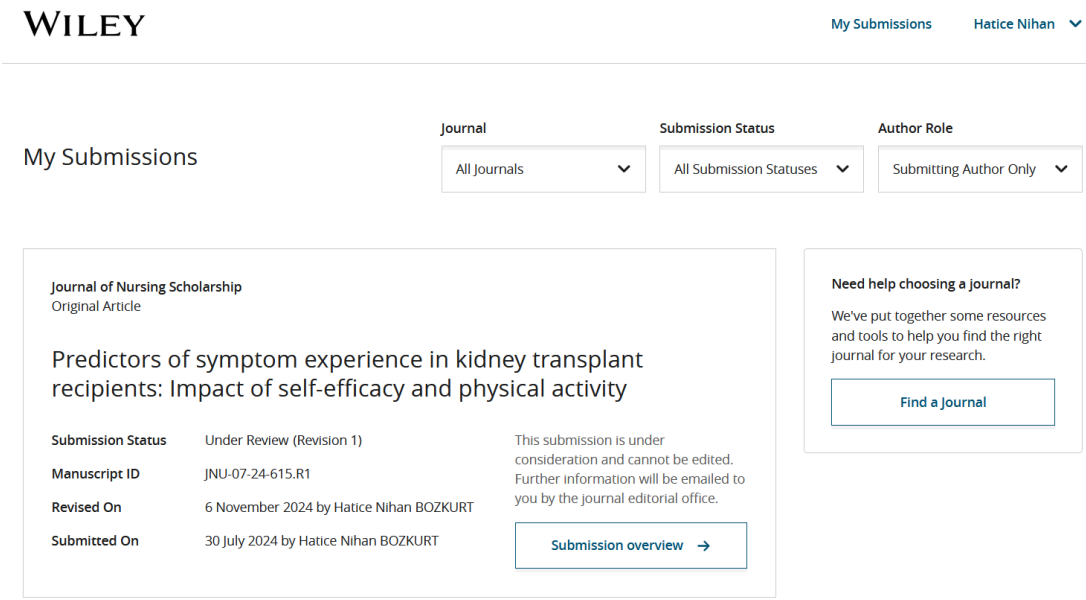


Dergi İndeksi

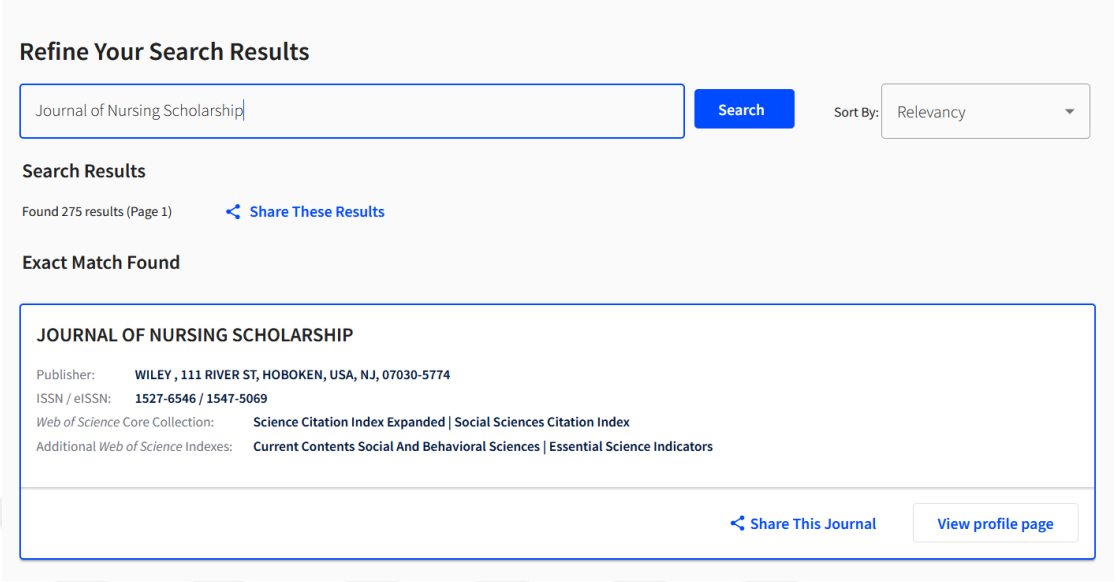


EK 9. C. Manuskript (dergiye gönderilmiş) araştırma makalesi

- Hatice Nihan Bozkurt, Meriç Yıldırım, Özcan Uzun, Caner Çavdar. Predictors of symptom experience in kidney transplant recipients: Impact of self-efficacy and physical activity. Journal of Nursing Scholarship.

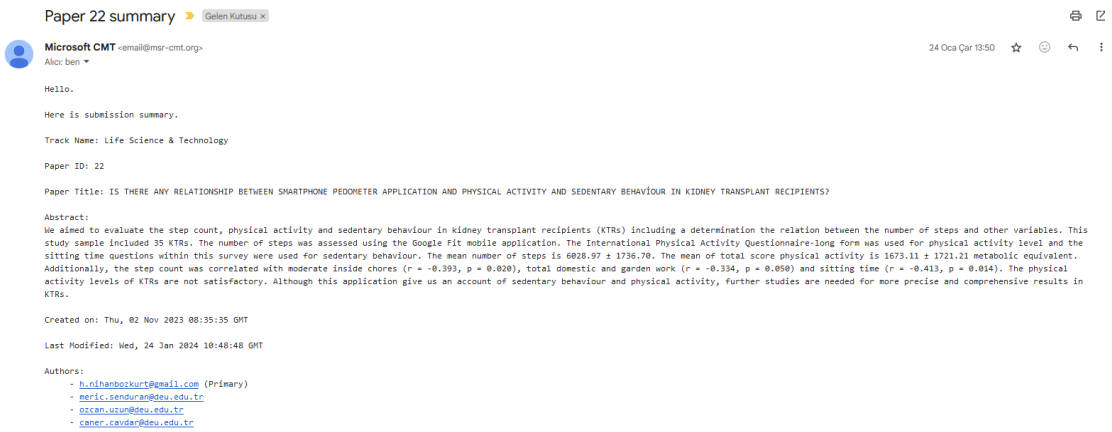


Dergi İndeksi



EK 9. D. Tezi ile ilgili çalışmaları hakkında ulusal/uluslararası etkinliklerde en az bir kere sözlü, yazılı veya görsel olarak sunum

- Bozkurt HN, Yıldırım M, Uzun Ö & Çavdar C. Is there any relationship between smartphone pedometer application and physical activity and sedentary behaviour in kidney transplant recipients? Sözlü Sunum, 2nd Internatıonal Symposıum Serıes On Graduate Researches, 09-10 Kasım 2023.



Paper 22 summary

Microsoft CMT <email@msr-cmt.org>
Alıcı: ben

24 Oca Çar 13:50

Hello.

Here is submission summary.

Track Name: Life Science & Technology

Paper ID: 22

Paper Title: IS THERE ANY RELATIONSHIP BETWEEN SMARTPHONE PEDOMETER APPLICATION AND PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVİOUR IN KIDNEY TRANSPLANT RECIPIENTS?

Abstract:
We aimed to evaluate the step count, physical activity and sedentary behaviour in kidney transplant recipients (KTRs) including a determination the relation between the number of steps and other variables. This study sample included 35 KTRs. The number of steps was assessed using the Google Fit mobile application. The International Physical Activity Questionnaire-long form was used for physical activity level and the sitting time questions within this survey were used for sedentary behaviour. The mean number of steps is 6028.97 ± 1736.70. The mean of total score physical activity is 1673.11 ± 1721.21 metabolic equivalent. Additionally, the step count was correlated with moderate inside chores (r = -0.393, p = 0.020), total domestic and garden work (r = -0.334, p = 0.050) and sitting time (r = -0.413, p = 0.014). The physical activity levels of KTRs are not satisfactory. Although this application give us an account of sedentary behaviour and physical activity, further studies are needed for more precise and comprehensive results in KTRs.

Created on: Thu, 02 Nov 2023 08:35:35 GMT

Last Modified: Wed, 24 Jan 2024 10:48:48 GMT

Authors:
- h.nihanbozkurt@gmail.com (Primary)
- meric.senduran@deu.edu.tr
- ozcan.uzun@deu.edu.tr
- caner.cavdar@deu.edu.tr

- Bozkurt HN, Yıldırım M, Deligöz Bildacı Y & Çavdar C. Böbrek nakli alıcılarında yürüyüşün spatio-temporal parametrelerinin analizi, Poster Sunumu, 41. Ulusal Nefroloji Kongresi, 04-08 Aralık 2024.

PS-083 Böbrek nakli alıcılarında yürüyüşün spatio-temporal parametrelerinin analizi

Hatice Nihan Bozkurt[1], Meriç Yıldırım[2], Yelda Deligöz Bildacı[3], Caner Çavdar[3]
[1]Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir
[2]Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, İzmir
[3]Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Nefroloji Bilim Dalı, İzmir

Giriş-Amaç

Kronik böbrek hastalarında yürüyüş bozuklukları göz ardı edilen bir konudur. Literatürde kronik böbrek hastalığı olan bireylerde ve böbrek nakli alıcılarında fiziksel performans veya kırılganlığın bir göstergesi olarak sadece yürüyüş hızı üzerinde durulmaktadır. Oysa ki yürüyüşün biyomekanik analizi ile spatio-temporal (uzamsal ve zamansal) parametrelerinin objektif yöntemlerle değerlendirilmesi yürüyüş bozukluklarının tedavisine ilişkin daha ayrıntılı bilgi sağlayacaktır. Çalışmamızın amacı, böbrek nakli alıcılarında spatio-temporal yürüyüş parametrelerinin giyilebilir hareket analiz sistemi ile değerlendirilmesi ve sistemde kayıtlı normatif değerler ile karşılaştırılmasıdır.

Yöntem-Gereçler

Çalışmaya 40 böbrek nakli alıcısı dahil edildi. Yürüyüşün spatio-temporal parametreleri üç eksenli bir ivme ölçeri, bir manyetik sensörü ve bir üç eksenli jiroskopu entegre eden kablosuz hassas bir sensor olan giyilebilir hareket analiz sistemi (BTS G-Walk) ile değerlendirildi. Ergonomik bir kemer ile L5-S1 seviyesine takılan ve üç eksende hareket analizi yaparak elde ettiği verileri bluetooth aracılığı ile bağlı olduğu bilgisayara aktaran kablosuz bir cihaz kullanılarak yapılan ölçümler bireylerin 8 metrelik bir koridorda kendi yürüme hızlarında yürümeleri sırasında gerçekleştirildi. Spatio-temporal yürüyüş parametreleri olarak hız, kadans (dakikadaki adım sayısı), yürüyüş periyodu süresi, adım uzunluğu, çift adım uzunluğu ve çift adım uzunluğu yüzdesi elde edildi. Ölçülen parametrelerin normatif değerler ile karşılaştırılmasında Bağımsız Gruplarda t Testi kullanıldı.

Bulgular

Çalışmaya yaş ortalaması 43,9±14,1 yıl olan 40 böbrek nakli alıcısı (19 kadın, 21 erkek) katıldı. Ortalama hız 1,2±0,3 m/sn ve ortalama kadans 106,3±17,8 adım/dk olarak bulundu. Normatif değerler ile karşılaştırıldığında böbrek nakli alıcılarında hız, kadans ve çift adım uzunluğu yüzdesi (dominant ve non-dominant taraf) anlamlı olarak düşük bulundu ($p<0,05$).

Sonuçlar

Böbrek nakli alıcılarında yürüyüşün hızı, kadansı ve çift adım uzunluğu yüzdesi azalmıştır. Taşınabilir ve kullanımı kolay olan giyilebilir hareket analiz sistemleri böbrek nakli alıcılarında spatio-temporal yürüyüş parametrelerinin objektif olarak değerlendirilmesi amacıyla kullanılabilir ve nakil sonrası mobilite problemlerinin giderilmesi, fiziksel performansın arttırılması, kırılganlığın önlenmesi ve düşme riskinin azaltılması amaçlarıyla oluşturulacak terapatik egzersiz yaklaşımları için rehabilitasyon profesyonellerine yol gösterebilir.

- Bozkurt HN, Yıldırım M, Uzun Ö & Çavdar C. Böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivite ve öz-yeterliliğin semptom oluşma ve rahatsızlık durumu üzerine etkileri, Poster Sunumu, 41. Ulusal Nefroloji Kongresi, 04-08 Aralık 2024.

PS-074 Böbrek Nakli Alıcılarında Fiziksel Aktivite ve Öz-yeterliliğin Semptom Oluşma ve Rahatsızlık Durumu Üzerine Etkileri

Hatice Nihan Bozkurt[1], Meriç Yıldırım[2], Özcan Uzun[3], Caner Çavdar[4]
[1]Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir
[2]Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, İzmir
[3]T.C. Sağlık Bakanlığı, Yalova Devlet Hastanesi, Yalova
[4]Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Bilim Dalı, İzmir

Giriş-Amaç

Akut rejeksiyon ve greft kaybının önemli bir nedeni olan immunosupresif ilaç uyumsuzluğu tüm nakil grupları arasında en yüksek oranda böbrek nakli alıcılarında gözlenmektedir. İlaç uyumunun arttırılmasına yönelik yaklaşımların planlanmasında semptom oluşma ve rahatsızlık durumu ile ilgili faktörlerin belirlenmesi önemlidir. Amacımız böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivite (FA) ve öz-yeterliliğin semptom oluşma ve rahatsızlık durumu üzerine etkilerini belirlemektir.

Yöntem-Gereçler

Çalışmaya yaş ortalaması 46,7±11,2 yıl olan 123 (48 kadın, 75 erkek) böbrek nakli alıcısı dahil edildi. FA düzeyi Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, öz-yeterlilik Kronik Hastalık Yönetiminde 6 Maddelik Öz-Yeterlilik Ölçeği ile değerlendirildi. Semptom oluşma ve rahatsızlık durumu Modifiye Transplantasyon Sonrası Semptom Oluşma ve Rahatsızlık Durumu 58 Maddelik Ölçeği TR (MTSORD-58TR) ile değerlendirildi. Değerlendirilen parametreler arası ilişkiler Pearson Korelasyon Analizi ve Basit Doğrusal Regresyon kullanılarak analiz edildi.

Bulgular

MTSORD-58TR semptom oluşma puan ortalaması 27,9±19,9 ve semptom rahatsızlık puan ortalaması 25,5±23,7 olarak bulundu. Katılımcıların %44,7'si düşük, %52'si orta ve %3,3'ü yüksek FA düzeyine sahipti. Ortalama öz-yeterlilik skoru 43,2±8,8 idi. FA ile semptom oluşma ve rahatsızlık durumu arasında ilişki bulunmadı. Düşük ve orta FA düzeyine sahip böbrek nakli alıcıları arasında semptom oluşma ve rahatsızlığı açısından anlamlı fark bulunmadı. Öz-yeterlilik düzeyinin semptom oluşma ile negatif yönde anlamlı bir ilişki sergilediği ve öz-yeterlilik düzeyinin toplam varyansın %9,3'ünü açıkladığı bulundu. Öz-yeterlilik düzeyinin semptom rahatsızlık durumu ile negatif yönde anlamlı bir ilişki sergilediği ve öz-yeterlilik düzeyinin toplam varyansın %12,4'ünü açıkladığı bulundu. Öz-yeterlilikteki her bir birimlik artışın semptom oluşumunda 0,7 birim, semptom rahatsızlık durumunda ise 1 birimlik bir azalmaya neden olduğu bulundu.

- Bozkurt HN, Yıldırım M, Deligöz Bildacı Y & Çavdar C. Böbrek nakli alıcılarında Transteorik model temelli fiziksel aktivite danışmanlığı, Sözlü Sunum, 41. Ulusal Nefroloji Kongresi, 04-08 Aralık 2024.

[SS-031]
Böbrek Nakli Alıcılarında Transteorik Model Temelli Fiziksel Aktivite Danışmanlığı

Hatice Nihan Bozkurt[1], Meriç Yıldırım[2], Yelda Deligöz Bildacı[3], Caner Çavdar[3]
[1]Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir
[2]Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, İzmir
[3]Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Bilim Dalı, İzmir

Amaç: Böbrek nakli alıcılarında fiziksel aktivite düzeyi nakil öncesi dönem ve hemodiyaliz tedavisi alan hastalar ile kıyaslandığında artış gösterse de genel popülasyona ve klinik rehberlerin önerdiği düzenli fiziksel aktivite kriterlerine göre oldukça düşüktür. Çalışmamızın amacı böbrek nakli alıcılarında transteorik model temelli fiziksel aktivite danışmanlığının fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel aktivite davranışı üzerindeki etkilerini belirlemektir.
Gereç-Yöntem: Çalışmaya katılan 28 böbrek nakli alıcısı çalışma (n=14) ve kontrol grubu (n=14) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyi 7 günlük bir izlem süresince giyilebilir aktivite monitörü (SenseWear Armband) ile, fiziksel aktivite davranışı ise Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları (EDDB) Anketi ile değerlendirildi. İlk değerlendirmeden 7 gün sonra çalışma grubundaki her hastaya EDDB anketi ile belirlenen evreye uygun şekilde bireysel olarak hazırlanmış, 12 haftalık transteorik model temelli fiziksel aktivite danışmanlığı uygulandı. Bu danışmanlık fiziksel aktivite konusunda hasta eğitimi, pedometre kullanımı, aktivite günlüğü kullanımı, bilgilendirme kitapçıkları, motivasyonel görüşme teknikleri ve bireysel fiziksel aktivite programı içermekteydi. Kontrol grubu yalnızca ilk değerlendirmelerin 7. gününde fiziksel aktivitenin önemi ve genel fiziksel aktivite önerileri konusunda bilgilendirildi. Tüm değerlendirmeler 12. ve 24. haftalar sonunda tekrarlandı.
Bulgular: Çalışma grubunun 12. haftada ölçülen adım sayısı ile 24. haftada ölçülen adım sayısı, metabolik eş değer ve fiziksel aktivite süresi kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksekti ($p<0,05$). Zamana göre grup içi karşılaştırmalarda anlamlı bir fark bulunmadı. Başlangıç fiziksel aktivite davranışı açısından gruplar arsında anlamlı bir fark yokken, 12. haftada çalışma grubundaki 13 kişi hareket, 1 kişi devamlılık evresinde, kontrol grubunda ise 3 kişi eğilim öncesi, 2 kişi eğilim, 9 kişi ise hazırlık evresinde olup, hareket ve devamlılık evrelerinde hiç kimse bulunmamakta idi ($p<0,001$).
Sonuç: Böbrek nakli alıcılarında transteorik model temelli fiziksel aktivite danışmanlığı kısa ve uzun dönemde fiziksel aktivite düzeyini artırma ve fiziksel aktivite davranışı geliştirme açısından etkilidir. Böbrek nakil sonrası terapatik amaçlar doğrultusunda yapılandırılmış ve bireysel fiziksel aktivite programları planlanmalıdır.

KATKI

2211-A Genel Yurt İçi Doktora Burs Programı kapsamında doktora eğitimim süresince burs desteği sağlayan TÜBİTAK'a teşekkürlerimi sunarım.