



**T.C. SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE EğİTİM VE ARAşTIRMA HASTANESİ
İÇ HASTALIKLARI ANA BİLİM DALI**

**İÇ HASTALIKLARI KRONİK HASTALARINDA FİZİKSEL
AKTİVİTE DÜZEYİNİ BELİRLEYEN FAKTÖRLERİN
ARAşTIRILMASI**

Dr. Nurlan MAMMADZADA

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Prof.Dr. İlker TAşÇI

ANKARA 2022



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
İÇ HASTALIKLARI ANA BİLİM DALI**

**İÇ HASTALIKLARI KRONİK HASTALARINDA FİZİKSEL
AKTİVİTE DÜZEYİNİ BELİRLEYEN FAKTÖRLERİN
ARAŞTIRILMASI**

Dr. Nurlan MAMMADZADA

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Prof.Dr. İlker TAŞÇI

ANKARA 2022

TEŞEKKÜR

Bu tez faaliyetinin gerçekleşmesinde yakın ilgi ve desteğini esirgemeyen, tezimin bütün aşamalarında emeği bulunan, her daim bilgisi ve kişiliği ile örnek aldığım, tecrübelerinden yararlanma olanağı sağlayan tez hocam Prof. Dr. İlker TAŞÇI'ya sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Uzmanlık eğitimim boyunca yardımlarını esirgemeyen İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Meltem AYLI'ya, İç Hastalıkları Bilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Kenan SAĞLAM'a, İç Hastalıkları Bilim Dalı öğretim üyeleri Prof. Dr. Bayram KOÇ ve Dr. Öğr. Üyesi Bilgin Bahadır BAŞGÖZ'e teşekkürlerimi sunarım.

Uzmanlık eğitimim boyunca ailem olarak gördüğüm zor zamanlarımda her daim yanımda olan uzmanlık öğrencisi arkadaşlarıma teşekkürü borç bilirim. Asistanlık sürem boyunca beraber çalıştığım İç Hastalıkları Kliniği uzmanları, hemşireleri ve klinik çalışanlarına teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemde en büyük pay sahibi olan annem, babam ve ablama sonsuz saygı, sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Nurlan MAMMADZADA

Ankara, 2022

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	I
İÇİNDEKİLER.....	II
KISALTMALAR DİZİNİ.....	IV
TABLolar DİZİNİ.....	V
ÖZET	VI
ABSTRACT	VIII
Dr.Nurlan MAMMADZADA, ‘Factors Associated with the Physical Activity Level in Chronic Internal Medicine Patients’ SBU Gulhane Training and Research Hospital, Medical Specialization Thesis, Ankara 2022.	VIII
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1. Tanımlar	3
2.2 Kronik hastalıklar	4
2.3 Fiziksel aktiviteye tarihsel bakış.....	5
2.4 Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine etki mekanizmaları.....	7
2.5 Fiziksel aktiviteye yanıtın genetik temeli.....	8
2.6.1 Sedanter yaşamın neden olduğu hastalıklar	9
2.6.2 Primer koruma	9
2.6.3 Metabolik Sendrom ve fiziksel aktivite	10
2.6.4 Obezite ve fiziksel aktivite	10
2.6.5 İnsülin direnci ve fiziksel aktivite.....	12
2.6.5 Prediyabet/Tip 2 DM ve fiziksel aktivite	12
2.6.6 Alkole bağlı olmayan steatohepatit ve fiziksel aktivite	14
2.6.7 Kardiyovasküler hastalıklar ve fiziksel aktivite	15
2.6.8 Periferik arter hastalığı ve fiziksel aktivite.....	15
2.6.9 Hipertansiyon ve fiziksel aktivite	16
2.6.10 İnme ve fiziksel aktivite	16
2.6.11 Konjestif kalp yetmezliği ve fiziksel aktivite	17
2.6.12 Kognitif fonksiyonlar ve fiziksel aktivite.....	17

2.6.13 Depresyon, anksiyete ve fiziksel aktivite	18
2.6.14 Osteoporoz ve fiziksel aktivite	18
2.6.15 Osteoartrit ve fiziksel aktivite.....	19
2.6.16 Kanser ve fiziksel aktivite	20
2.7 Fiziksel aktivitenin değeriendirilmesi.....	20
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	22
3.1. Araştırma Tasarımı, Yer ve Süre	22
3.2. Katılımcı Seçilmesi.....	22
3.3. Araştırmanın Etik Yöntemi ve İzinler.....	22
3.4. Veri Toplama Gereçleri.....	23
3.5. Birincil ve İkincil Amaçlar	26
3.6. İstatistiksel Analiz.....	26
4. BULGULAR	27
5.TARTIŞMA.....	39
6.SONUÇ	45
7.KAYNAKLAR.....	46
8.ÖZGEÇMİŞ.....	60
9.EKLER.....	61
Ek 1: Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulu Kararı.....	61
Ek 2: Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararı	62
Ek 3: IPAQ Türkçe Formu	63
Ek 4: Mini Nutrisyonel Değeriendirme Testi-Kısa Form (MNA)	68
Ek 5: Mini – Cog testi.....	69
Ek 6: EQ – 5D Türkçe testi	70

KISALTMALAR DİZİNİ

ABY	Akut böbrek yetmezliği
ASKVH	Aterosklerotik Kardiyovasküler Hastalık
AHA	Amerikan Kalp Derneği
BKİ	Beden kitle indeksi
DM	Diyabetes Mellitus
CDC	ABD Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri
HD	Hemodiyaliz
HL	Hiperlipidemi
HT	Hipertansiyon
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
KAH	Koroner arter hastalığı
KBH	Kronik böbrek hastalığı
KKY	Konjestif Kalp Yetmezliği
MET	Metabolik eşdeğer Dakika
NHANES	ABD ulusal sağlık ve beslenme çalışması
NPAGCR	Amerikan ulusal fiziksel aktivite öneri cemiyeti
OGTT	Oral glukoz tolerans testi
MS	Metabolik sendrom
PAH	Periferik arter hastalığı
TURDEP	Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması
SVO	Serebrovasküler olay
VTE	Venöz tromboembolizm

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Temel özellikler	27
Tablo 2. Kronik Hastalıkların dağılımı	29
Tablo 3. Nutrisyon, Yaşam Kalitesi, Denge, Kas gücü ve Mental durum dağılımı ..	33
Tablo 4. Bakım gereksinimleri dağılımı	35
Tablo 5. Tek değişkenli lojistik regresyon analizi	36
Tablo 6. Çok değişkenli lojistik regresyon analizi	38

ÖZET

İç hastalıkları kronik hastalarında fiziksel aktivite düzeyini belirleyen faktörlerin araştırılması

Amaç: Fiziksel inaktivite başta kardiyovasküler hastalıklar olmak üzere birçok kronik hastalık için risk faktörüdür. Fiziksel aktivite düzeyinde azalmanın kronik hastalıklarla ilişkisi gösterilmiş olmasına rağmen, karşı taraftan bakışla iç hastalıkları pratiğinde hangi hastalık ve durumlarda fiziksel aktivitenin daha fazla azalmış veya daha iyi korunmuş bulunabileceği konusunda bir araştırma sonucuna ulaşılamamıştır. Bu araştırmanın amacı kronik iç hastalıklarında fiziksel aktivite düzeyini belirleyen faktörleri incelemektir.

Yöntem: Tek merkezli, prospektif hasta kayıtlı ve kesitsel tasarımıdaki araştırmaya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara’da yatarak tedavi alan, 50 yaş ve üzeri hastalar dahil edildi. Yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, alkol kullanımı, boy, vücut ağırlığı, kronik hastalıklar ve bakım gereksinimleri sorgulandı. Fiziksel aktivite düzeyi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Ölçeği (International Physical Activity Questionnaire-IPAQ) ile değerlendirildi. Hastaların aynı zamanda yaşam kalitesi, nütrisyon durumu, global fiziksel performans düzeyi, kas kuvveti, kognitif durumu değerlendirildi. Katılımcılar fiziksel aktivite düzeyine göre düşük/orta/yüksek olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Fiziksel aktivite düzeyi ile demografik değişkenler, kronik hastalıklar, mobilite, yaşam kalitesi, sarkopeni, malnütrisyon, düşme riski ve demans arasındaki ilişki incelendi.

Bulgular: Araştırmaya 240 katılımcı alındı (yaş: 62,7±8,03, kadın: %50). Fiziksel aktivite alt gruplarında 113 (%47,1) katılımcı sedanter bulundu. Tip 2 Diyabetes Mellitus (%45,1), hipertansiyon (%66,4), Koroner arter hastalığı (%41,6), demans (%8,8), 3 ve üzeri kronik hastalık (%53,1) sedanter grupta daha fazla bulundu. Bakıcı gereksinimi, baston kullanımı, alt bezi gereksinimi de sedanter grupta daha sık bulundu. ‘Sadece ev içi mobil olma’ ve ‘evden dışarı çıkmama’ sedanter grupta daha fazlaydı. Yaşam kalitesinde azalma, düşme riskinde artma, sarkopeni, malnütrisyon riski ve demans tanısı

sedanterlikle ilişkili bulundu. Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde kronik böbrek hastalığı (KBH), son 1 ay içinde travma geçirmiş olma, haftalık evden dışarı çıkma sayısı, 1 aydan daha öncesinde operasyon öyküsü, ev içi/ev dışı bağımsız olma ve devamlı bakıcı ihtiyacı sedanter olma ile bağımsız ilişkili faktörler olarak tespit edildi.

Sonuç: Bu araştırmada KBH, yakın zamanda travma geçirmiş olma, evden çıkmada azalma, yakın zamanda operasyon öyküsü ve bakım bağımlılığı sedanter olma ile bağımsız ilişkili faktörler olarak tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: IPAQ, sedanter yaşam, kronik hastalıklar, yaşlılar

ABSTRACT

Dr. Nurlan MAMMADZADA, ‘Factors Associated with the Physical Activity Level in Chronic Internal Medicine Patients’ SBU Gülhane Training and Research Hospital, Medical Specialization Thesis, Ankara 2022.

Introduction: Physical inactivity is a risk factor for many chronic diseases, primarily the cardiovascular diseases. Although the relationship between sedentary lifestyle and chronic diseases has been clearly shown, which diseases and conditions impact on physical activity level among internal medicine patients has not been studied so far. The aim of this study was to examine the factors associated with the level of physical activity in chronic internal diseases.

Material and Methods: This single center, prospective, cross-sectional study enrolled inpatients aged 50 years or older at the University of Health Sciences Türkiye, Gülhane Training and Research Hospital, Ankara, Turkey. Participants' age, gender, height, weight, smoking status, alcohol use status and comorbidities were recorded. Physical activity status was assessed using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-International Physical Activity Questionnaire). Quality of life, nutritional status, global physical performance level, muscle strength, and cognitive status were also evaluated. Participants were divided into 3 groups according to their physical activity level as low, medium, and high. The association between the physical activity level and demographic parameters, chronic diseases, mobility status, quality of life, probable sarcopenia, malnutrition status, risk of falling and presence of dementia were examined by crude and adjusted analyses.

Results: The study included 240 participants (mean age: 62.7±8.0 years; female: 50%). In the physical activity subgroups, 113 (47.1%) participants were sedentary. Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) (45.1%), hypertension (66.4%), coronary artery disease (CAD) (41.6%), dementia (8.8%), and 3 or more chronic diseases (53.1%) were more common in the sedentary group. The need for a caregiver, use of walking aid, and need

for diapers were also more frequent in the sedentary group. 'Being mobile only at home' and 'not leaving the house regularly' were more common in the sedentary group. Decreased quality of life, increased risk of falling, sarcopenia, malnutrition risk, and dementia diagnosis were associated with sedentariness. In the multivariate logistic regression analysis, chronic kidney disease (CKD), trauma in the last 1 month, number of days going out per week, history of operation more than 1 month past, being independent at home/outside home, and need for a caregiver were independently associated with sedentariness.

Conclusions: In this study, CKD, recent trauma, lower number days going out home, recent operation history, and care dependence were the independent factors associated with sedentariness.

Key words: IPAQ, sedentary lifestyle, chronic disease, elderly

1. GİRİŞ VE AMAÇ

İnsan fizyolojisi fiziksel olarak inaktif programlanmamıştır. Buna rağmen 2011 yılında, 300.000 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada 15-76 yaş arasında her beş kişiden birinin fiziksel olarak inaktif olduğu saptanmıştır (1). Bundan dolayı, “sedanter ölüm sendromu” her yıl dünya çapında sayısız hastalık ve milyonlarca erken ölüm için önemli bir risk faktörüdür (2). Mokdad ve arkadaşlarının belirttiği gibi, başlıca “gerçek ölüm nedenleri” fiziksel hareketsizlik ve yetersiz beslenmedir. Tüm nedenlere bağlı ölüm oranlarına baktığımızda yaklaşık %65’inin yaşam tarzı ile ilişkili olduğunu görmekteyiz (3). Bijnen ve arkadaşlarının 802 emekli Hollandalı erkek üzerinde yaptığı çalışmada fiziksel aktivitenin artmasıyla birlikte tüm nedenlere bağlı 10 yıllık mortalite oranının anlamlı olarak azaldığı (RR: 0,77) gösterilmiştir (4). Kardiyak nedenlere bağlı ölüm, Amerika Birleşik Devletleri’nde son 40 yılda en önde gelen ölüm nedeni olmuştur (5). Fiziksel aktivitenin kardiyak nedenli ölümler üzerine etkisinin araştırıldığı birçok çalışmada, fiziksel olarak aktif yaşam tarzına uyulmasının mortalite oranını anlamlı olarak azalttığı gösterilmiştir (6).

Fiziksel aktivite azlığı veya sedanter yaşam tarzı başta kardiyovasküler hastalıklar olmak üzere birçok hastalık için predispozan faktördür (7). Fiziksel inaktivitenin yaş, cinsiyet, etnik köken veya beden kitle indeksine (BKİ) bakılmaksızın Tip 2 diyabetes mellitus (DM) riski ile ilişkisi gösterilmiştir (8). Tip 2 DM gelişiminde iki ana risk faktörü obezite ve fiziksel aktivite azlığıdır (9).

ABD’de ikinci en sık ölüm nedeni olan kanser ile fiziksel aktivite arasında ilişkiyi gösteren birçok araştırma yayınlanmıştır. Olumsuz beslenme alışkanlığı ve sigaraya ek olarak fiziksel aktivite azlığı kanser için majör risk faktörleri arasındadır. Nitekim, aktif bir yaşam tarzının benimsenmesi tüm nedenlere bağlı kanser oranlarını %46 oranında azaltmaktadır (10).

Fiziksel aktivite azlığına bağlı, özellikle yaşlı popülasyonda en sık görülen klinik durumlardan birisi de sarkopenidir. Yapılan çalışmalarda orta ağırlıklı ve düzenli fiziksel

aktivitenin, yaşlılığa bağlı gelişen tüm kaslardaki sarkopeniyi anlamlı ölçüde önlediği gösterilmiştir (11).

Fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için çeşitli ölçüm metodları geliştirilmiştir. Mevcut ölçeklerin gün içindeki fiziksel aktiviteyi tüm yönleriyle değerlendirmesi sınırlıdır (12, 13). Bu problemin üstesinden gelmek için 1998 yılında Uluslararası Fiziksel Aktivite Ölçeği (IPAQ-International Physical Activity Questionnaire) skorlama sistemi geliştirilmiştir (14). Bu ankette bütün aktivitelerin değerlendirilmesinde her bir aktivitenin tek seferde en az 10 dk yapıyor olması ölçüt alınmaktadır. Dakika, gün ve MET değeri çarpılarak “MET dakika/hafta” olarak bir skor elde edilmektedir. Fiziksel aktivite düzeyleri, fiziksel olarak aktif olmayan (<600 MET dk/hafta), fiziksel aktivite düzeyi düşük (600 – 3000 MET dk/hafta) ve fiziksel aktivite düzeyi yeterli olan (sağlık açısından yararlı olan) (>3000 MET dk/hafta) şeklinde sınıflandırılmaktadır.

Bu skorlama sisteminin erişkin popülasyon ve yaşlı popülasyonda (15) duyarlılık ve özgüllüğü kanıtlanmıştır. IPAQ skorlama sisteminin Türkçe validasyonu yapılmış olup (16), Türkçe’ye çevrilmiş formu araştırmacılar tarafından kullanılmıştır (17).

Fiziksel aktivite düzeyinde azalmanın kronik hastalıklarla ilişkisi net şekilde gösterilmiş olmasına rağmen, karşı taraftan bakışla iç hastalıkları pratiğinde hangi hastalık ve durumlarda fiziksel aktivitenin daha fazla azalmış veya daha iyi korunmuş bulunabileceği konusunda bir araştırma sonucuna ulaşamamıştır. Sedanter yaşam tarzına etki eden çevresel, etnik, motivasyonel faktörlerle ilgili yayınlar yapılsa da özellikle kronik hastalıkların fiziksel aktivite üzerine etkisinin araştırıldığı büyük kapsamlı çalışma sayısı oldukça azdır. Bu sorulara yanıt oluşturabilecek araştırmaya dayalı bilgiler pratikte sık gördüğümüz hastalıkların yönetiminde fayda sağlama potansiyeline sahiptir. Bu araştırmanın amacı kronik iç hastalıklarında fiziksel aktivite düzeyini belirleyen faktörleri incelemektir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Tanımlar

Egzersiz Amerika Birleşik Devletleri Hastalıkları Kontrol Dairesi tarafından, fiziksel aktivitenin alt tipi olarak tanımlanmış olup planlı, yapılandırılmış, tekrarlayıcı ve amaçlı bir fiziksel aktivitedir (18). Fiziksel aktivite iskelet kasının kasılması ile üretilen ve enerji tüketimini bazal seviyenin üzerine çıkaran herhangi bir vücut hareketi olup genellikle, Hastalıkları Kontrol Dairesi'nin tanımladığı üzere, sağlığı geliştiren fiziksel aktivitenin alt kümesini ifade eder (18). Sağlık ise, Hastalıkları Kontrol Dairesi tarafından tanımlandığı şekliyle, “yaşamı optimum düzeyde sürdürmek için gereken fiziksel, sosyal ve psikolojik boyutları olan bir insanlık halidir” (18).

Sağlığı geliştirici fiziksel aktivite “Temel aktiviteye eklendiğinde sağlık yararları sağlayan aktivitedir. Tempolu yürüyüş, ip atlama, dans etme, tenis veya futbol oynama, ağırlık kaldırma ve yoga yapma, Hastalıkları Kontrol Dairesi tarafından sağlığı geliştirici fiziksel aktivite olarak tanımlanmaktadır.

Fiziksel inaktivite Hastalıkları Kontrol Dairesi tarafından optimum sağlık ve erken ölümün önlenmesi için gerekli olandan daha düşük fiziksel aktivite seviyeleri olarak tanımlanmıştır (18).

Fonksiyonel kapasite, hücrenin, organın veya sistemin herhangi bir stresöre karşı homeostazı sürdürme kapasitesi olarak tanımlanmaktadır. Bir dış stres, bir organizmanın fonksiyonel kapasitesinin aşarak homeostazı bozarsa yaşamla bağdaşmaz. Stresörlere uyum sağlama kapasitesinin azalması mortaliteyi bariz olarak artırmaktadır. Fonksiyonel kapasite esneklik; aşırı fiziksel inaktivite ve yaşlanmayla hızla değişiklik gösterebilir. Sonuç olarak, fonksiyonel kapasite ile hayatta kalma arasındaki doğrudan ilişki, güncel tıp teorisinin yapı taşıdır. Fonksiyonel kapasitenin en önemli belirleyicisi maksimum aerobik kapasitedir (VO₂max) (19). Maksimum aerobik kapasite veya maksimum oksijen tüketimini gösteren VO₂ maks., vücut ağırlığının kilogramı başına bir dakikada (ml/kg/dk) kullanılan oksijen hacmidir. Bu ölçüm genellikle aerobik kapasiteyi ifade eder ve kardiyovasküler kondisyon ve kapasitenin en iyi göstergesi olarak kabul edilir. Bunun

dışında VO2max, pulmoner ve kas fonksiyonuna, diğer organ sistemlerinin sağlık durumuna, beslenme durumuna, ilaçlara, ortopedik sınırlamalara ve bir çok duruma bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir (19).

MET (Metabolik Eşdeğer Dakika), kişinin dinlenme halinde dakikada yaktığı enerji miktarıdır ve 1,25 kaloriye denk gelir (20). Yapılan çalışmalarda aerobik fonksiyonel kapasitesi günlük 4-MET altında olan hastalarda postoperatif kardiyak ve uzun dönem risklerde artış olduğu saptanmıştır (21).

Benzer şekilde anjiyografik olarak kanıtlanmış koroner arter hastalığı tanılı hastaların açık abdominal cerrahi sonrasında postoperatif komplikasyonları karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak günlük harcadıkları enerjilere (METs) göre toplanmış 3 grup içinde kardiyovasküler komplikasyonlar en sık en düşük enerji (< 4 METs) grubunda saptanmıştır (22). Bu çalışma özellikle çevresel streslere maruz kalan hastaların komplikasyon ve sağ kalımın en önemli prediktörü olarak fonksiyonel kapasitenin ne kadar önemli olduğunu gösteriyor.

2.2 Kronik hastalıklar

Kronik hastalıklar genelde uzun dönemde ortaya çıkan ve progresyonu yıllar alan patolojik bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bunun tam tersi olarak akut hastalıklar kısa sürede ortaya çıkarak yine aynı şekilde kısa hastalık süresine sahiptirler. Teknoloji, tıp, sanayi alanında elde edilen gelişmeler sonrasında özellikle enfeksiyon hastalıkları başta olmakla erken yaşta mortaliteye sebep olan pek çok hastalık etkin bir biçimde tedavi edilmektedir. Bunun da sonucunda ortalama yaşam süresi uzamış ve yaşlanmayla beraber ortaya çıkan kronik hastalıkların prevalansı son yıllarda belirgin bir şekilde artmıştır. Özellikle gelişmiş ülkelerde 60-70 yıl öncesiyle kıyaslandığında günümüzde majör ölüm sebepleri kronik hastalıklardır. Hastalıkları Kontrol Dairesi verilerine göre kronik hastalıklar olarak kardiyak hastalıklar, kanser, diyabet, ABD’de başlıca ölüm nedenleridir (23). Bu hastalıklar aynı zamanda ortalama her 10 kişiden 1’ni etkilemekle toplamda 25 milyon insanın günlük yaşamını çeşitli derecede kısıtlamaktadır (23). Yine Hastalıkları Kontrol Dairesi verilerinde kronik hastalıkların, özellikle kardiyak hastalıklar, artrit, inme, kanser, diyabetin en sık, en maliyetli önlenabilir sağlık problemleri olduğu

gözenmektedir (24). Kronik hastalıkların etiyolojisinde ise fiziksel inaktivite majör sebep olarak gösterilmektedir (25).

Çağdaş toplumlarda teknoloji alanlarında elde edilen gelişmeler, özellikle yapay zeka ve robotik teknolojiler, insan emeğine gereksinimi önemli ölçüde azaltmaktadır. Böylece, mevcut ekonomik düzende birçok alanda aktif çalışma sırasında fiziksel enerji harcamasına gerek kalmamaktadır. Birçok sektörde son yıllarda başlayan bu değişim ev işlerine, hatta boş zaman aktivitelerine de yansımıştır ve sonuç olarak iş dışında da daha rahat, hareketsiz ve dolayısıyla inaktif yaşam tarzı ile sonuçlanmıştır. Bu değişimi kanıtlayan veriler son elli yılda aktif iş ihtiyacı olan kişilerin sayısının önemli ölçüde azalması ve sonuç olarak, oturarak çalışılan hizmetlerdeki kişi sayısının artması olarak gösterilebilir (26).

2.3 Fiziksel aktiviteye tarihsel bakış

İnsanlık tarihinde geçmişe baktığımızda sedanter yaşamın günümüzde ne kadar yaygın olduğuna dair pek çok çalışma yapılmıştır. Motorlu taşıtların yaygınlaşması ile birlikte günlük adım sayısı %50-70 oranında azalmıştır (27) Tarihte tıp bilimlerinde fiziksel aktivitenin sağlık için majör etmenlerden birisi olduğu ifade edilmiş ve çoğu bilim insanı benzer öğretilerde bulunmuştur. Örneğin Hipokrat'a ait olduğu söylenen bir deyim "Toplumdaki herkes yeteri kadar besin ve egzersiz ortalamasına ulaşırsa en sağlıklı yaşam biçimine ulaşmış oluruz" şeklindedir. Burada dikkat etmemiz gereken nokta Hipokrat döneminde bile fiziksel aktivitenin ulaşımı kısıtlı olan gıda kadar önemli olduğunun vurgulanmasıdır. Yakın tarihimize baktığımızda 1945 yılında Blotner ve ark. tarafından 3 günlük yatak istirahatinin glukoz intoleransına neden olduğu bulunmuş ve bundan sonra uzun süreli inaktivitenin metabolik etkileri hakkında farkındalık oluşmaya başlamıştır (28). Yine bundan sonra 1955 yılında eski ABD başkanlarından Dwight Eisenhower'ın doktoru kardiyolog Paul Dudley White, o dönem rutin olarak uygulanan MI sonrası altı aylık yatak istirahatinin erken sonlandırmış ve onun bu kararını büyük rehberler 1980 yılında iki haftaya indirmekle takip etmişlerdir (29). En son 2011 yılında yapılan bir meta analizde klinik olarak stabil post miyokard enfarktüsü hastalarında bir

hafta sonra başlayan egzersizlerin sağkalımı önemli ölçüde artırdığı bilgisine ulaşmıştır (30).

Sedanter yaşamın sağlık üzerine etkileri ile ilgili ilk epidemiyolojik çalışmalara örnek olarak 1953 yılında Morris ve arkadaşları tarafından yapılan, otobüs şoförleri ve aynı otobüste görev yapan biletçilerin karşılaştırıldığı çalışmayı örnek olarak gösterebiliriz. Sonuç olarak fiziksel olarak daha aktif olan muavinlerde Koroner arter hastalığı (KAH) sıklığı %30 oranında daha az gözlenmiş, hastalık gelişenlerde ise şoförlere oranla daha hafif şiddette olduğu saptanmıştır (31). Bu çalışma yayınlandıktan sonra büyük ses getirmiş ve sedanter yaşamın mortalite ve morbidite üzerine etkisinin bilinmesinde yapı taşlarından birisi olmuştur. Bundan dolayı 2010 yılında Prof.Dr. Jeremiah Morris, fiziksel aktivite epidemiyolojisinin mucidi fahri unvanıyla ödüllendirilmiştir (32).

Sedanter yaşamla ilgili son yılların aktüel konularından bir de oturarak geçirilen zamanın sağlık üzerine etkisidir. 2010 yılında, van Uffelen ve arkadaşları oturma süresi ve kronik hastalıkların ilişkisini karşılaştıran 43 çalışmanın sonuçlarının meta analizini yayınlamıştır (33). Sonuç olarak kanıtlanmış net veri olmadığı, daha çok ve iyi tasarlanmış çalışma yapılması gerektiği sonucuna varılsa da özellikle çalışmaların çoğunda oturma süresi ile DM ve BMI arasında anlamlı ilişkinin olduğu vurgulamıştır. Ayrıca bir kısmında da bazı kanser tipleriyle oturma süresi arasında ilişkinin olduğu ancak kanıt düzeyinin kuvvetli olmadığı belirtilmiştir.

Son yıllarda akıllı telefonların kullanıma girmesi adım sayısı takibini kolaylaştırmıştır. Adım sayısındaki azalmanın metabolik aktivite üzerine etkisini araştıran çalışmalarda açlık plazma insülini ve 2. saat oral glukoz tolerans testi üzerindeki etkisi araştırılmış, günlük 6203 adımdan 1394 adıma gerilmenin sonuçları karşılaştırılmıştır. Buna göre oral glukoz tolerans testi ve insülin değerinde 1, 2 ve 3. haftalarda sırasıyla %53, %63 ve %79 artış saptanmıştır (34). Kısa süre içinde adım sayısındaki ani düşüş insülin duyarlılığında kayba, yağsız vücut ağırlığı kaybına, viseral adipoz doku artışına neden olmaktadır. Bu fonksiyonel değişiklikler sedanter yaşam ve kronik hastalık/prematür mortalite arasındaki ilişkiyi anlamamıza yardımcı olmaktadır.

2.4 Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine etki mekanizmaları

Fiziksel aktivite ve inaktivitenin sağlık üzerine etkilerinin simetrik olarak negatif ve pozitif şekilde olduğu varsayılmasına rağmen son yıllarda yapılan çalışmalar beklenenden farklı sonuçlanmıştır (35,36). Bundan dolayı inaktivitenin hastalık yapma mekanizmasıyla, aktivitenin koruyuculuk mekanizması tamamen birbirinden farklıdır. Bu örneklerden bir tanesi Thijssen ve arkadaşlarının yaptığı inaktivite ve egzersizin arter yapısı ve endotel fonksiyonlarının incelendiği çalışmadır (37). Bu çalışmada egzersiz ve inaktivitenin damarlarda vazodilatasyon başta olmakla endotel fonksiyonlarına ve damar çaplarına etkileri incelenmiştir. Sonuç olarak fiziksel aktivitenin damarlarda vazodilatasyon ağırlıklı endotel fonksiyonunu artırdığı ve dışa dönük yeniden yapılanma aracılığıyla damar çapını artırdığı gözlenirken, inaktivitenin ise içe doğru yeniden yapılanmaya sebep olarak damar çapında azalmaya neden olduğu, fonksiyonların ise kısa zaman içinde neredeyse etkilenmediği saptanmıştır. Bu çalışmada dikkat çeken nokta inaktivite periyodundan hemen sonra başlayan negatif yöndeki değişimlerin aksine fiziksel aktivite periyodunda, ancak 4-6 hafta sonra olumlu yönde değişikliklerin gözlenmiş olmasıdır.

İnaktivite ve egzersizin etki mekanizmaları üzerine yapılan bir diğer çalışma iskelet kası gen ekspresyonlarının karşılaştırılmasıdır (38). Burada yatak istirahatinden önce, kısa zaman sonra ve 4 hafta sonra bu genlerin ekspresyon düzeyleri karşılaştırılmıştır. Yatak istirahati öncesi ile 9. gün sonuçları karşılaştırıldığında 4500 mRNA'nın azaldığı gözlenmiştir. İstirahati takiben fiziksel aktivite başladığında ise ortalama %20 eksikle mRNA düzeyleri tekrardan düzelmiştir. Bu sonuca dayanarak araştırmacılar uzun süreli yatak istirahati sonrasında azalan mRNA düzeylerinin inaktivitenin olumsuz sonuçlarını öngöreceği kanısına varmıştır.

Stein ve Bolster tarafından yapılan kas atrofisi ve atrofi sonrasında yeniden büyümesinin genetik temelini incelendiği bir çalışmada, bu iki süreçte tamamen farklı genlerin rol aldığı ortaya konulmuştur (39). Araştırmacılar bunun açıklamasını anabolik ve katabolik yolakların farklı olması ile açıklamış ve temel biyokimyasal kavram olduğunu vurgulamıştır. Sonuç olarak fiziksel inaktivite ve aktivitenin metabolizma ve

diğer organlar sistemi üzerine etkisi tamamen farklı mekanizmalar üzerinden yürümektedir.

2.5 Fiziksel aktiviteye yanıtın genetik temeli

Bun konunun incelenebilmesi için VO₂max (maksimum oksijen tüketimi) parametresi kullanılmıştır. Monozigot ikizler, dizigot ikizler ve kardeşler üzerinde yapılan çalışmalarda bazal VO₂max değerlerinde %40-50 benzerlik olduğu saptanmıştır (40). Bunun dışında eşit ağırlıklı egzersiz sonrasında VO₂max artışı karşılaştırılan monozigot ikizler ve ikiz olmayan kardeşlerle yapılan çalışmalarda, monozigot ikizlerde VO₂max artışının anlamlı olarak daha benzer olduğu saptanmıştır (41). Bu çalışmaların sonuçlarına göre tasarlanan ve 480 sedanter katılımcının olduğu bir çalışmada eşit ağırlıklı egzersizle bazı bireylerde VO₂max değeri çok az veya hiç değişmezken diğerlerinde 1,0 L/dk üzerinde artışlar saptanmıştır (42). Yine aynı çalışmada aileler arasındaki farkın aile içindeki farka nazaran 2,5 kat daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak bazı ailelerin egzersize yanıtı iyiyken bazılarında beklenenin çok altında kalmıştır. VO₂max'ın genetik temeline yönelik en kapsamlı çalışma Timmons ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda VO₂max'ın egzersize yanıtını %50 olasılıkla tahmin eden 23 mRNA genomu saptanmıştır (43).

Timmons ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya dayanarak gelecekte insanların egzersize yanıt yapılarının bilinmesi, öncelikli olarak kişisel egzersiz programlarının planlanmasında yardımcı olacaktır. Bunun dışında özellikle aterosklerotik kardiyovasküler hastalık risk faktörleri taşıyan hastalarda VO₂max değerinin de takip edilmesi ile daha optimal risk değerlendirilmesi ve kronik hastalıkların birçoğunda tedavi hedeflerinin de kişiye göre planlanmasına yardımcı olacaktır. Burada tek endişe verici durum genetik yapısında düşük yanıtı olan hastaların egzersize başlama motivasyonlarının en başından düşük olmasıdır. Bunun için de özellikle aerobik egzersize düşük yanıtı olan hastaların direnç egzersizlerine yanıt vermesi ve tam tersi şekilde planlamanın yapılması gibi çeşitli yollar denenebilir. Bu konuyla ilgili 'Human genom project' çalışmasının başkanı Dr. Francis Collins, düşük cevaplıların genomunu

değiştiremeyeceğimize göre çevresel faktörlerin modifiye edilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

2.6.1 Sedanter yaşamın neden olduğu hastalıklar

Pedersen ve arkadaşları ‘fiziksel inaktivite hastalıkları’ adı altında çoğu kronik hastalıkla sedanter yaşam arasında ilişkiyi göstermişler (44). Yine Pedersen ve Joyner hayvan modelleri üzerinde egzersize nasıl olumlu, inaktiviteye olumsuz olarak adaptasyon sağladığını açıklamıştır. Burada temel fizyolojik mekanizmalarda bozukluk olması ile günümüzde yaklaşık 35 kronik hastalığın sedanter yaşamla birlikteliği saptanmıştır.

2.6.2 Primer koruma

Birçok çalışmanın verileri fiziksel aktivitenin tüm nedenlere bağlı mortaliteyi belirgin bir şekilde azalttığını göstermektedir. Aktif bireylerin uzun uzun süreli takip edildiği gözlemsel çalışmalarda ölüm riskinin inaktif bireylere oranla %30 daha az olduğu saptanmıştır (45). Bu veri ABD dışında yapılan pek çok çalışmada ve geriatrik popülasyonda ve çeşitli ırk/etnik gruplarda benzer sonuçlar elde edilmiştir. Yürümede zorluk yaşayan engelli grupların da dahil edildiği çalışmada tüm nedenlere bağlı mortalite, fiziksel olarak aktif grupta daha az bulunmuştur (46). Bunun dışında aktif popülasyonda yüksek fiziksel aktivite ortalama yaşam süresini 2,5 yıl (47), bir diğer çalışmada ise erkeklerde 5,1 yıl, kadınlarda 5,7 yıl uzattığı (48) saptanmıştır. Yatağa bağımlı yıllar üzerinde yapılan çalışmada, hayat boyu fiziksel aktivite grubunda (2,5 yıl) normal popülasyondan (3 yıl) daha az yatağa bağımlı kaldığı bulunmuştur, aynı zamanda çoğu fonksiyondan kısıtlı yılların sayısı düşük fiziksel aktivite grubunda (2,6 yıl) normal popülasyondan (1,4 yıl) daha fazla bulunmuştur (48).

Fiziksel aktivite ve tüm nedenlere bağlı ölüm arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya yönelik bir diğer çalışma oturma süresi ve mortalite karşılaştırmalarıdır. Katzmarzyk ve arkadaşları 17.000 Kanadalı üzerinde yapılan çalışmada oturma süresiyle tüm nedenlere bağlı ölüm ve kardiyovasküler hastalıklara (KVH) bağlı ölüm arasında doz bağımlı ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır (49). Yine bu konuda Dunstan ve arkadaşları 20.000

Avusturalyalı üzerinde yapılan çalışmada televizyon karşısında geçirilen fazladan her bir saatin erkeklerde %11, kadınlarda %18 tüm nedenlere bağlı ölüm ve KV mortaliteyi artırdığını göstermiştir (50).

2.6.3 Metabolik Sendrom ve fiziksel aktivite

Metabolik sendrom, aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklar (ASKVH) ve Tip 2 Diabetes Mellitus (T2DM) için 5 risk faktöründen 3'nün olması ile tanı alır. Bunlar, yüksek trigliserid, düşük HDL, yüksek kan basıncı, yüksek açlık kan şekeri ve bel çevresi genişliğidir (51). Metabolik sendrom bazı kanserler, polikistik over sendromu, non-alkolik steatohepatit ve nörodejenerasyon ile ilişkilendirilmektedir (52-54). Amerika Birleşik Devletleri'nde metabolik sendroma sahip birey 77-86 milyon arasındadır (55). Metabolik sendrom özellikle ASKVH ve Tip 2 DM gelişim riskini 5-10 yıl içinde 2 kat artırmaktadır (56). Fiziksel inaktivite de metabolik sendrom için majör risk faktörüdür (57). Dolayısıyla, Bankoski ve arkadaşlarının vurguladığı gibi metabolik sendromdan korunmada fiziksel aktivite ve uzun dönem sedanter periyotların azaltılması birincil önceliğe sahiptir (58).

2.6.4 Obezite ve fiziksel aktivite

Hastalıkları Kontrol Dairesi tanımına göre boy kilo indeksi (BKİ) 25,0-29,9 kg/m² arasında olan yetişkinler için aşırı kilolu, BKİ >30 kg/m² olanlar içinse obez tanımı kullanılmaktadır. BKİ >40 kg/m² olanlar ise morbid obez olarak tanımlanır. Obezite prevalansı son yıllarda belirgin olarak artmış olup, 1960-62 yıllarında %45 iken 2010'da %68'e yükselmiştir (59). Obezitenin yaşam beklentisini belirgin şekilde azaltır. Peeters ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada obezite 40'lı yaşlardaki hastalarda sigara içmeyenlerde ortalama 3,1 yıl, sigara içenlerde ise 7 yıl yaşam süresinde azalma ile ilişkili bulunmuştur (60). BKİ'nin mortalite üzerine etkisini araştıran çalışmalarda 25 kg/m² üzerindeki rakamlarda tüm nedenlere bağlı ölüm ve kardiyovasküler ölümlerin belirgin derecede arttığı saptanmış, bu ilişki en belirgin morbid obez grupta ortaya çıkmıştır (61). Epidemiyolojik çalışmalarda 2015 yılında tüm dünya çapında 4 milyon ölüm, 2014'te ABD'de 320.000 ölüm obezite ve komplikasyonlarına bağlı olarak gerçekleşmiştir (62). Obeziteye bağlı morbiditeye ilişkin öncelikle diyabetes mellitus önemli yer tutmaktadır.

Kilo artışı derecesine bağılı olarak Tip 2 DM, hipertansiyon ve koroner arter hastalığı riskinde belirgin artış olduğu ortaya konmuştur (63). Diğeryandan kilo kaybı Tip 2 DM riskini azaltmaktadır (64). Obezite ile ilgili en çarpıcı veri 2014 yılında ABD’de ortaya konmuş ve bir yıl içinde tanı alan kanserlerin %40’nın obezite ile ilişkili olduğu saptanmıştır (65). Bunun dışında gut, osteoartrit, alkole bağılı olmayan steatohepatit, kolelitiazis, gastroözofageal reflü hastalığı (GERH), özofagus ve gastrik adenokarsinoma, obstrüktif uyku apnesi sendromu (OSAS), jinekolojik (menstrüel düzensizlik, infertilite) gibi pek çok komorbidite obezite ile ilişkilendirilmektedir (45). Obezitenin yıllar içerisinde artarak yaygınlaşmasının sebebi özellikle pozitif enerji dengesidir. Fiziksel aktivite azalması sonucunda enerji kullanımının azalmasına karşı yüksek kalorili besinlerin tüketilmesinin esas etken olduğu düşünülmektedir. Lee ve arkadaşları tarafından yapılan ve obeziteden primer korunma için gereken fiziksel aktivite düzeyinin incelendiğı, 13 yıllık prospektif çalışmanın sonuçları 2010 yılında yayınlanmıştır (66). Katılımcılar diyetle kalori kısıtlaması olmaksızın fiziksel aktivite düzeyi yüksek, orta, düşük olarak üç grup halinde incelenmiş ve sonlanım olarak kilo alma düzeyleri belirlenmiştir. Sonuç olarak 13 yılın sonunda ortalama 2,6 kg ile en az kilo alan grup, BMI<25 kg/m², düzenli >60dk/gün egzersiz yapan, 64 yaşın altındaki grup olmuştur. Bundan başka aşırı kilolu ve obez bireylerde kilo alımını önlemeye yönelik yapılan çalışmada düşük ve yüksek volümlü egzersiz grupları karşılaştırılmış ve diyet yapan ve yapmayan şeklinde alt gruplara ayrılmıştır. Kontrol grubuyla karşılaştırıldığında obez bireylerin hem düşük hem de yüksek yoğunluklu egzersiz grubu anlamlı olarak daha az kilo almış, aynı zamanda diyet yapan alt grup analizlerinde de kilo alımı az veya kilo kaybı daha hızlı gerçekleşmiştir. Bu çalışma ile de obez veya aşırı kilolu bireylerde de egzersizle kilo alımı arasında doz bağımlı ters ilişki ortaya konmuştur (67).

Egzersizın obezite üzerine etkisini araştıran çalışmaların önemli sonuçlarından birisi de viseral yağ dokusuna etkisinin anlaşılmasıdır. Tip 2 DM hastalarında yapılan egzersiz çalışmasında kilo kaybının ortaya çıkmadığı dönemde subkütan yağ dokusunda %18 azalma yaşanırken bu oranın viseral yağ dokusunda %48 olduğu saptanmıştır (68). Nitekim, Ross ve arkadaşları da obez erkek bireylerde kilo kaybı gerçekleşmeyen katılımcılarda viseral yağ dokusunun subkütan yağ dokusuna oranla daha fazla azaldığını

tespit etmiştir (69). Dolayısıyla fiziksel aktivitenin obezitenin önlenmesinde en az kalori kısıtlaması kadar önemli olduğunu ve kilo kaybı yapmasa dahi visceral yağ kaybı gibi faydalı etkileri olduğunu söylenebilir. Aynı zamanda egzersiz sonucunda efektif kilo kaybına ulaşılmasa dahi obeziteye bağlı komorbiditeler üzerine primer koruma etkisi sağlamaktadır.

2.6.5 İnsülin direnci ve fiziksel aktivite

ABD verilerinde bozulmuş açlık glukozu ve bozuk glukoz toleransı sırasıyla %26 ve %17 düzeyinde bulunmuştur (70). Bu iki durum da Tip 2 DM gelişimi için risk oluşturmaktadır. İnsülin direnci kas hücreleri ve karaciğere kandaki glukozun insülin aracılığıyla alınmasında bozukluk olarak tanımlanmaktadır (71). Sedanter yaşamın insülin duyarlılığına etkisi üzerine geniş katımlı çalışmalar yapılmıştır. Yüksek yoğunluklu egzersiz yapan erkek katılımcılar üzerinde yapılan çalışmada son egzersizden sonra 60 ve 168. saatlerde periferik glukoz dağılımının azaldığı gösterilmiştir (72). Dolayısıyla uzun dönem düzenli egzersiz yapan sporcularda bile sedanter geçirilen sadece birkaç gün sonrasında insülin duyarlılığı fiziksel aktivite düzeyi düşük olan bireylerle aynı düzeye gerilemektedir. Diğer yandan sedanter yaşam süren kişilerde yedi günlük düzenli fiziksel aktivite sonrasında tüm vücutta insülin duyarlılığının anlamlı şekilde yükseldiği saptanmıştır (73). Fareler üzerinde yapılan çalışmalarda üç haftalık kafeste çarkta düzenli koşu sonrasında, kafesten çark alınmış ve koşu bitiminden sonraki ikinci gün insülin direnci koşu öncesi değere yükselmiştir (74). Dolayısıyla Tip 2 DM için en önemli risk faktörlerinden birisi olan insülin direnci, fiziksel aktivite ile ters yönlü birebir ilişkilidir.

2.6.5 Prediyabet/Tip 2 DM ve fiziksel aktivite

Prediyabet tanım olarak kan şekeri düzeyinin normalden yüksek olduğu, ancak Tip 2 DM kriterlerine ulaşmadığı aşamadır. Açlık plazma glukozu 100-125 mg/dl, OGTT 2. saat plazma glukozu 140-199 mg/dl, HbA1c %5,7-6,4 aralığı koşullarından herhangi birisinin karşılandığı durum olduğunda tanı konmaktadır (75). Prediyabet hastaları Tip 2 DM açısından %70 daha fazla risk altındadırlar (76). Ek olarak şeker hastalığı gelişmeksizin prediyabet, kardiyovasküler mortalite için tek başına risk oluşturmaktadır (77). Prediyabetin tedavisinde öncelikle yaşam tarzı değişikliği önerilmektedir ve

bunlardan en önemlisi düzenli fiziksel aktivite olup günlük 8.000-10.000 adım önerilmektedir.

Tip 2 DM hiperglisemi, insülin direnci ve aynı zamanda rölatif insülin sekresyonunda artma ile karakterizedir. İnsülin direnci patogeneizde temel mekanizma olduğundan dolayı obezite ve diğer insülin rezistansı ilişkili hastalıklar Tip 2 DM'a eşlik etmektedir. Obezite ile paralel diyabet prevalansı da artarak devam etmektedir. 2010 yılında yapılan Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II (TURDEP-II Çalışması)'da Tip 2 DM sıklığı %16,5 olarak saptanmıştır. Bu sonuç 12 yıl öncesinde yapılan TURDEP I çalışmasında %13,7 bulunmuştur (2010 yılındaki kriterlerin uygulanması halinde bu değer %11,4 olarak hesaplanacaktı). Sonuç olarak 12 yıl aralıklarla yapılan iki taramada Tip 2 DM sıklığı %90, obezite %40, bozulmuş glukoz toleransı %106 oranında artmıştır (78). Bu veriler ışığında ülkemizde dünya trendine uyumlu olasılıkla daha fazla Tip 2 DM hastası olduğunu varsayılabilir. Sonuçları 2018 yılında açıklanan TEMD çalışmasında, ülkemizde Tip 2 DM hastalarının sadece %40,2'i hedef glisemik aralıkta olduğu saptanmıştır (79).

Diyabetin önlenmesine yönelik yapılan en önemli çalışmalardan birisi DPP çalışmasıdır (64). Toplamda 3234 obez katılımcıyla yapılan çalışmada, dahil edilme kriterleri olarak açlık kan şekeri 100-125 mg/dl ve 2.saat OGTT 140-199 mg/dL olması koşulu uygulanmıştır. Müdahale olarak plasebo, metformin ve yaşam tarzı değişikliği şeklinde üç gruba randomizasyon yapılmıştır. Primer sonlanımın yeni Tip 2 DM insidansı olduğu çalışmanın 2,8 yıl sonra alınan sonuçlarında plasebo grubunda %11, metformin grubunda %7,8, yaşam tarzı değişikliği grubunda ise %4,8 Tip 2 DM bulunmuştur. En etkili sonuç en az %7 kilo kaybı ve haftalık 150 dakika düzenli fiziksel aktivite ile alınmıştır.

Çin merkezli, 110.000 katılımcıyla yapılan 6 yıllık bir çalışmada egzersizin Tip 2 DM gelişme riskini %46 oranında azalttığı saptanmıştır (80). Fiziksel aktivitenin Tip 2 DM gelişimini önlemesindeki birincil mekanizma glukoz duyarlılığını ve endotel metabolizmasını iyileştirmesidir. Bu konu ile ilgili bir diğer görüş ise fiziksel aktivite

sonrasında visceral: subkütan yağ oranının azalması sonrasında ortaya çıkan olumlu sağlık etkilerinin olmasıdır. Özellikle BKİ 25-30 kg/m² bandında visceral yağ oranının diyabet gelişimi açısından önemli olduğu vurgulanmıştır (81). Bu çalışmanın sonuçlarına dayanarak Tip 2 DM etiyolojisinde sedanter yaşamın olduğu ve düzenli fiziksel aktivite ile önlenilebileceğini söylenebilir.

2.6.6 Alkole bağlı olmayan steatohepatit ve fiziksel aktivite

Alkole bağlı olmayan steatohepatit günlük 10-20 gramdan az alkol tüketen kişilerde gelişen karaciğerde yağlanma olarak tanımlanmaktadır (82). İlk başta benign yağlanma olarak başlar ve siroz ve son dönem karaciğer hastalığına kadar ilerleyebilir. Alkole bağlı olmayan steatohepatit, çocuklarda ve erişkinlerde en önde gelen kronik karaciğer hastalığı nedenidir (83). ABD’de yapılan çalışmalarda toplumun %20’sinde karaciğerde inflamasyon olmaksızın alkole bağlı olmayan yağlı karaciğer olduğu tespit edilmiş olup, alkole bağlı olmayan steatohepatit oranı ise %2-5 arasında hesaplanmıştır (84). Türkiye’de geniş çaplı alkole bağlı olmayan steatohepatit çalışması bulunmamaktadır. Belirli gruplarda yapılan taramalarda erişkinlerde %19-%42, çocuklarda ise %6-%11,8 sıklığında hesaplanmıştır (85). Alkole bağlı olmayan steatohepatitin etiyopatogenezinde en önemli başlangıç mekanizması obezite ve insülin direncidir (86). Yaş aralığı 19-62 olan bireylerde yapılan bir taramada düşük sedanter yaşam tarzı alkol almayan kişilerde intrahepatik yağlanma ile ilişkili bulunmuştur (87). Bunun dışında, VO₂max ile belirlenen kardiyorespiratuvar sağlık ile alkole bağlı olmayan steatohepatit arasında ilişkiyi araştıran bir diğer çalışmada kardiyorespiratuvar kondisyon ile yağlanma derecesi arasında ters ilişki olduğu ortaya konulmuştur (88). Dolayısıyla özellikle çocuk ve adölesanlarda olmak üzere toplumun genelinde en sık kronik karaciğere hastalığı yapan alkole bağlı olmayan steatohepatitin önlenmesinde fiziksel aktivite ile insülin direncinin kırılması primer korumanın temelini oluşturmaktadır. St.Gorge ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada alkole bağlı olmayan steatohepatit tanısı almış bireylerde, düzenli fiziksel aktivite ile etkin kilo kaybından bağımsız olarak yağlanmanın gerilemesine yardımcı olmaktadır (89). Yine bu çalışmayı destekler nitelikte Caldwell ve

Lazo fiziksel aktivite artışının hepatik metabolizmayı kilo kaybından bağımsız olarak artırdığı sonucuna varmışlardır (90).

2.6.7 Kardiyovasküler hastalıklar ve fiziksel aktivite

Kardiyovasküler hastalıklar, öncelikle kalp ve kan damarları olmak üzere dolaşım sistemini etkileyen patolojileri kapsamaktadır. Amerikan Kalp Derneği'nin listesinde majör KVVH'lar subklinik ateroskleroz, koroner arter hastalığı, akut koroner sendromlar, anjina pectoris, serebrovasküler olay (SVO), periferik arter hastalığı (PAH), aort aterosklerozu, hipertansiyon, kalp yetmezliği, kardiyomiyopatiler ve diğer daha nadir görülen hastalıklar olarak sıralanmaktadır (91). KVVH'ların 2012'de dünya çapında ortalama 17,3 milyon ölümden sorumlu olduğu hesaplanmıştır (92). 2019'da Amerikan Kalp Derneği'nin yayınladığı raporda 20 yaş üzeri popülasyonun %48'inde KVVH (KAH, KKY, SVO, hipertansiyon) olduğu bildirilmiştir (91). KVVH'nın etiyopatogenezi ve epidemiyolojisine yönelik yapılan 'Framingham Heart Study' ve NHANES III gibi geniş çaplı araştırmalarda majör risk faktörleri olarak hipertansiyon, dislipidemi, diyabet, sigara ve obezite/aşırı kilo belirlenmiştir.

Mora ve Lee tarafından yapılan bir çalışmada etkin fiziksel aktivitenin KVVH risk faktörleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Toplamda 27.000 katılımcı üzerinde yapılan çalışmada fiziksel aktivitenin KVVH riskini %59 oranında azalttığı hesaplanmıştır (93). Bunun dışında fiziksel aktivitenin kardiyovasküler hastalık riskini kilodan bağımsız olarak azalttığı gösterilmiştir (94). Kardiyovasküler hastalıklar içerisinde mortalitesi en yüksek subgrup olan koroner arter hastalığı da fiziksel aktivite ile ilişkisi çok net şekilde ortaya konmuştur. Amerikan Kalp Derneği ilk olarak 1992 yılında fiziksel inaktiviteyi KAH gelişimi için risk faktörü olarak kabul etmiştir (95).

2.6.8 Periferik arter hastalığı ve fiziksel aktivite

Periferik arter hastalığı ekstremitelere giden arterlerde darlık sonrasında kan akımında azalma, klodikasyo ve son dönemde amputasyonlarla sonuçlanan, ciddi morbidite ile ilişkili bir hastalıktır. Periferik arter hastalığı, Amerika Birleşik Devletleri'nde 8-12 milyon kişiyi etkilemektedir (96). Periferik arter hastalığı

etiolojisinde özellikle uzun yıllar sigara kullanımı ve diyabetes mellitus rol almaktadır. Periferik arter hastalığı tanısı alan hastalarda inaktif yaşam tarzının progresyonu artırdığı gösterilmiştir. Farmakolojik tedavi yanında özellikle denetimli egzersizlerin farmakolojik tedaviden daha çok fayda sağladığı gösterilmiştir (97).

2.6.9 Hipertansiyon ve fiziksel aktivite

Hipertansiyon uygun ortamda ölçülmüş ve tekrarlayan ölçümlerde kan basıncının 130/80 mmHg üzerinde olmasıdır (98). ABD’de Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması (NHANES) çalışmasının verilerine göre hipertansiyon sıklığı yaklaşık %30 civarındadır (99). Global veriler de ABD verilerine benzer olup %31 civarındadır (100). 2010’da 1,4 milyar hipertansiyon hastası olduğu hesaplanmıştır (101). Ülkemizde yapılan PatenT 1 ve 2 çalışması sonuçlarına göre hipertansiyon sıklığı 2003-2012 yılları arasında değişmemiş olup %31,1 ve %30,3 olarak bulunmuştur (102). Amerikan ulusal fiziksel aktivite öneri cemiyeti (NPAGCR) verilerine göre hem aerobik hem de direnç egzersizleri SKB ve DKB seviyesini etkin şekilde azaltmakla beraber aerobik egzersizlerin kanıt düzeyi daha güçlüdür (45).

2.6.10 İnme ve fiziksel aktivite

İnme beyin kan akımında obstrüksiyon veya kanamaya bağlı olarak gelişen ani bilinç kaybı, duyu veya hareket kaybı olarak tanımlanmaktadır. Amerika’da yıllık 800.000 vaka gerçekleşmekte ve bunların 185.000’i ölümle sonuçlanmaktadır (103). Fiziksel aktivite ve inme ilişkisi üzerine yapılan yaklaşık 900 çalışmanın meta-analizinde, sedanter bireylerle karşılaştırıldığında orta düzey fiziksel aktivitede %11, yüksek seviyede fiziksel aktiviteyle ise %19 risk azalması olduğu saptanmıştır (104). Egzersizin SVO üzerine etkisinin mekanizmalarında antihipertansif etkisi, lipid metabolizması üzerine olumlu etkileri ve endotel fonksiyonları üzerine etkisi (endotelden NO salınımı, ekstrasellüler süperoksit dismutaz ekspresyonu gibi) sonucu gerçekleştiği düşünülmektedir (105).

2.6.11 Konjestif kalp yetmezliği ve fiziksel aktivite

Konjestif kalp yetmezliđi (KKY) sol ventrikül yetersizliđine bađlı ejeksiyon fraksiyonu dűşűklűđű ile karakterizedir. Periferel űdem, akciđer űdemi, asit; ilerleyen vakalarda bűbrek yetmezliđi gibi pek çok sonuçlara yol açar. Levine ve arkadaşları uzun sűreli dűzenli fiziksel aktivitenin yaŗa oranlı ventrikűler kompliyansı koruduđu ve yaŗlanmayla geliŗebilecek kalp yetmezliđini űnlediđini bildirmiŗtir (106). Ventrikűler kompliyansın korunması ve eksentrik ventrikűler hipertrofi yaŗlanmayla beraber kardiyak performansı korumaktadır. Aynı zamanda arteryel sertlik azaldıđından perifer yűkű de azaldıđı için diyastolik kalp yetmezliđine sebebiyet verecek derecede ventrikűl hipertrofisi geliŗmez. Konjestif kalp yetmezliđi ilerledikçe efor kapasitesi azalmakta ve fiziksel aktivite dűzeyi azalmaktadır (107).

2.6.12 Biliŗsel fonksiyonlar ve fiziksel aktivite

Biliŗsel fonksiyon tanımı geniŗ olup űzellikle kiŗinin kendisinin ve çevresinin farkındalık hali, mantıklı dűŗűnme, hafıza, akıl yűrűtme gibi kavramları içermektedir. Biliŗsel fonksiyonlar yaŗlanmayla beraber gerilemekle birlikte genel olarak son ve en řiddetli formu demans olarak bilinmektedir. Biliŗsel fonksiyonların korunması veya kaybının űnlenmesine yűnelik primer korumayı amaçlayan geniŗ çaplı araŗtırmalar yapılmıŗtır. Aerobik egzersiz ve yűksek fiziksel aktivitenin biliŗsel sađlık űzerine olumlu etkileri olduđu ve yaŗlanma ile meydana gelen kaybı azalttıđı gűsterilmiŗtir (104). Hollanda'da yapılan bir alıŗmada erkeklerin, űzellikle genç yaŗlarda fiziksel olarak aktif olanların, ileri dűnemlerde biliŗsel fonksiyonları daha iyi korunduđu tespit edilmiŗtir (108). Yine Middleton ve arkadaşlarının yaptıđı alıŗmada, hayatın herhangi aŗamasında fiziksel aktif olduđunu belirten kadınlarda biliŗsel bozukluk geliŗme olasılıđı dűŗűk bulunmuŗtur (109). űzellikle gençlik dűneminde sedanter yaŗayıp daha ileri yaŗlarda fiziksel aktif yaŗam tarzı edinen kadınlarda biliŗsel fonksiyonların korunduđu saptanmıŗtır. Toplam dűrt yaŗ grubu arasında fiziksel aktivite ve sađlıklı biliŗsel fonksiyon arasındaki en kuvvetli iliŗki genç yaŗ grubunda bulunmuŗtur.

2.6.13 Depresyon, anksiyete ve fiziksel aktivite

Depresyon, duygu durum bozukluğu olup temel olarak üzüntü hali, fiziksel inaktivite, düşünme ve odaklanmada zorlanma, iştah artışı veya azalması, aşırı uyuma veya bazen uyumada zorlanma, özsaygı kaybı, suçluluk hissi, umutsuzluk, yaşamdan zevk alamama ve ağır formlarda intihara meyil gibi düşüncelerle karakterizedir. Depresyon erkeklerin %4'nü, kadınların ise %8'ni etkilemekte olup, yaşam boyunca depresyon riskinin %16 olduğu saptanmıştır (45). ABD'de depresyon nedeniyle toplam yıllık 83 milyar dolar maliyete neden olmaktadır (110).

Anksiyete anormal ve çoğu zaman aşırı endişe, korku hali olarak tanımlanmaktadır. Yapı olarak gergin, taşikardik ve terleme gibi semptomlarla karakterizedir. İleri vakalarda panik atakla sonuçlanabilmektedir. Anksiyete prevalansı yaklaşık %10 civarındadır ve depresyona benzer semptomların yanında pek çok fobi ile sonuçlanmaktadır (111).

Amerikan ulusal fiziksel aktivite öneri cemiyeti (NPAGCR) 2008 yılında yayınladığı derlemede fiziksel olarak aktif insanların sedanter yaşayanlara kıyasla %45 daha az depresyona yatkın olduğunu bildirmiştir (45). Burada depresyon öncesinde yapılan 28 prospektif kohort çalışmasında bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri incelenmiştir. Sonuç olarak 4 yıllık fiziksel inaktivite depresyon riskini %49 oranında artırmaktadır. Diğer risk faktörleri (gelir düzeyi, yaş, cinsiyet, sigara, alkol tüketimi, kronik hastalık) için düzeltme yaptıktan sonra ise sadece fiziksel inaktiviteye bağlı depresyon riskinin %22 düzeyinde olduğu hesaplanmıştır. Morgan ve arkadaşları ise özellikle el kavrama gücü ile hastanede yatış süresinin ve depresyon oranının ters yönlü ilişkili olduğunu göstermişlerdir (112).

2.6.14 Osteoporoz ve fiziksel aktivite

Osteoporoz kemik mineral yoğunluğunun azalması ve kırık riskinde artma şeklinde tanımlanmaktadır. Ülkemizde osteoporoz sıklığı 50 yaş üzeri kadınlarda %12,9 ve erkeklerde %7,5'tir (113). Osteoporozun etiyolojisinde birçok kronik hastalık ve menopoza sonrasında östrojen yoksunluğuna bağlı kemik yapımında azalma olsa da yer

çekimsiz ortam ve fiziksel inaktivite özellikle yer almaktadır. Özellikle Uluslararası Uzay İstasyonunda görev yapıp 6 ay sonra dönen astronotlar üzerinde yapılan çalışmalarda kemik mineral dansitesinin %1-1,6 azaldığı saptanmıştır. Bu sonuçlara dayanarak kemiklerin özellikle yerçekimine karşı yük taşıma uyarısı dayanıklılık için esas gereksinimlerinden birisidir. Yine monozigot ikizler üzerinde yapılan bir çalışmada spinal kord hasarı sonrasında yatağa bağımlı kardeş ve sağlıklı kardeş kemik mineral dansiteleri karşılaştırılmış, sırasıyla yatağa bağımlı ve sağlıklı kardeşin pelvis KMD'leri %29 ve %50 olarak ölçülmüştür (114).

Fiziksel aktivitenin osteoporozdan primer korunma üzerine yapılan bir meta-analizde, düzenli egzersizin yıllık lomber vertebra ve femur boynunda %1 oranında kemik kaybını önlediği saptanmıştır (115). Düşük ağırlıklı yük taşıma ve düzenli koşu yapan kişilerde direnç egzersizleri kombinasyonunun postmenopozal vertebra ve kalçada kemik kaybını azaltmaktadır (116).

2.6.15 Osteoartrit ve fiziksel aktivite

Osteoartrit eklem içinde kartilaj kaybı ve kıkırdak bileşkesindeki kemik dejenerasyonu olarak tanımlanmaktadır. Egzersizin osteoartrit üzerine etkisi, egzersiz tipi ve süresine göre değişmektedir. Özellikle eklemden minimal torsiyona neden olan egzersizlerde osteofit oluşma riski düşüktür, dolayısıyla osteoartrit riski de düşüktür. Diğer yandan, eklemlere aşırı yük binmesine neden olan egzersizlerde torsiyona maruz kalma şiddeti ve süresi uzadıkça osteofit oluşumu ve eklem dejenerasyonu riski artar. Amerikan ulusal fiziksel aktivite öneri cemiyeti (NPAGCR) osteoartrit riskini artıran spor dalları listesini belirlemiştir. Bu listeye göre bale, koşu, oryantal, futbol, takım sporları (basketbol, buz hokeyi), boks, halter, güreş, tenis ve hentbol osteoartrit riskini artırmaktadır (45). Diğer yandan geniş çaplı kontrollü çalışma olmadığı da vurgulanmalıdır.

ASKVH korunma amacıyla önerilen günlük 30-60 dk. egzersizlerin de osteoartrit oluşturduğu veya tam tersini düşündürecek kesin kanıtların olmadığı da belirtilmektedir (117). Osteoartritten farklı olarak romatoid artrit için fiziksel aktivitenin önemi büyüktür. Romatoid artrit hastalarında fiziksel aktivitenin hastalığın ilerlemesini önlediği

gösterilmiştir. Özellikle yüksek yoğunluklu egzersizin romatoid artrit üzerindeki etkisinin daha belirgin olduğu saptanmıştır (118).

2.6.16 Kanser ve fiziksel aktivite

Kanser etiyopatogenezinde küçük bir kısımda kalıtsal genlerin katkısı olduğu gösterilmiş olup bu da çevresel faktörlerin öneminin ne kadar büyük olduğunu düşündürmektedir.

1997’de toplam 23 vaka kontrol ve 17 kohort çalışmasının sonuçlarına dayanarak yapılan bir analizde yüksek fiziksel aktivitenin %40-50 oranında kolon kanseri riskini azalttığı saptanmıştır (119). Yaklaşık 10 yıl sonra Amerikan Ulusal Fiziksel Aktivite Öneri Cemiyeti (NPAGCR) 8 vaka kontrol ve 12 kohort çalışmasını incelemiş ve yüksek fiziksel aktivitenin kolon kanserini %30 oranında azalttığı bulgusuna ulaşmıştır (45).

Amerikan Ulusal Fiziksel Aktivite Öneri Cemiyeti (NPAGCR) 63 çalışmanın sonuçlarına dayanarak yüksek fiziksel aktivitenin meme kanserini %20 oranında azalttığını belirtmiştir (45). 2007’de yayınlanan bir derlemede 19 kohort ve 29 vaka-kontrol çalışmasının sonuçlarına göre fiziksel aktivitenin meme kanserini %20-80 oranında ve güçlü kanıt düzeyiyle azalttığını saptamıştır (120).

2009’da yayınlanan bir meta-analiz fiziksel aktivitenin endometriyum kanseri riskini %30 oranında azalttığını bildirmiştir.

2.7 Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi

Artmış fiziksel aktivite düzeyi gün içinde herhangi vücut hareketi ile bazal seviyenin üzerinde harcanan enerjiyi ifade etmektedir. Bunun için harcanan enerjinin ölçülmesi en temel ölçüm yöntemi olarak kullanılmaktadır ve harcanan enerjiyi tahmin etmek için pek çok kalitatif ve kantitatif ölçümler içeren ölçekler geliştirilmiştir. Kalitatif ölçümler olarak oturarak geçirilen süre, uyku süresi, yürüme ve koşma süre ve mesafesi örnek verilebilir. Kantitatif ölçümlere özel fiziksel aktivitenin süresini, şiddetini veya aerobik/direnç egzersizi mi olduğunu sorgulayan anketler gösterilebilir. Sonuç olarak fiziksel aktivite değerlendirilmesi katılımcıların kendi beyanlarına istinaden verilere göre düzenlenen anketlerle yapılmıştır.

Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde katılımcıların beyanına dayanan anket çalışmaları çok yönlü olması, maliyet etkinliği, daha az iş yükü gereksinimi ve çoğu tıbbi otorite tarafından kabul görmesi açısından her zaman kullanışlı olmuştur (121). Kısa dönem hatırlama ile yapılan ölçekler özellikle son 1 hafta/10 günde yapılan fiziksel aktiviteleri 7-20 soru ile taramaktadır. Fiziksel aktiviteler sınıflandırılarak her birisi için belirlenen standard metabolik eşdeğeri (MET) ile süresi ve sıklığı çarpılmaktadır. MET oturma sırasında harcanan enerjiyi ifade eder ve belirli bir fiziksel aktivitede gereken enerjinin oturma için gerekenden kaç kat daha fazla olduğunu ifade eden sabit değerdir (20). Örneğin bu değer yürüyüş için 3,3, bisiklete binme içinse 6 olarak belirlenmiştir (122). Bunun yanında, direk fiziksel aktiviteyi ölçen akıllı telefonlardaki adım sayarların veya telefon ekranının açık kalmasını gösteren uygulamaların geliştirilmesi de önümüzdeki yıllarda kantitatif veriler açısından bu çalışmalara önemli kaynak sağlayacaktır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Tasarımı, Yer ve Süre

Araştırma tasarımı tek merkezli, prospektif hasta kayıtlı ve kesitseldir. SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi iç hastalıkları kliniklerinde yatarak tedavi alan hastalar Şubat 2020 – Ağustos 2021 arasında dahil edilmiştir.

Veri toplama faaliyetleri klinik ortamında, yüz yüze yapılmıştır.

3.2. Katılımcı Seçilmesi

Dahil olma kriterleri:

1. 50 yaş ve üzeri olma
2. En az bir gece hastanede yatmış olması
3. İletişim engeli olan bireylerin vekilinin olması

Dışlanma kriterleri

1. 50 yaşından küçük olma
2. Bir günden daha az süre yatma
3. Yatışın gününbirlik yapılmış olması
4. Yatışın müşahede kayıtlı olması
5. İletişim engeli olan bireylerin vekilinin olmaması
6. Tam immobil olma

3.3. Araştırmanın Etik Yöntemi ve İzinler

Proje Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulu (TUEK) onayı Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi TUEK'in 25.02.2020 tarihli E-50687469-929.4547 sayılı kararıyla (Ek 1); etik kurul onayı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 28.01.2020

tarıhli 2020-23 numaralı kararıyla (Ek 2) alınmıştır. Bütün katılımcılar bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu imzalamıştır.

3.4. Veri Toplama Gereçleri

Veri formu, IPAQ uzun formu, MNĐT-Kısa versiyon  l eği, EQ-5D3L  l eği, Mini-Cog testi, kalk ve yürü testi ve el kavrama testi sonucunu içermiştir.

Sosyodemografik veri formunda yaş, cinsiyet, boy, vücut ağırlığı, sigara ve alkol kullanım öyküsü, akut (Akut böbrek yetmezliği, akut enfeksiyon) ve kronik hastalık  yk s  (Kronik böbrek hastalığı, diyabetes mellitus, hipertansiyon, hiperlipidemi, koroner arter hastalığı, kalp/solunum yetmezliği, SVO, Demans, Romatizmal hastalık) bulunmaktadır. Aynı zamanda hastaların son 1 ay içerisinde travma ve/veya operasyon geçirmesi ve 1 aydan önce geçirdiği operasyonlar sorgulanmıştır. Haftalık evden dışarı çıkma sayısı, mobilizasyon durumu (immobil, ev içi mobil, ev içi ve ev dışı mobil) belirtilmiş ve baston, alt bezi, bakıcı ihtiyaçları da sorgulanmıştır. Hastaların klinikte yatma süreleri takip edilmiş ve klinikten çıkış şekli taburcu/başka kliniğe nakil/yoğun bakım/ölüm olarak ayrılmıştır.

MNĐT-Kısa Versiyon

Hastanın nütrisyon durumunu belirlemeye yönelik, Rubinstein ve arkadaşları tarafından 2001 yılında tasarlanmıştır (123). Altı bölümden oluşmaktadır (Ek 4). Olgular normal nütrisyonel durum, malnütrisyon riski altında ve malnütrisyonlu olarak sınıflanmaktadır. MNĐT-Kısa Versiyon testinin Türkçe geçerlilik çalışması 2013 yılında yapılmıştır (124).

Mini-Cog testi

Borson ve arkadaşları tarafından 2001 yılında demans taraması için geliştirilmiştir (125).    bölümden oluşmaktadır (Ek 5). Birinci bölümde hastaya    nesnenin ismi sözel olarak söylenip tekrarlaması istenir. İkinci bölümde hasta saat çizdikten sonra öncesinde söylenen 3 kelimeyi hatırlaması istenir. Hasta üç kelimeyi de tekrarlarsa saat çizimine bakılmaksızın demans açısından negatif olarak test sonlandırılır. Hasta 3 kelimedenden hiçbirisini hatırlamazsa saat çizimine bakılmaksızın demans olarak kabul edilir. Eğer 1-2

kelime tekrar ederse saat çizmeye bakılır ve saat çizme normalse demans negatif, normal değilse pozitif olarak kabul edilir. Mini-Cog testinin Türkçe validasyonu 2017 yılında yayınlanmıştır (126).

EQ-5D 3L testi

EuroQol grup tarafından, yaşam kalitesini belirlemek için geliştirilmiştir. Beş kategoride (hareket, öz-bakım, olağan aktiviteler, ağrı/rahatsızlık, anksiyete/depresyon) yaşam kalitesi ile ilgili sorular yönlendirilir (Ek 6). Her kategori ile ilgili problemin olmaması 1, orta düzey 2 ve en olumsuz durumu ifade etmek için 3 olarak puanlanır. Son olarak hasta kendi sağlığını 100 üzerinden puanlar. EQ-5D testinin Türkçe geçerlilik çalışması 2007 yılında yapılmıştır (127).

Kalk ve yürü testi

Podsiadlo ve Richardson tarafından mobilite değerlendirmesi için geliştirilmiş ve 1991 yılında validasyonu yapılmıştır (128). Sandalyeden kalkma, 3 metre ileri doğru yürüme, dönerek ters yönde 3 metre sandalyeye yürüme ve tekrar sandalyeye oturma şeklindedir. Sandalyeden kalkma ve oturma arasındaki süre kronometre ile ölçülür. Günümüzde düşme riskinin belirlenmesinde güvenle kullanılmaktadır.

El kavrama testi

İlk olarak 1971 yılında literatüre girmiş olup özellikle yaşlı popülasyonda kas kuvvetinin belirlenmesinde kullanılır. Kas kuvveti ölçümü yaşlı popülasyonda sarkopeni tanısında başlangıç testidir. Avrupa Sarkopeni Çalışma Grubu tarafından 2018 yılında yayınlanan sarkopeni tanı kriterlerinde, sadece kas kuvvetinin düşük olması, ‘olası sarkopeni’ olarak tanımlanmıştır (129). Bizim araştırmamızda da el sıkma testi sarkopeni taraması amacıyla yapılması planlandı. Ülkemizde el sıkma kuvvetinin toplum ortalamasına yönelik çalışma 2016 yılında yapılmıştır (130). El sıkma kuvveti KYTO marka elektronik dinamometre ile ölçüldü.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ)

Temel olarak beş bileşenden oluşur (Ek 3):

- I. İşle ilgili fiziksel aktivite
- II. Ulaşım
- III. Ev işleri, evin bakımı ve ailenin bakımı
- IV. Dinlenme, spor ve boş zaman fiziksel aktiviteler
- V. Oturarak geçirilen zaman

Hastanın hastaneye yatmadan önceki son 7 günde yaptığı aktivitelerde harcadığı ortalama enerji hesaplanarak fiziksel aktivite düzeyi tahmin edildi. Öncelikle hastanın çalıştığı işte harcadığı enerji hesaplandı. İşinin bir parçası olarak ağır kaldırma, ağır inşaat gibi fiziksel aktiviteler yapıyorsa harcanan enerjinin MET katsayısı 8 olarak belirlenip haftada çalıştığı gün ve günlük çalıştığı dakika sayısı ile çarpılarak MET skoru hesaplandı. Bunun dışında hasta işinin parçası olarak hafif yük taşıma gibi orta derecede fiziksel aktivite yapabiliyorsa MET kat sayısı 4, sadece en az 10 dakika yürüyorsa 3,3 olarak belirlenip MET skoru hesaplandı.

IPAQ skorunun ikinci kısmı katılımcının günlük ulaşım esnasında harcadığı ortalama enerjinin hesaplanmasından oluşmaktadır. MET katsayısı yürüme için 3,3, bisiklet için 6 olarak belirlendi. Yine aynı şekilde fiziksel aktivite yapılan haftalık gün sayısı, günlük harcanan dakika sayısı ile çarpılarak MET skoru hesaplandı.

Üçüncü bölümde ev işleri için harcadığı enerji hesaplandı. MET katsayısı, ağır ev işleri (ağır kaldırma, odun kesme, kar küreme, çukur kazma) için 5,5, bahçede yapılan orta ağırlıkta işler (hafif yük taşıma, bahçeyi tırmıklamak) için 4, evin içinde yapılan hafif dereceleri işler (evleri süpürme) için ise 3 olarak belirlendi.

Dördüncü bölümde boş zamanlarında yapılan fiziksel aktiviteler sorgulandı. Boş zamanlarda sadece yürüyüş yapma için MET değeri 3,3, şiddetli fiziksel aktiviteler (basketbol, futbol, aerobik koşu) için 8 ve orta şiddetli aktiviteler (dans, halk oyunları, masa tenisi) için ise 4 puan belirlendi.

Beşinci bölümde hastaların oturarak geçirdiği zaman fiziksel aktiviteye katkı sağlamadığından puan verilmemektedir.

Sonuç olarak ilk 4 bölümün MET skorları toplanarak hastanın toplam IPAQ skoru hesaplandı. IPAQ skoruna göre hastalar düşük IPAQ (<600 MET/hafta), orta IPAQ (600-3000 MET/hafta) ve yüksek IPAQ (>3000 MET/hafta) olarak 3 gruba ayrıldı.

3.5. Birincil ve İkincil Amaçlar

Birincil amaç yatan hastalarda sedanterlik oranını hesaplamaktır. İkincil amaç ise sedanter olma durumunu belirleyen bağımsız değişkenleri tespit etmektir.

3.6. İstatistiksel Analiz

Düşük ve orta düzeyde fiziksel aktivite tüm erişkin yaş grubunda yaklaşık %50 düzeyinde bildirilmiştir (131). Raosoft programı kullanarak yapılan örneklem hesaplanması ve öngörülen hasta sayısı şu şekildedir: Hata oranı %5, güven aralığı %95, örneklem havuzu 2000 olgu, tahmin edilen sıklık %50 olarak alındığında toplam 323 olgu sayısına ulaşılması gerekecektir. Bu sayı regresyon analizinde hastanede yatış süresini etkileyen karıştırıcılar için (yaklaşık 15) düzeltme yapmaya yeterlidir. Analiz dışı kalan olgu sayısı %15 alındığında $((323 \times 100) / 85)$ toplam 380 olgu alınması planlanmıştır.

İstatistiksel analizler SPSS Ver. 26.0 ticari yazılımı kullanarak yapıldı. Sürekli değişkenler ortalama±standart sapma ve median (çeyrekler arası açıklık, ÇAA) olarak verildi. Kategorik değişkenler yüzde olarak sunuldu. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile hesaplandı, gözle histogram ve Q-Q plot incelemesi yapılarak teyit edildi. Kategorik değişkenlerin IPAQ sınıfları arasındaki farklar ki-kare testi ile değerlendirildi. İki den fazla grup olduğunda normal dağılım gösteren sürekli değişkenler ANOVA, normal dağılım göstermeyenler Kruskal-Wallis testi ile incelendi. Demografik veriler, komorbiditeler, mobilite, bakım gereksinimleri ve ölçümü yapılan testlerin sedanter yaşam tarzı ile ilişkisi öncelikle tek değişkenli lojistik regresyon analizi ile incelendi. Daha sonra çok değişkenli regresyon analizi ile düşük fiziksel aktivite düzeyi ile bağımsız değişkenler neler olduğu çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile incelendi. Kayıp veri tamamlama yöntemleri kullanılmadı. Tüm karşılaştırmalarda p değeri <0,05 anlamlı olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Sosyodemografik Veriler

Araştırmaya 240 hasta kaydı yapıldı (medyan yaş: 63 (11), Kadın: %50). Vücut ağırlığı toplam medyan (ÇAA) değeri 75 (20) kg, boy toplam medyan (ÇAA) değeri 168 (12) cm ve vücut kilo indeksi (VKİ) toplam medyan (ÇAA) değeri 25,9 (7,8) kg/cm² idi.

Katılımcıların ait temel veriler Tablo 1’de sunulmuştur. Fiziksel aktivite alt gruplarına göre katılımcı sayısı düşük IPAQ grubunda 113 (%47,1), orta IPAQ grubunda 98 (%40,8) ve yüksek IPAQ grubunda 29 (%12,1) bulundu. IPAQ alt gruplarında ortalama yaş farklıydı. Düşük IPAQ skoru olan hastaların yaş ortalaması hem orta hem de yüksek skora sahip gruptan daha yüksekti. VKİ, sigara kullanım durumu, sigara kullanım yılları (paket/yıl), alkol kullanımı ve süresi arasında ise anlamlı fark bulunmadı.

Tablo 1. Temel özellikler

Veriler	Total (n = 240)	Düşük IPAQ (n=113) %47,1	Orta IPAQ (n = 98) %40,8	Yüksek IPAQ (n = 29) 12,1%	P
Yaş, yıl, Medyan (ÇAA)	63 (11)	70 (16,5)*,**	63 (11)	59 (13)	<0,001
Cinsiyet, kadın, n (%)	120 (50)	62 (54,9)	48 (49)	10 (34,5)	0,142
Boy (cm), Medyan (ÇAA)	168 (12)	160 (15)*,**	166,5 (10,3)	168 (13,5)	0,007
Vücut ağırlığı (kg), Medyan (ÇAA)	75 (20)	70 (20)	78 (24)	70 (19)	0,104
VKİ. Medyan (ÇAA)	25,9 (7,8)	26,2 (7,2)	27,5 (6,9)	26 (6,3)	0,501
Sigara kullanımı, n (%)	53 (22,1)	19 (16,8)	26 (2,5)	8 (27,6)	0,177
Sigara (paket/yıl), Medyan (ÇAA)	40 (30)	40,0 (35)	40 (30)	57,5 (27,5)	0,207
Alkol, n (%)	9 (3,8)	5 (4,4)	4 (4,1)	-	0,654

Ort.±SS: Ortalama±standart sapma; IPAQ: International Physical Activity Questionnaire

*Düşük IPAQ ve Orta IPAQ grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır

**Düşük IPAQ ve Yüksek IPAQ grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır

***Orta IPAQ ve Yüksek IPAQ grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır

4.2. Kronik hastalıkların dağılımı

Kronik hastalıklarının toplamı ve IPAQ alt gruplarında dağılımı Tablo 2’de sunulmuştur. Diğer yandan akut böbrek yetmezliği, akut enfeksiyon durumu, aktif kanser, venöz tromboembolizm öyküsü, son 1 ay içinde travma öyküsü, depresyon durumu ve 1 aydan daha önce geçirilmiş ameliyat sayıları da verilmiştir.

Akut böbrek yetmezliği (ABY) 41 (%17,1) katılımcıda vardı ve düşük IPAQ grubunda 24 (%21,2), orta IPAQ grubunda 16 (%16,3) ve yüksek IPAQ grubunda 1 (%3,4) kişide gözlemlendi. Diğer yandan, gruplar arasındaki dağılım istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,073$).

Kronik böbrek hastalığı (KBH) tanılı 25 (%10,4) katılımcı vardı. Bunların 17 (%10,4)'si düşük IPAQ, 5 (%5,1)'i orta IPAQ ve 3 (%10,3)'ü yüksek IPAQ grubundaydı. KBY hastalarının IPAQ alt gruplarındaki dağılımı istatistiksel anlamlılığa ulaşmadı ($p=0,62$).

Katılımcıların 11 (%4,6)'i kronik hemodiyaliz (HD) tedavisi alan hastalardı. Bu hastaların IPAQ alt gruplarındaki dağılımı, düşük IPAQ grubunda 8 (%7,1), orta IPAQ grubunda 3 (%3,1) şeklindeydi ve yüksek fiziksel aktivite düzeyi gösteren kronik hemodiyaliz hastası saptanmadı. Kronik hemodiyaliz (HD) tedavisi alan katılımcıların IPAQ alt gruplarındaki dağılımındaki farklar istatistiksel anlamlılığa ulaşmadı ($p=0,172$).

Tip 2 DM tanılı toplam 97 (%40,4) hasta vardı. Bu hastaların IPAQ alt gruplarındaki dağılımı düşük IPAQ grubunda 51 (%45,1), orta grupta 42 (%42,9), yüksek IPAQ grubunda 4 (%13,8) olduğu saptandı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,007$).

Katılımcıların 134'ünde (%55,8) hipertansiyon tanısı vardı. Bu hastaların 75'i (%66,4) düşük IPAQ, 51'i (%52) orta IPAQ, 8'i (%27,6) yüksek IPAQ grubunda yer aldı ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,001$).

Koroner arter hastalığı 78 (%32,5) hastada vardı. Bu hastaların IPAQ alt gruplarında dağılımı düşük IPAQ grubunda 47 (%41,6), orta ve yüksek IPAQ gruplarında sırasıyla 26 (%26,5), 5 (%17,2) şeklindeydi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,012$).

Hastaların 16'sında (%6,7) inme öyküsü vardı. Bu hastaların 12'inde (%10,6) düşük, 3'ünde (%3,1) orta, 1'inde (%3,4) yüksek fiziksel aktivite düzeyi saptandı. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,068$).

Bilinen KKY ve solunum yetmezliği tanısı almış 44 (%18,3) hasta vardı. Düşük IPAQ grubunda 35 (%31) ve orta IPAQ grubunda 9 (%9,2) hasta kaydedildi. KKY ve solunum yetmezliği tanısı alan ve yüksek fiziksel aktivite düzeyi olan katılımcı yoktu. Bu

hastaların fiziksel aktivite alt gruplarındaki dağılımı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,001$).

Demans tanısı toplam 10 (%4,2) katılımcıda vardı. Bu hastaların hepsinde düşük fiziksel aktivite düzeyi vardı. Demans tanısı olan ve orta/yüksek IPAQ grubunda yer alan hasta saptanmadı, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,003$).

Kronik hastalık toplamı 3 ve üzerinde olan 94 (%39,2) hasta vardı. Bu hastaların 60'ında (%51,3) düşük, 32'sinde (%32,7) orta ve 2'sinde (%6,9) yüksek olduğu saptandı fiziksel aktivite düzeyi saptandı. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$).

Kronik hastalıkların sayısının gruplar arasında dağılımı incelendiğinde, bu parametre normal dağılıma uymadığı için Kruskal Wallis testi kullanıldı. Katılımcıların fiziksel aktivite sayısının toplam medyan (CAA) değeri 2 (4) bulundu. Kronik hastalık sayısının IPAQ alt gruplarında dağılımı, düşük IPAQ grubunda 3 (3), orta IPAQ grubunda 2 (2), yüksek IPAQ grubunda 1 (2) şeklindeydi. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$). Grupları kendi aralarında ikili karşılaştırmak için post-hoc analizi yapıldı ve düşük-yüksek, düşük-orta ve orta-yüksek gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$).

Tablo 2. Kronik Hastalıkların dağılımı

Veriler	Total (n = 240)	Düşük IPAQ (n=113) %47,1	Orta IPAQ (n = 98) %40,8	Yüksek IPAQ (n = 29) 12,1%	P
Akut böbrek yetmezliği, n (%)	41 (17,1)	24 (21,2)	16 (16,3)	1 (3,4)	0,073
Kronik böbrek hastalığı, n (%)	25 (10,4)	17 (15)	5 (5,1)	3 (10,3)	0,620
Hemodiyaliz, n (%)	11 (4,6)	8 (7,1)	3 (3,1)	-	0,172
Tip 2 Diabetes Mellitus, n (%)	97 (40,4)	51 (45,1)	42 (42,9)	4 (13,8)	0,007
Hipertansiyon, n (%)	134 (55,8)	75 (66,4)	51 (52,0)	8 (27,6)	0,001
Hiperlipidemi, n (%)	77 (32,1)	38 (33,6)	35 (35,7)	4 (13,8)	0,075
Koroner arter hastalığı, n (%)	78 (32,5)	47 (41,6)	26 (26,5)	5 (17,2)	0,012
İnme, n (%)	16 (6,7)	12 (10,6)	3 (3,1)	1 (3,4)	0,068
Periferik arter hastalığı, n (%)	14 (5,8)	7 (6,2)	6 (6,1)	1 (3,4)	0,843
Konjestif kalp yetmezliği, n (%)	44 (18,3)	35 (31)	9 (9,2)	-	<0,001
Demans, n (%)	10 (4,2)	10 (8,8)	-	-	0,003
Kronik hastalık sayısı>2, n (%)	94 (39,2)	60 (53,1)	32 (32,7)	2 (6,9)	<0,001

Kronik Hastalık Sayısı, Medyan (CAA)	2 (4)	3 (3)*, **	2 (2)***	1 (2)	<0,001
Trombofilik hastalık, n (%)	6 (2,5)	3 (2,7)	2 (2)	1 (3,4)	0,904
Aktif kanser, n (%)	14 (5,8)	10 (8,8)	3 (3,1)	1 (3,4)	0,170
Akut enfeksiyon, n (%)	109 (45,4)	54 (47,8)	44 (44,9)	11 (37,9)	0,631
Venöz tromboembolizm öyküsü, n (%)	8 (3,3)	3 (2,7)	4 (4,1)	1 (3,4)	0,847
Romatizmal hastalık, n (%)	41 (17,1)	24 (21,2)	14 (14,3)	3 (10,3)	0,241
Son 1 ay içinde travma, n (%)	15 (6,3)	11 (9,7)	4 (4,1)	-	0,080
Depresyon Aktif, n (%)	12 (5)	7 (6,2)	4 (4,1)	1 (3,4)	0,624
1 aydan önce geçirilmiş ameliyat sayısı, Medyan (CAA)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0	0,060

Ort.±SS: Ortalama±standart sapma; IPAQ: International Physical Activity Questionnaire

ABY: Akut Böbrek Yetmezliği, KBY: Kronik Böbrek Yetmezliği, HD: Hemodiyaliz, HT: Hipertansiyon,

HL: Hiperlipidemi, KAH: Koroner Arter Hastalığı, PAH: Periferik Arter Hastalığı, KKY: Konjestif Kalp Yetmezliği,

VTE: Venöz Tromboembolizm, CAA: Çeyrekler Arası Açıklık

*Düşük IPAQ ve Orta IPAQ grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır

**Düşük IPAQ ve Yüksek IPAQ grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır

***Orta IPAQ ve Yüksek IPAQ grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır

4.3. Yaşam kalitesi, nutrisyonel durum, düşme riski, kas kuvveti ve bilişsel durum ile fiziksel aktivite arasındaki ilişki

Nutrisyonel durumun değerlendirildiği MNĐT-Kısa Versiyon skorunun tüm katılımcılarda toplam medyan (CAA) değeri 10 (4)'du. Düşük IPAQ grubunda 9 (5), orta ve yüksek IPAQ gruplarında 11 (4) ve 11 (4) şeklindeydi ve fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$). Bu değerleri alt gruplar arasında karşılaştırdığımızda, düşük-orta IPAQ ve düşük-yüksek IPAQ grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$).

Yaşam kalitesinin değerlendirildiği EQ-5D testinin sonuçları öncelikle alt kategorilerde incelendi. Bu testin ilk kategorisinde (EQ-5D Soru 1) katılımcıların hareket esnasında zorluk yaşaması sorgulanmaktadır. '1 puan - hiç zorluk çekmemesi', '2 - orta derecede güçlüklerim oluyor', '3 - yatalağım' anlamını ifade etmektedir. EQ-5D Soru 1'de, düşük IPAQ grubunda medyan değer 2 (0), orta IPAQ grubunda 2 (1), yüksek IPAQ grubunda 1 (1) olarak bulundu, fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$). Bu sonuçların yorumu, hareket kalitesi en düşük olan grubun aynı zamanda düşük fiziksel aktivite grubu olduğu anlamına gelmektedir. Alt grup analizinde, düşük-orta ve düşük-yüksek IPAQ grupları arasındaki fark anlamlıydı ($p<0,001$).

EQ-5D Soru 2’de katılımcıların öz bakım sırasında yaşadığı zorlukların derecesi sorgulanmaktadır. ‘1 puan - hiç zorluk çekmemesi’, ‘2 - kendi kendime yıkanırken veya giyinirken bazı güçlüklerim oluyor oluyor’, ‘3 – kendi kendime yıkanacak veya giyinebilecek durumda değilim’ anlamındadır. EQ-5D Soru 2’de, düşük IPAQ grubunda medyan değer 2 (2), orta IPAQ grubunda 1 (0), yüksek IPAQ grubunda 1 (0) bulundu ve fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$). Bu sonuçların yorumu, öz bakım kalitesi en düşük olan grubun aynı zamanda düşük IPAQ grubu olduğu şeklindedir. Alt grup analizinde, düşük-orta ve düşük-yüksek IPAQ grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olarak bulundu ($p<0,001$). Orta ve yüksek gruplar arasında istatistiksel anlamlı düzeyde farklılık bulunmadı.

EQ-5D Soru 3’te katılımcıların iş, ev işleri, aile içi veya boş zaman faaliyetleri gibi olağan aktivitelerini yapmaları sırasında yaşadığı zorlukların derecesi sorgulanmaktadır. ‘1 puan - hiç zorluk çekmemesi’, ‘2 - olağan işlerimi yaparken bazı güçlüklerim oluyor oluyor’, ‘3 – olağan işlerimi yapabilecek durumda değilim’ anlamını ifade etmektedir. Fiziksel aktivite grupları sonuçlarında düşük IPAQ grubunda medyan değer 2 (1), orta IPAQ grubunda 1 (1), yüksek IPAQ grubunda 1 (0) olarak bulundu ($p<0,001$). Alt grup analizinde, düşük-orta ve düşük-yüksek IPAQ grupları arasındaki farkın anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$). Bu sonuçlara göre olağan aktiviteleri yapma kalitesi düşük IPAQ skoruna sahip katılımcılarda düşüktür şeklindedir.

EQ-5D Soru 4’de ağrı/rahatsızlık derecesi sorgulanmaktadır. ‘1 puan - ağrı veya rahatsızlığım yok’, ‘2 - orta derecede ağrı veya rahatsızlıklarım var’, ‘3 – aşırı derecede ağrı veya rahatsızlıklarım var’ anlamındadır. Fiziksel aktivite grupları sonuçlarında düşük IPAQ grubunda medyan değer 2 (1), orta IPAQ grubunda 2 (1), yüksek IPAQ grubunda 1 (1) olarak bulundu ($p=0,015$). Alt grup analizinde düşük-yüksek ve orta-yüksek IPAQ grupları arasındaki farkın anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$). Bu kategorik sonuçların anlamı düşük ve orta fiziksel aktiviteye sahip kişilerin herhangi sebebe bağlı ağrı hissi derecesi yüksek IPAQ skoruna sahip katılımcılardan yüksektir şeklindedir.

EQ-5D Soru 5’te anksiyete/depresyon derecesi sorgulanmaktadır. ‘1 puan - endişeli veya moral bozukluğu içinde değilim’, ‘2 - orta derecede endişeliyim veya moralim bozuk’, ‘3 – aşırı derecede endişeliyim veya moralim çok bozuk’ anlamındadır.

Fiziksel aktivite grupları sonuçlarında düşük IPAQ grubunda medyan değer 2 (2), orta IPAQ grubunda 1,5 (1), yüksek IPAQ grubunda 1 (1) olarak bulundu ($p=0,020$). Alt grup analizinde, düşük-orta ve düşük-yüksek IPAQ grupları arasındaki farkın anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$). Bu sonuçlar düşük fiziksel aktiviteye sahip kişilerin daha depresif ruh halinde olduğu anlamındadır.

EQ-5D anketindeki 5 kategorinin toplam skoru ele alındığında düşük IPAQ grubunda medyan değer 9 (4), orta IPAQ grubunda 7 (3), yüksek IPAQ grubunda 6 (2) olarak bulundu ($p<0,001$). Alt grup analizinde, düşük-orta, düşük-yüksek ve orta-yüksek IPAQ grupları arasındaki farkın anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$). Bu veriler en düşük yaşam kalitesinin düşük IPAQ grubunda, en yüksek yaşam kalitesinin ise yüksek IPAQ grubunda olduğu şeklinde yorumlanabilir.

EQ-5D VAS skoru, hastanın kendi hissettiği sağlığını 100 üzerinden değerlendirmektedir. Katılımcıların toplam VAS skoru medyan değeri 60 (40) bulundu. Fiziksel aktivite gruplarında düşük IPAQ grubunda medyan değer 40 (30), orta IPAQ grubunda 60 (20), yüksek IPAQ grubunda 80 (20) şeklindeydi ($p<0,001$). Alt grup analizinde, düşük-orta, düşük-yüksek ve orta-yüksek IPAQ grupları arasındaki farkın anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$). Bu sonuçlar fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan kişilerin daha sağlıklı hissettiklerine işaret etmektedir.

Düşme riskini değerlendirdiğimiz kalk-yürü testinde yürüme süresi medyan değeri 12 (4) saniye bulundu. Fiziksel aktivite gruplarında düşük IPAQ grubunda medyan değer 15 (3) saniye, orta IPAQ grubunda 12 (4,3) saniye, yüksek IPAQ grubunda 9 (2,4) saniye bulundu ($p<0,001$). Alt grup analizinde, düşük-orta, düşük-yüksek ve orta-yüksek IPAQ grupları arasındaki farkın anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$). Kalk-yürü testi sonuçlarına göre sedanter yaşam tarzı düşme riski ile ilişkili bulundu. Ayrıca, sedanter bireylerde düşme riski fiziksel aktivite düzeyi orta/yüksek olanlara göre daha yüksek gözlemlendi.

Muhtemel sarkopeni taramasında kullandığımız el kavrama gücü testinde birim olarak kg kullanıldı. Katılımcıların el kavrama gücü medyan değeri 23 (15,8) kg olarak bulundu. Fiziksel aktivite alt gruplarında, düşük IPAQ grubunda medyan değer 13,6 (12,3) kg, orta IPAQ grubunda 19,1 (14,5) kg, yüksek IPAQ grubunda ise 30,4 (7,5) kg bulundu ($p<0,001$). Alt grup analizinde, düşük-orta, düşük-yüksek ve orta-yüksek IPAQ

grupları arasındaki farkın anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$). El kavrama testi sonuçlarına göre sedanter yaşam tarzı olan bireyler olası sarkopeni açısından da risk altındaydı. Aynı zamanda sedanter bireylerde fiziksel aktivite düzeyi orta/yüksek olan bireylere göre sarkopeni olasılığı daha yüksek bulundu.

Demans taramasında kullandığımız Mini-Cog testi katılımcıların %26,3'ünde pozitif bulundu. Mini-Cog testi pozitif olan hastaların 46'sında (%40,7) düşük, 14'ünde (%14,3) orta, 3'ünde (%10,3) ise yüksek fiziksel aktivite düzeyi mevcuttu ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$). Mini-Cog testi sonuçlarına göre sedanter yaşam tarzı olan bireylerde demans olasılığı fiziksel aktivite düzeyi orta/yüksek olanlara göre daha yüksekti.

Tablo 3. Nutrisyon, yaşam kalitesi, denge, kas gücü ve mental durum dağılımı

	Total (n = 240)	Düşük IPAQ (n=113) %47,1	Orta IPAQ (n = 98) %40,8	Yüksek IPAQ (n = 29) 12,1%	P
MNDT-Kısa Versiyon skoru, medyan (ÇAA)	10 (4)	9 (5)*, **	11 (4)	11 (4)	<0,001
EQ 5D Soru 1, medyan (ÇAA)	2 (1)	2 (0)*, **	2 (1)	1 (1)	<0,001
EQ 5D soru 2, medyan (ÇAA)	1 (0)	2 (2)*, **	1 (0)	1 (0)	<0,001
EQ 5D soru 3, medyan (ÇAA)	1 (1)	2 (1)*, **	1 (1)	1 (0)	<0,001
EQ 5D soru 4, medyan (ÇAA)	1 (1)	2 (1)*, **	2 (1)***	1 (1)	0,015
EQ 5D soru 5, medyan (ÇAA)	1 (1)	2 (2)*, **	1,5 (1)	1 (1)	0,020
EQ 5D Total, medyan (ÇAA)	7(2)	9 (4)*, **	7 (3)***	6 (2)	<0,001
EQ 5D Ort., medyan (ÇAA)	1,4 (0,4)	1,8 (0,8)*, **	1,4 (0,6)***	1,2 (0,4)	<0,001
EQ 5D VAS skoru, medyan (ÇAA)	60 (40)	40 (30)*, **	60 (20)***	80 (20)	<0,001
Kalk yürü testi, medyan (ÇAA)	12 (4)	15 (3)*, **	12 (4,3)***	9 (2,8)	<0,001
El kavrama gücü, medyan (ÇAA)	23 (15,8)	13,6 (12,3)*, **	19,1 (14,5)***	30,4 (7,5)	<0,001
IPAQ skoru, medyan (ÇAA)	1090 (1914)	0 (231)*, **	1386 (1286,8)***	5180 (2466,5)	<0,001
Mini-cog, Pozitif, n (%)	63 (26,3)	46 (40,7)	14 (14,3)	3 (10,3)	<0,001

Ort.±SS: Ortalama±standart sapma; IPAQ: International Physical Activity Questionnaire

ÇAA: Çeyrekler Arası Açıklık

*Düşük IPAQ ve Orta IPAQ grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır

**Düşük IPAQ ve Yüksek IPAQ grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır

***Orta IPAQ ve Yüksek IPAQ grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır

4.4. Bakım gereksinimleri ve mobilite durumları ile fiziksel aktivite arasındaki ilişki

Hastaların mobilite durumları sadece ev içi mobil olması ve ev içi/ev dışı bağımsız olması olarak değerlendirildi. Aynı zamanda mobiliteyi değerlendirmek için haftalık evden dışarı çıkma gün sayısı sorgulandı. Bakım gereksinimleri olarak bakıcı varlığı, baston kullanımı, alt bezi gereksinimine bakıldı. Katılımcıların bakım gereksinimi ve mobilite durumları Tablo 4’te sunulmuştur.

Haftalık evden çıkma sayısında 58 (%24,2) katılımcının dışarı çıkmadığı saptandı, bu kişilerin fiziksel aktivite alt gruplarında dağılımı, düşük IPAQ grubunda 52 (%46), orta IPAQ grubunda 5 (%5,1), yüksek IPAQ grubunda 1(%3,4) şeklindeydi ($p<0,001$). Sonuç olarak düşük fiziksel aktivitesi olan hastaların büyük çoğunluğunun dışarı hiç çıkmadığı gözlemlendi. Katılımcıların 142’si (%59,2) haftanın her günü evden dışarı çıktığını ifade etti, bu kişilerin fiziksel aktivite düzeyinin IPAQ alt gruplarında dağılımı düşük IPAQ grubunda 32 (%28,3), orta IPAQ grubunda 84 (%85,7), yüksek grupta 26 (%89,7) şeklindeydi ($p<0,001$). Sonuç olarak fiziksel aktivitesi orta/yüksek olan hastaların çok büyük oranı her gün evden dışarıya çıkarken, bu oran düşük fiziksel aktivite grubunda daha düşüktü.

Hastaların mobilite durumları ev içi mobil ve bağımsız olarak 2 grupta incelendi. Sadece ev içi mobil olan 65 (%27,1) kişinin IPAQ skoru sonuçlarında 60’ında (%53,1) düşük, 5’inde (%5,1) orta düzeyde fiziksel aktivite olduğu saptandı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$). Ev içi ve ev dışı bağımsız olan toplam 166 (%69,2) katılımcının fiziksel aktivite alt gruplarında dağılımı düşük IPAQ grubunda 48 (%42,5), orta IPAQ grubunda 90 (%91,8), yüksek IPAQ grubunda 28 (%96,6) kişi şeklindeydi ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$). Bu sonuçlara göre, fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan yaşlı popülasyonda ev içi ve ev dışı bağımsız olma oranı sedanter olanlara göre daha yüksekti.

Baston kullanımı toplam 48 (%20) katılımcıda vardı. Baston kullanan hastaların dağılımı fiziksel aktivite alt gruplarında düşük IPAQ grubunda 36 (%31,9), orta IPAQ grubunda 10 (%10,2), yüksek IPAQ grubunda 2 (%6,9) kişi şeklindeydi. Sonuç olarak

baston gereksinimi düşük fiziksel aktivite grubunda en yüksek oranda saptandı ve sonuç istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$).

Alt bezi gereksinimi toplam 22 (%9,2) hastada gözlemlendi. Alt bezi gereksinimi olan hastaların 36'ında (%31,9) düşük, 10'unda (%10,2) orta fiziksel aktivite düzeyi gözlenirken, bu grupta yüksek fiziksel aktivite düzeyi saptanmadı. Sonuç olarak alt bezi gereksinim oranı düşük IPAQ grubunda en yüksekti ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$).

Bakıcı gereksinimi toplam 41 (%17,1) katılımcıda gözlemlendi, bu hastaların 39'unda (%34,5) düşük, 2'sinde (%2) orta fiziksel aktivite düzeyi gözlenirken, bu grupta yüksek fiziksel aktivite düzeyi saptanmadı. En yüksek bakıcı gereksinimi oranı düşük fiziksel aktivite grubundaydı ve fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$).

Tablo 4. Bakım gereksinimleri dağılımı

	Total (n = 240)	Düşük IPAQ (n=113) %47,1	Orta IPAQ (n = 98) %40,8	Yüksek IPAQ (n = 29) 12,1%	P
0	58 (24,2)	52 (46)	5 (5,1)	1 (3,4)	
1	13 (5,4)	10 (8,8)	2 (2)	1 (3,4)	
2	14 (5,8)	10 (8,8)	3 (3,1)	1 (3,4)	
3	10 (4,2)	7 (6,2)	3 (3,1)	-	<0,001
5	2 (0,8)	1 (0,9)	1 (1)	-	
6	1 (0,4)	1 (0,9)	-	-	
7	142 (59,2)	32 (28,3)	84 (85,7)	26 (89,7)	
Haftalık evden dışarı çıkma gün sayısı, n (%)					
Ev içi mobil, n (%)	65 (27,1)	60 (53,1)	5 (5,1)	-	<0,001
Bağımsız, n (%)	166 (69,2)	48 (42,5)	90 (91,8)	28 (96,6)	<0,001
Baston, n (%)	48 (20)	36 (31,9)	10 (10,2)	2 (6,9)	<0,001
Alt bezi, n (%)	22 (9,2)	19 (16,8)	3 (3,1)	-	<0,001
Bakıcı, n (%)	41 (17,1)	39 (34,5)	2 (2)	-	<0,001

Ort.±SS: Ortalama±standart sapma; IPAQ: International Physical Activity Questionnaire

ÇAA: Çeyrekler arası açıklık

4.5. Fiziksel aktivite düzeyini belirleyen faktörlerin araştırılması

Katılımcıların %12,1'i (n=29/220) IPAQ skoruna göre 3 kategorinin en üst seviyesinde fiziksel aktivite yapar durumdaydı (Tablo 1). Orta ve düşük seviye fiziksel aktivite seviyesi ise sırasıyla %40,8 ve %47,1 oranındaydı (Tablo 1). Bu noktada IPAQ

skoruna göre 3 seviyede kalarak ordinal regresyon yapabilmek için en yüksek fiziksel aktivite seviyesine sahip katılımcıların örneklem büyüklüğünün yeterli olmadığına karar verildi. Ek olarak, dahil edilen katılımcıların yatan hasta olması ve çoklu morbidite bulunması, 600 MET/hafta üzeri seviyesinin (haftada 3 ve üzeri gün aktif olma anlamına gelmektedir) kategorik olarak olumlu kabul edilebileceği de değerlendirildi. Bu nedenle, katılımcılar en düşük fiziksel aktivite seviyesine sahip olanlar ve orta ve yüksek fiziksel aktivite seviyesine sahip olanlar şeklinde iki gruba ayrıldı.

Lojistik regresyon analizinin ilk aşamasında tek bağımlı değişkenli (binary) regresyon analizi yapıldı. İkinci aşamada ise birden fazla bağımsız değişkenin (yaş, BKİ, sigara, vb.) bağımlı değişkenin (fiziksel aktivite düzeyi) üzerine etkisinin incelendiği çok değişkenli regresyon analizi yapıldı. Burada bağımlı değişkenlerde kullanılan referans değer, fiziksel aktivitesi iyi ve orta olanlar, yani IPAQ skora göre harcadığı enerji >600MET/hafta olan katılımcılar seçildi.

Tablo 4'te çalışma değişkenleri ile fiziksel aktivite düzeyi arasında tek değişkenli lojistik regresyon analizi sonuçları sunulmuştur. Bu analize göre yaş, kronik böbrek hastalığı, HT, KAH, inme, kardiyovasküler hastalıklar toplamı, kalp ve/veya solunum yetmezliği, komorbidite toplamı, immobilizasyon, son 1 ay içinde travma öyküsü, haftalık evden dışarı çıkma sayısı, 1 aydan daha önce ameliyat öyküsü, ev içi ve ev dışı bağımsız olma, ev içinde mobil, baston/ yürüteç kullanımı, alt bezi kullanma, bakıcı gereksinimi ve son 1 yılda hastaneye yatış sayısı sedanter olma ile istatistiksel anlamlılığa ulaşan ilişki gösterdi.

Tablo 5, Tek değişkenli lojistik regresyon analizi

	B	Standart Hata	Wald İstatistiği	Serbestlik Derecesi	P Değeri	Exp (B)	95% Güven aralığı	
							Alt sınır	Üst sınır
Yaş	0,072	0,015	22,631	1	<0,001	1,08	1,04	1,11
Cinsiyet	-0,369	0,260	2,018	1	0,155	0,69	0,42	1,15
Vücut kitle indeksi	0,002	0,025	0,006	1	0,940	1,00	0,95	1,05
Sigara kullanımı	-0,593	0,322	3,395	1	0,065	0,55	0,29	1,04
Akut böbrek yetmezliği	0,579	0,348	2,773	1	0,096	1,79	0,90	3,53
Kronik böbrek hastalığı (HD dahil)	0,910	0,431	4,46	1	0,035	2,48	1,07	5,78
Tip 2 Diabetes Mellitus	0,370	0,264	1,966	1	0,161	1,45	0,86	2,43
Hipertansiyon	0,822	0,267	9,473	1	0,002	2,28	1,35	3,84

Hiperkolesterolemi	0,134	0,277	0,234	1	0,629	1,14	0,66	1,97
KAH	0,791	0,281	7,907	1	0,005	2,21	1,27	3,83
İnme	1,296	0,593	4,778	1	0,029	3,65	1,14	11,68
PAH	0,124	0,551	0,051	1	0,822	1,13	0,39	3,33
KVS hastalıkları toplam	0,800	0,271	8,702	1	0,003	2,23	1,31	3,79
KALP ve/veya Solunum yetmezliği	1,772	0,401	19,508	1	<0,001	5,88	2,68	12,92
Komorbidite toplamı	0,319	0,082	15,272	1	<0,001	1,38	1,17	1,61
VTE öyküsü	-0,407	0,742	0,301	1	0,583	0,67	0,16	2,85
Son 1 ay içinde travma	1,199	0,599	4,005	1	0,045	3,32	1,03	10,73
Depresyon durumu	-0,019	0,391	0,002	1	0,961	0,98	0,46	2,11
Haftalık evden dışarı çıkma sayısı	-0,465	0,057	66,941	1	<0,001	0,63	0,56	0,70
Operasyon öyküsü (1 aydan önce)	0,588	0,274	4,595	1	0,032	1,80	1,05	3,08
Ev içi ve ev dışı bağımsız	-2,877	0,395	53,112	1	<0,001	0,06	0,03	0,12
Ev içi mobil	3,283	0,494	44,237	1	<0,001	26,66	10,13	70,15
Baston kullanımı	1,500	0,364	16,938	1	<0,001	4,48	2,19	9,15
Alt bezi kullanımı	2,123	0,636	11,136	1	0,001	8,36	2,40	29,07
Bakıcı gereksinimi	3,495	0,74	22,32	1	<0,001	32,94	7,73	140,39
Son 1 yılda hastaneye yatış sayısı	0,410	0,136	9,056	1	0,003	1,51	1,15	1,97
Yatma günü sayısı	0,038	0,019	3,887	1	0,049	1,04	1,01	1,08
Eve/başka kliniğe taburculuk	-0,538	0,386	1,937	1	0,164	0,58	0,27	1,25
EQ-5D Total Skor	0,564	0,082	46,965	1	<0,001	1,76	1,50	2,07
EQ-5D Total ortalama	2,820	0,412	46,965	1	<0,001	16,78	7,49	37,59
EQ-5D VAS skoru	-0,047	0,007	40,83	1	<0,001	0,95	0,94	0,97
MNDT-Kısa Versiyon skoru	-0,197	0,050	15,78	1	<0,001	0,82	0,75	0,91
MNDT-Kısa Versiyon skoru (kategorik)	0,945	0,304	9,687	1	0,002	2,57	1,42	4,67
Kalk yürü testi (kategorik)	1,578	0,495	10,173	1	0,001	4,85	1,84	12,79
El kavrama gücü (kategorik)	1,496	0,586	6,51	1	0,011	4,47	1,42	14,09
Mini-cog testi	1,082	0,453	5,704	1	0,017	2,95	1,21	7,17

Ort,±SS: Ortalama±standart sapma; IPAQ: International Physical Activity Questionnaire

ABY: Akut Böbrek Yetmezliği, KBY: Kronik Böbrek Yetmezliği, HD: Hemodiyaliz, HT: Hipertansiyon,

HL: Hiperlipidemi, KAH: Koroner Arter Hastalığı, PAH: Periferik Arter Hastalığı,

KKY: Konjestif Kalp Yetmezliği, VTE: Venöz Tromboembolizm, ÇAA: Çeyrekler Arası Açıklık

Çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonuçları tablo 5’te verilmiştir. Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde ‘ev içinde mobil’ değişkeni ‘ev içi ve ev dışı bağımsız’ değişkeniyle ‘multicollinearity’ gösterdiğinden model dışında bırakıldı. Çok değişkenli analiz sonucunda KBH (OR: 3,45, %95GA: 1,06-11,19, p=0,039), son 1 ay

içinde travma (OR: 4,48, %95GA: 1,01-19,80, p=0,048), haftalık evden dışarı çıkma sayısı (OR: 0,67, %95GA: 0,58-0,78, p<0,001), 1 aydan daha eski operasyon öyküsü (OR: 2,27, %95GA: 1,03-5,00, p=0,041), ev içi ve ev dışı bağımsız (OR: 0,31, %95GA: 0,10-1,00, p=0,050) ve devamlı bakıcı ihtiyacı (OR: 11,36, %95GA: 1,71-75,31, p=0,012) sedanter olma ile bağımsız ilişkili faktörler olarak tespit edildi.

Tablo 6, Çok değişkenli lojistik regresyon analizi

	B	Standart Hata	Wald İstatistiği	Serbestlik Derecesi	P Değeri	Exp (B)	95% Güven aralığı	
							Alt sınır	Üst sınır
Yaş	0,009	0,025	0,122	1	0,727	1,01	0,96	1,06
Kronik böbrek hastalığı (HD dahil)	1,238	0,601	4,246	1	0,039	3,45	1,06	11,19
Hipertansiyon	0,947	0,528	3,222	1	0,073	2,58	0,92	7,25
KVS hastalıkları toplam	0,861	0,534	2,6	1	0,107	2,37	0,83	6,74
Komorbidite toplamı	-0,230	0,192	1,431	1	0,232	0,79	0,55	1,16
İmmobilizasyon	-1,043	1,267	0,677	1	0,411	0,35	0,03	4,23
Son 1 ay içinde travma	1,500	0,758	3,919	1	0,048	4,48	1,01	19,8
Haftalık evden dışarı çıkma sayısı	-0,394	0,074	28,074	1	<0,001	0,67	0,58	0,78
Operasyon öyküsü	0,822	0,402	4,177	1	0,041	2,27	1,03	5,00
Ev içi ve ev dışı bağımsız	-1,164	0,593	3,852	1	0,050	0,31	0,10	1,00
Baston/yürüteç kullanımı	-0,020	0,617	0,001	1	0,975	0,98	0,29	3,28
Alt bezi kullanma (yatış öncesi)	0,781	0,995	0,616	1	0,432	2,18	0,31	15,36
Devamlı bakıcısı 1 (yatış öncesi)	2,430	0,965	6,338	1	0,012	11,36	1,71	75,31
Son 1 yılda hastaneye yatış sayısı	0,250	0,132	3,58	1	0,058	1,28	0,99	1,66

5.TARTIŞMA

Özellikle 21.yüzyılda teknolojik gelişmeler sonucunda refah düzeyinin artması gelişmiş ülkelerde yaşam süresini belirgin olarak artırmaktadır. Yaşam süresinin uzamasıyla beraber iler yaştaki bireylerin toplumdaki oranı artmaktadır. İleri yaşlarda kronik hastalıkların sıklığı ve şiddeti üzerinde en önemli faktörlerden birisi de fiziksel aktivite düzeyidir.

Bu çalışmamızın amacı sedanterliği belirleyen faktörlerin araştırılmasıdır. Fiziksel aktivite düzeyinin bilinmesi özellikle yatan hastalarda tedavinin yoğunluğu ve süresi üzerine karar vermede önem arz etmektedir. Sedanterliği belirleyen faktörlerin neler olduğunun bilinmesi, doğrudan IPAQ uygulamadan hastanın fiziksel aktivite durumunu tahmin etme olanağı sağlayabilir. Fiziksel aktivite düzeyinin bilinmesi tedavinin belirlenmesi, uzun dönemde prognoz tahmini, aynı zamanda sedanter yaşam olasılığı olan hastalarda yaşam tarzının değiştirilmesi üzerinde daha çok durulmasında da yol gösterici olacaktır.

Literatür incelendiğinde iç hastalıkları yatan hastalarında yatış öncesi sedanterlik durumunun daha önce çalışılmamış olduğu görülmektedir. Çalışma kapsamında hastaneye yatan 50 yaş ve üzeri popülasyonda öncelikle fiziksel aktivite düzeyini IPAQ uzun formu ile hesapladık ve düşük/orta/yüksek olarak kategorize ettik. Hastaların fiziksel aktivite düzeyi ile tanısı konulmuş kronik hastalıklar arasındaki ilişkiyi inceledik. Kronik hastalıklarla beraber akut durumlardan enfeksiyon ve akut böbrek yetmezliği ilişkisini de inceledik. Bunun yanında mobilite durumu ve bakım gereksinimleri ile fiziksel aktivite düzeyi arasında ilişkiyi inceledik. Bir sonraki aşamada ise nütrisyonel durum, yaşam kalitesi, el kavrama kuvveti, düşme riski, global performans ve kognisyon ile sedanterlik arasındaki bağımlı ve bağımsız ilişki inceledik. Sayılan değişkenler çalışmamızın kapsamını genişletmekte ve verilerin klinik anlamlılığını artırmaktadır.

Araştırmamıza hastaların yaklaşık yarısı (%47,1) sedanter bulundu. Bu sonuç, ülkemizde 2010 yılında yapılan Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'nda 50 yaş üzeri bireylerde sedanter yaşam veya düşük fiziksel aktivite oranı (%52,4) ile benzer olduğunu görmekteyiz (132). Bu oranın Amerika'da 60 yaş ve üzeri popülasyonda %60 olduğu

saptanmıştır (133). Bununla birlikte, katılımcıların yatan hastalar olduğu düşünüldüğünde genel toplum oranının üzerinde rakamlar beklenebilir. Diğer yandan, çalışmamızda katılımcıların çok bir kısmı normal seviyede fiziksel aktif bulundu ve yaklaşık sedanterlik oranına yakın orta seviye fiziksel aktivite kategorisinde hastalar vardı. Bu bağlamda, normalin altına inmiş fiziksel aktivite seviyesinin incelediğimiz grup için yaygın bir durum olduğu ifade edilebilir.

Yaş ilerledikçe sedanterlik riskinin artması tahmin edilebilir bir durumdur. Fiziksel aktivite düzeyinin alt gruplarının yaş dağılımına baktığımızda düşük IPAQ grubunda yaş ortalaması daha yüksektir, nitekim 2014 yılında yayınlanan CDC verilerinde de fiziksel aktivite düzeyinin özellikle 65 yaş üstünde belirgin azaldığı gösterilmiştir (134). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'nda 31-50 yaş bandında sedanter yaşam %36,3 iken bu oran 50 yaş üstünde %52,4'e yükselmektedir.

Fiziksel aktivite düzeyi ve kronik hastalıklar ilişkisinde Tip 2 DM sedanter grupta daha yüksek oranda bulundu. 2003 yılında Harvard merkezli yapılan bir çalışmada sedanter yaşam tarzı televizyon izleme süresi ile monitörize edilerek Tip 2 DM arasındaki ilişki incelenmiştir (135). Bu çalışmada sedanter yaşam tarzı benimseyen bireylerde Tip 2 DM, 3 kat daha fazla olduğu bulunmuştur. Bizim sonuçlarımızda diyabet tanısının düşük fiziksel aktivite grubunda yüksek olması bu çalışma ile uyumludur.

Bu çalışmada hipertansiyon sedanter grupta daha yüksek bulundu. Brigham ve Women's Hospital merkezli 1991 yılında başlanan ve 14 yıl boyunca takibi yapılan prospektif çalışmada hipertansiyonun düzeltilebilir risk faktörleri araştırılmıştır (136). Bu çalışmada hipertansiyon için 6 risk faktörü tanımlanmış ve bunlardan birisi sedanter yaşam tarzı olmuştur.

Koroner arter hastalığı tanısı sedanter grupta daha fazla bulundu. Kanada merkezli bir çalışmada ilk kalp krizi için risk faktörleri incelenmiştir (137). 2004 yılında sonuçlanan INTERHEART isimli çalışma 52 ülkede 30.000 katılımcı ile yapılmıştır. Çalışma sonucunda koroner arter hastalığı için belirlenen majör risk faktörlerinden birisi de fiziksel inaktivite olarak ortaya çıkmıştır. Sedanter yaşamın KAH ile birlikteliğini gösteren bu çalışma, bizim araştırmamızın sonuçları ile uyumludur.

Konjestif kalp yetmezliği ve solunum yetmezliği de sedanter grupta daha fazla oranda bulunmuştur. Burada özellikle kalp yetmezliğine bağlı efor kapasitesinde azalma önemli rol oynamaktadır (138). Aynı zamanda fiziksel aktivitenin azalması da KKY'ne bağlı hastane yatışlarını artırmaktadır (139).

Çalışmamızda bilişsel bozukluk sedanter grupta daha sık gözlenmiştir. Demans tanısı almış katılımcıların hepsinin fiziksel aktivite düzeyi düşük bulunmuştur. Demans ve fiziksel aktivite ilişkisini araştıran Whitehall II çalışmasında 10308 katılımcı 27 yıl boyunca takip edilmiştir (140). Çalışmanın primer sonlanımında fiziksel aktivite ile demans arasında sebep sonuç ilişkisi olmadığı ancak demans tanısından 10 yıl öncesinden başlayarak fiziksel aktivitenin azalmaya başladığı, özellikle tanı anında en düşük seviyede olduğu gözlenmiştir. Bu çalışma sonucu, bizim araştırmamızda bulduğumuz Mini-Cog testi pozitifliği ve demans tanılı hastaların sedanter yaşam ilişkisi ile uyumludur.

Kronik hastalıkların sayısı fazla olan hastalarda sedanterlik daha fazla bulunmuştur. Tip2 DM, hipertansiyon, KAH, KKY düşük fiziksel aktivite grubunda daha fazla olduğundan bu sonuç halihazırda beklenebilir. Bunun yanında anlamlı sonuca ulaşamayan hiperlipidemi, KBH, iskemik inme tanıları da düşük fiziksel aktivite grubunda daha fazla saptandığından toplam kronik hastalık sayısına katkı yapmaktadır.

Katılımcıların malnütrisyonlu olanlarında sedanterlik daha sık gözlendi. Singh ve arkadaşları 2014'te nütrisyonel durum ve fiziksel aktivite ilişkisini incelenmiştir (141). Bu çalışmanın sonucunda malnütrisyon ve fiziksel inaktivite arasında doğrusal ilişki bulunmuştur. Sebepleri arasında malnütrisyon gelişen hastalardaki eşlik eden anemi ve sarkopeni oranının yüksek olması gösterilmiştir. Çalışmamızın sonuçları da bu bulguyu desteklemektedir.

Yaşam kalitesine EQ-5D skrolama sistemi ile bakıldı. Hem 5 kategoride ayrı ayrı, hem de total EQ-5D skoruna göre yaşam kalitesi düşük hastalarda sedanterlik daha fazla tespit edildi. Sağlıklı hissetme algısı olan VAS skoru da en yüksek sedanter olmayan grupta tespit edildi. Yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi araştıran pek çok çalışma yapılmıştır. 1997'de yayınlanan bir çalışmada ortalama 70 yaşında 1258 katılımcı üzerinde yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişki incelenmiştir (142). Özellikle fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan hastaların hem yaşam kalitesi hem de

kendilerini sağlıklı hissetme oranı belirgin olarak yüksek bulunmuştur. Bu bulgular, bizim çalışmamızdaki EQ 5D total skorunu ve VAS skorunun fiziksel alt gruplardaki dağılımı ile uyumludur. Yaşam kalitesinin fiziksel aktivite üzerine etkisi 1997 yılında Polonyada Daniel Puciato ve arkadaşları tarafından araştırılmıştır. Bu çalışmaya 55-64 yaş aralığındaki popülasyon alınmış ve toplam 1013 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın sonunda yaşam kalitesinin ve kendi sağlığını iyi hissetme oranının fiziksel aktivite düzeyini belirlediği ve her iki bağımsız değişkenle fiziksel aktivite düzeyi arasında doğrusal ilişki saptanmıştır (143).

Katılımcıların düşme riski kalk ve yürü testi ile değerlendirildi. Bu testin referans değerleri ile ilgili çok fazla çalışma yapılsa da genelde yaşlı popülasyonda 12 saniye üzeri, uzamış test veya düşme riski olarak yorumlanır (144). Test sonuçlarının fiziksel aktivite arasındaki ilişki incelendiğinde en uzun test süresi düşük fiziksel aktivite grubunda gözlemlendi. Sonuç olarak en düşük düşme riski sedanter olmayanlarda bulundu. Fiziksel aktivitenin denge üzerine etkisine bakıldığı en kapsamlı derleme Ewan Thomas ve arkadaşları tarafından 2016 yılında yayınlanmıştır (145). Sekiz büyük çalışma incelenmiş ve oranları farklı olsa da her türlü fiziksel aktivitenin dengeyi artırdığı gösterilmiştir. Bu çalışma, bizim araştırmamızın sonucunu desteklemektedir.

Araştırmamızda sarkopeni taraması el sıkma testi ile yapıldı. Fiziksel aktivite alt grupları incelendiğinde en düşük kas gücü sedanter grupta saptandı. Sarkopeni ve fiziksel aktivite ilişkisi 2019 yılında İsviçre merkezli, Nathan Meier ve arkadaşları tarafından incelenmiştir (146). Bu çalışmada fiziksel aktivite düzeyini değerlendirmek amacıyla katılımcılara adım sayıcı verilmiş, aynı zamanda oturarak geçirdikleri zaman sorgulanmıştır. Sarkopeni değerlendirmesi ise ağırlık kaldırma testleri ile kas gücü hesaplanarak yapılmıştır. Çalışma sonucunda adım sayısının sarkopeni ile pozitif, oturarak geçirilen süre ile negatif korelasyon gösterdiği saptanmıştır. Bu bulgu bizim çalışmamızdaki IPAQ skoru ve el sıkma kuvveti arasındaki ilişkiyi desteklemektedir.

Hastaların hareketliliğini değerlendirmek için evden dışarı çıkma günlerinin sayısı, sadece ev içi mobil ve bağımsız olma durumlarını inceledik. Sedanter hastalarda hem evden dışarı çıkmama hem de sadece ev içi mobil olma durumu daha yüksek oranda bulundu. Ev içi ve ev dışı bağımsız olma ve haftanın her günü dışarı çıkma oranı ise

sedanter olmayanlarda daha yüksekti. Yaşlı popülasyonda fiziksel aktivitenin mobilite üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmalar Monica Daley ve arkadaşları tarafından derlenmiştir ve egzersizin düşme riskini azalttığı, yürüme dengesini artırdığı, kas ve kemik kitlesini artırdığı aynı zamanda kardiyovasküler efor kapasitesi üzerine olumlu etkilerinden dolayı mobiliteyi artırdığı gösterilmiştir (147).

Toplam 48 katılımcı baston kullanımı öyküsü verdi ve baston kullanma oranı sedanter grupta en yüksekti. David Bruce ve arkadaşları tarafından 2002 yılında yapılan bir çalışmada baston ve yürüteç kullananlarda sedanter yaşam tarzının daha yaygın olduğu bulunmuştur (148).

Alt bezi kullanımı sedanter grupta diğerlerine oranla daha yüksek saptandı. Alt bezi ihtiyacı ve üriner inkontinansın fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkisi 2014 yılında Brezilya’da Javier Jerez ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada incelendi. Çalışma sonuçlarında fiziksel inaktivitenin yüksek oranda üriner inkontinans ve alt bezi ihtiyacı ile birlikteliği saptanmıştır (149).

Yaş ilerledikçe sedanterliğin artması beklenir. Lancet dergisinde 2012 yılında global fiziksel aktivite düzeyi ile ilgili yayınlanan çalışmada, DSÖ’nün 122 ülkede topladığı veriler kullanılmıştır. Bu çalışmada yaşın artması ile beraber özellikle 60 yaşından sonra fiziksel aktivite düzeyinin azaldığı vurgulanmıştır (150). Çalışmamızda yaş ile sedanterlik arasında doğrusal bir ilişki bulunmuş olmasına rağmen düzeltme sonrası bu ilişki kayboldu.

Güney Kore’de 2015 yılında Ho-Seong Jin ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada kronik hastalıklarda fiziksel aktivite düzeyi araştırılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda hipertansiyon tanılı hastalarda düşük fiziksel aktiviteye yatkınlık saptanmıştır (OR:1,46; 95% GA: 1,27-1,68) (151). Çalışmamızda katılımcıların sedanterlik ile hipertansiyon tanısı arasında doğrusal ilişki tespit edilmiş olsa da düzeltmeli analizde p değeri anlamlılığı kaybetti.

Çalışmamızda kardiyovasküler sistem hastalıklarının toplamı ile sedanter yaşam arasında ters yönlü ilişki saptandı ancak düzeltmeli analizde anlamlılık kayboldu. Komorbidite sayısı artışının fiziksel aktiviteyi azalttığı daha önce Güney Kore’de yapılan çalışmada bulunmuştur (151).

Haftalık evden çıkma sayısı ve ev içi/ev dışında bağımsız dolaşma durumu ile sedanter yaşam arasında ters yönlü ilişki bulundu. Mark Davis ve arkadaşları tarafından 2011 yılında İngiltere’de yaşlı popülasyonda fiziksel aktivite düzeyi araştırılmıştır (152). Bu çalışmanın sonucunda evden dışarı çıkma sayısı fazla olan katılımcıların fiziksel olarak daha aktif olduğu saptanmıştır.

Yatış öncesi bakıcı gereksinimi ve alt bezi kullanımı sedanter yaşam ile ilişkili bulundu. Sao Paulo şehrinde 2010 yılında, 1667 yaşlı birey üzerinde yapılan bir çalışmada fiziksel aktivite düzeyini belirleyen faktörler araştırılmıştır. Bu çalışma sonucunda bağımlı olan yaşlılar sedanter yaşam ile ilişkili bulunmuştur (153).

Çok değişkenli regresyonda birçok bağımsız değişkenin anlamlılığını kaybettiğini anlamamız için fiziksel aktiviteyi belirleyen aynı zamanda etnik, kültürel, sosyal, motivasyonel bileşenleri de gözden geçirmemiz gerekiyor. Lancet dergisinde 2012 yılında yayınlanan bir meta analizde fiziksel aktivite düzeyi üzerindeki çevresel faktörler incelenmiştir. Sonuç olarak gelir durumu, etnik köken, gelir düzeyi, evlilik durumu gibi çevresel faktörlerin birçok çalışmada fiziksel aktivite düzeyini anlamlı olarak etkilediği gösterilmiştir (154). Bizim baktığımız değişkenlerin dışında özellikle sosyal ve çevresel faktörlerin varlığı çoklu regresyonda birçok klinik durumun anlamlılığını kaybetmesine neden olduğunu varsayabiliriz.

6.SONUÇ

Bu araştırmada 50 yaş ve üzeri iç hastalıkları yatan hastalarında sedanter olma oranı belirgin yüksek bulunmuştur. Ayrıca, KBH, yakın zamanda travma öyküsü, haftalık evden dışarı çıkma sayısı, ameliyat öyküsü, ev içi ve ev dışı bağımsız olma ve devamlı bakıcı ihtiyacı sedanter olma ile bağımsız ilişkili faktörler olarak tespit edilmiştir. Sedanter yaşam tarzı birçok hastalığın etiyolojisinde modifiye edilebilir risk faktörü olduğundan, risk altındaki hastaların bilinmesi ve gerekli yaşam tarzı değişikliklerinin üzerinde daha çok durulması, bu hastalarda tedavi yoğunluğunun ve süresinin azalmasına katkı sağlayabilir.

7.KAYNAKLAR

1. Dumith SC, Hallal PC, Reis RS, Kohl HW. Worldwide prevalence of physical inactivity and its association with human development index in 76 countries. *Preventive Medicine*. 2011;53(1-2):24-8.
2. Lees SJ, Booth FW. Sedentary Death Syndrome. *Canadian Journal of Applied Physiology*. 2004;29(4):447-60.
3. Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, Gerberding JL. Actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA*. 2004;291(10):1238-45.
4. Bijnen FCH, Caspersen CJ, Feskens EJM, Saris WHM, Mosterd WL, Kromhout D. Physical activity and 10-year mortality from cardiovascular diseases and all causes: The Zutphen Elderly Study. *Archives of internal medicine*. 1998;158(14):1499-505.
5. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2011 Update. *Circulation*. 2011;123(4).
6. Djoussé L. Relation Between Modifiable Lifestyle Factors and Lifetime Risk of Heart Failure. *JAMA*. 2009;302(4):394.
7. Reddigan JJ, Ardern CI, Riddell MC, Kuk JL. Relation of Physical Activity to Cardiovascular Disease Mortality and the Influence of Cardiometabolic Risk Factors. *The American Journal of Cardiology*. 2011;108(10):1426-31.
8. Admiraal WM, van Valkengoed IGM, L de Munter JS, Stronks K, Hoekstra JBL, Holleman F. The association of physical inactivity with Type 2 diabetes among different ethnic groups. *Diabetic Medicine*. 2011;28(6):668-72.
9. Knight JA. Physical inactivity: associated diseases and disorders. *Annals of clinical and laboratory science*. 2012;42(3):320-37.
10. Shephard RJ, Fitcher R. Physical Activity and Cancer: How May Protection Be Maximized? *Critical ReviewsTM in Oncogenesis*. 1997;8(2-3):219-72.
11. Rosa EF, Silva AC, Ihara SSM, Mora OA, Aboulafia J, Nouailhetas VLA. Habitual exercise program protects murine intestinal, skeletal, and cardiac muscles against aging. *Journal of Applied Physiology*. 2005;99(4):1569-75.
12. Gregory J. Welk. *Physical Activity Assessments for Health-related Research* -. 2002. 93-102 p.

13. Booth M. Assessment of physical activity: an international perspective. *Research quarterly for exercise and sport*. 2000;71 Suppl 2:114–20.
14. Craig CL, Marshall AL, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth, Pratt M, ve ark. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2003;35(8):1381–95.
15. Cleland C, Ferguson S, Ellis G, Hunter RF. Validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for assessing moderate-to-vigorous physical activity and sedentary behaviour of older adults in the United Kingdom. *BMC Medical Research Methodology*. 2018;18(1):176.
16. 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. *Perceptual and Motor Skills*. 2010;111(1):278–84.
17. Vassigh G, Bilimleri B. Fiziksel aktivite durumları ile sağlıklı beslenme indekslerinin değerlendirilmesi. [Ankara]; 2012.
18. Booth FW, Roberts CK, Laye MJ. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Comprehensive Physiology*. 2012;2(2):1143–211.
19. Morris CK, Ueshima K, Kawaguchi T, Hideg A, Froelicher VF. The prognostic value of exercise capacity: A review of the literature. *American Heart Journal*. 1991;122(5):1423–31.
20. Jetté M, Sidney K, Blümchen G. Metabolic equivalents (METs) in exercise testing, exercise prescription, and evaluation of functional capacity. *Clinical cardiology*. 1990;13(8):555–65.
21. Eagle KA, Berger PB, Calkins H, Chaitman BR, Ewy GA, Fleischmann KE, ve ark. ACC/AHA guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery—executive summary. *Journal of the American College of Cardiology*. 2002;39(3):542–53.
22. Karapandzic VM, Petrovic MZ, Krivokapic Z v, Masirevic VP. Duke Activity Status Index in Coronary Patients Undergoing Abdominal Nonvascular Surgery. *The Internet Journal of Cardiology*. 2009;9(1).
23. Centers for Disease Control and Prevention. Chronic Disease Prevention and Health Promotion. <https://www.cdc.gov/chronicdisease/center/index.htm>

24. Centers for Disease Control and Prevention. Chronic Diseases and Health Promotion. Available from: Centers for Disease Control and Prevention. Chronic Diseases and Health Promotion. 2011. <https://www.cdc.gov/chronicdisease/center/index.htm>
25. Cunningham C, O' Sullivan R, Caserotti P, Tully MA. Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses. *Scand J Med Sci Sports*. 2020;30(5):816-827. doi: 10.1111/sms.13616.
26. Church TS, Thomas DM, Tudor-Locke C, Katzmarzyk PT, Earnest CP, Rodarte RQ, ve ark. Trends over 5 Decades in U.S. Occupation-Related Physical Activity and Their Associations with Obesity. Lucia A, editor. *PLoS ONE*. 2011;6(5):e19657.
27. O'Keefe JH, Vogel R, Lavie CJ, Cordain L. Achieving Hunter-gatherer Fitness in the 21st Century: Back to the Future. *The American Journal of Medicine*. 2010;123(12):1082–6.
28. Blotner H. Effect of prolonged physical inactivity of tolerance of sugar. *Archives of Internal Medicine*. 1945;75(1):39.
29. Messerli FH, Messerli AW, Lüscher TF. Eisenhower's Billion-Dollar Heart Attack — 50 Years Later. *New England Journal of Medicine*. 2005;353(12):1205–7.
30. Haykowsky M, Scott J, Esch B, Schopflocher D, Myers J, Paterson I, ve ark. A Meta-analysis of the effects of Exercise Training on Left Ventricular Remodeling Following Myocardial Infarction: Start early and go longer for greatest exercise benefits on remodeling. *Trials*. 2011;12(1):92.
31. Morris JN, Heady JA, Raffle PAB, Roberts CG, Parks JW. Coronary heart disease and physical activity of work. *The Lancet*. 1953 Nov;262(6795):1053–7.
32. Blair SN, Davey Smith G, Lee I-M, Fox K, Hillsdon M, McKeown RE, ve ark. A Tribute to Professor Jeremiah Morris: The Man Who Invented the Field of Physical Activity Epidemiology. *Annals of Epidemiology*. 2010;20(9):651–60.
33. van Uffelen JGZ, Wong J, Chau JY, van der Ploeg HP, Riphagen I, Gilson ND, ve ark. Occupational Sitting and Health Risks. *American Journal of Preventive Medicine*. 2010;39(4):379–88.
34. Olsen RH, Krogh-Madsen R, Thomsen C, Booth FW, Pedersen BK. Metabolic responses to reduced daily steps in healthy nonexercising men. *JAMA*. 2008;299(11):1261–3.

35. Greenhaff PL, Hargreaves M. 'Systems biology' in human exercise physiology: is it something different from integrative physiology? *The Journal of Physiology*. 2011;589(5):1031–6.
36. Witkowski S, Spangenburg EE. Reduced physical activity and the retired athlete: a dangerous combination? *British Journal of Sports Medicine*. 2007;42(12):952–3.
37. Thijssen DHJ, Maiorana AJ, O'Driscoll G, Cable NT, Hopman MTE, Green DJ. Impact of inactivity and exercise on the vasculature in humans. *European Journal of Applied Physiology*. 2010;108(5):845–75.
38. Alibegovic AC, Sonne MP, Højbjerg L, Bork-Jensen J, Jacobsen S, Nilsson E, ve ark. Insulin resistance induced by physical inactivity is associated with multiple transcriptional changes in skeletal muscle in young men. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*. 2010;299(5):E752–63.
39. Stein TP, Bolster DR. Insights into muscle atrophy and recovery pathway based on genetic models. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*. 2006;9(4):395–402.
40. Bouchard C, Lesage R, Lortie G, Simoneau JA, Hamel P, Boulay MR, ve ark. Aerobic performance in brothers, dizygotic and monozygotic twins. *Medicine and science in sports and exercise*. 1986;18(6):639–46.
41. Prud'homme D, Bouchard C, Leblanc C, Landry F, Fontaine E. Sensitivity of maximal aerobic power to training is genotype-dependent. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 1984;16(5):489–93.
42. Bouchard C, An P, Rice T, Skinner JS, Wilmore JH, Gagnon J, ve ark. Familial aggregation of VO₂max response to exercise training: results from the HERITAGE Family Study. *Journal of Applied Physiology*. 1999;87(3):1003–8.
43. Timmons JA, Knudsen S, Rankinen T, Koch LG, Sarzynski M, Jensen T, ve ark. Using molecular classification to predict gains in maximal aerobic capacity following endurance exercise training in humans. *Journal of Applied Physiology*. 2010;108(6):1487–96.
44. Pedersen BK. The diseasome of physical inactivity - and the role of myokines in muscle-fat cross talk. *The Journal of Physiology*. 2009;587(23):5559–68.
45. Physical Activity Guidelines Advisory. Available from: https://health.gov/sites/default/files/2019-10/CommitteeReport_7.pdf

46. King AC, Powell KE, Kraus WE. The US Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report-Introduction. 2019.
47. Paffenbarger RS, Hyde R, Wing AL, Hsieh C. Physical Activity, All-Cause Mortality, and Longevity of College Alumni. *New England Journal of Medicine*. 1986;314(10):605–13.
48. Ferrucci L, Izmirlian G, Leveille S, Phillips CL, Corti M-C, Brock DB, ve ark. Smoking, Physical Activity, and Active Life Expectancy. *American Journal of Epidemiology*. 1999;149(7):645–53.
49. Katzmarzyk PT, Church TS, Craig CL, Bouchard C. Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Medicine and science in sports and exercise* 2009;41(5):998-1005.
50. Dunstan DW, Barr ELM, Healy GN, Salmon J, Shaw JE, Balkau B, ve ark. Television Viewing Time and Mortality. *Circulation*. 2010;121(3):384–91.
51. Zimmet P, Magliano D, Matsuzawa Y, Alberti G, Shaw J. The metabolic syndrome: a global public health problem and a new definition. *Journal of atherosclerosis and thrombosis*. 2005;12(6):295–300.
52. Ehrmann DA, Liljenquist DR, Kasza K, Azziz R, Legro RS, Ghazzi MN, ve ark. Prevalence and predictors of the metabolic syndrome in women with polycystic ovary syndrome. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2006;91(1):48–53.
53. Jung KY, Cho SY, Kim HJ, Kim SB, Song IH. Nonalcoholic steatohepatitis associated with metabolic syndrome: relationship to insulin resistance and liver histology. *Journal of clinical gastroenterology*. 2014;48(10):883–8.
54. Biddinger SB, Kahn CR. From mice to men: Insights into the Insulin Resistance Syndromes. *Annual Review of Physiology*. 2006;68(1):123–58.
55. Ford ES, Li C, Zhao G. Prevalence and correlates of metabolic syndrome based on a harmonious definition among adults in the US*. *Journal of Diabetes*. 2010;2(3):180–93.
56. Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, ve ark. Harmonizing the Metabolic Syndrome. *Circulation*. 2009;120(16):1640–5.
57. Bianchi G, Rossi V, Muscari A, Magalotti D, Zoli M. Physical activity is negatively associated with the metabolic syndrome in the elderly. *QJM*. 2008;101(9):713–21.

58. Bankoski A, Harris TB, McClain JJ, Brychta RJ, Caserotti P, Chen KY, ve ark. Sedentary Activity Associated With Metabolic Syndrome Independent of Physical Activity. *Diabetes Care*. 2011;34(2):497–503.
59. Flegal KM. Prevalence and Trends in Obesity Among US Adults, 1999-2008. *JAMA*. 2010;303(3):235.
60. Peeters A, Barendregt JJ, Willekens F, Mackenbach JP, Mamun A al, Bonneux L. Obesity in Adulthood and Its Consequences for Life Expectancy: A Life-Table Analysis. *Annals of Internal Medicine*. 2003;138(1):24.
61. McTigue K, Larson JC, Valoski A, Burke G, Kotchen J, Lewis CE, ve ark. Mortality and Cardiac and Vascular Outcomes in Extremely Obese Women. *JAMA*. 2006;296(1):79.
62. GBD 2015 Obesity Collaborators, Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, Sur P, Estep K, Lee. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N Engl J Med*. 2017;377(1):13-27. doi: 10.1056/NEJMoa1614362.
63. Colditz GA, Manson JE, Hankinson SE. The Nurses' Health Study: 20-Year Contribution to the Understanding of Health Among Women. *Journal of Women's Health*. 1997;6(1):49–62.
64. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, Nathan DM; Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 2002;346(6):393-403. doi: 10.1056/NEJMoa012512.
65. Steele CB, Thomas CC, Henley SJ, Massetti GM, Galuska DA, Agurs-Collins T, ve ark. Vital Signs: Trends in Incidence of Cancers Associated with Overweight and Obesity — United States, 2005–2014. *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2017;66(39):1052–8.
66. Lee IM, Djoussé L, Sesso HD, Wang L, Buring JE. Physical activity and weight gain prevention. *JAMA*. 2010;303(12):1173-9. doi: 10.1001/jama.2010.312.
67. Slentz CA, Duscha BD, Johnson JL, Ketchum K, Aiken LB, Samsa GP, ve ark. Effects of the Amount of Exercise on Body Weight, Body Composition, and Measures of Central Obesity. *Archives of Internal Medicine*. 2004;164(1):31.
68. Mourier A, Gautier J-F, Kerviler E de, Bigard AX, Villette J-M, Garnier J-P, ve ark. Mobilization of Visceral Adipose Tissue Related to the Improvement in Insulin Sensitivity in Response to Physical Training in NIDDM: Effects of branched-chain amino acid supplements. *Diabetes Care*. 1997;20(3):385–91.

69. Ross R. Reduction in Obesity and Related Comorbid Conditions after Diet-Induced Weight Loss or Exercise-Induced Weight Loss in Men. *Annals of Internal Medicine*. 2000;133(2):92.
70. Golden SH, Robinson KA, Saldanha I, Anton B, Ladenson PW. Clinical review: Prevalence and incidence of endocrine and metabolic disorders in the United States: a comprehensive review. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism* 2009;94(6):1853–78.
71. Bhattacharya S, Dey D, Roy SS. Molecular mechanism of insulin resistance. *J Biosci* 2007;32:405–13.
72. Burstein R, Polychronakos C, Toews CJ, MacDougall JD, Guyda HJ, Posner BI. Acute Reversal of the Enhanced Insulin Action in Trained Athletes: Association with Insulin Receptor Changes. *Diabetes*. 1985;34(8):756–60.
73. Houmard JA, Cox JH, MacLean PS, Barakat HA. Effect of short-term exercise training on leptin and insulin action. *Metabolism: clinical and experimental* 2000;49(7):858–61.
74. Kump DS, Booth FW. Alterations in insulin receptor signalling in the rat epitrochlearis muscle upon cessation of voluntary exercise. *The Journal of Physiology*. 2005;562(3):829–38.
75. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2022.
76. Tabák AG, Herder C, Rathmann W, Brunner EJ, Kivimäki M. Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *Lancet*. 2012;379(9833):2279–2290. doi:10.1016/S0140-6736(12)60283-9.
77. Seshasai SRK, Kaptoge S, Thompson A, Angelantonio E di, Gao P, Sarwar N, ve ark. Diabetes Mellitus, Fasting Glucose, and Risk of Cause-Specific Death. *New England Journal of Medicine*. 2011;364(9):829–41.
78. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, ve ark. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol*. 2013;28(2):169–180. doi:10.1007/s10654-013-9771-5.
79. Sonmez A, Haymana C, Bayram F, Salman S, Dizdar OS, Gurkan E, ve ark. Turkish nationwide survey of glycemic and other Metabolic parameters of patients with Diabetes mellitus (TEMED study). *Diabetes Res Clin Pract*. 2018;146:138–147. doi: 10.1016/j.diabres.2018.09.010.
80. Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX, ve ark. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care* 1997; 20: 537–44.

81. Agosti V, Graziano S, Artiaco L, Sorrentino G. Biological mechanisms of stroke prevention by physical activity in type 2 diabetes. *Acta Neurologica Scandinavica*. 2009;119(4):213–23.
82. Chalasani N, Younossi Z, Lavine JE, Charlton M, Cusi K, Rinella M, ve ark. The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: Practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases. *Hepatology (Baltimore, Md)* 2018;67(1):328–57.
83. Tiniakos DG, Vos MB, Brunt EM. Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Pathology and Pathogenesis. *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*. 2010;5(1):145–71.
84. Erickson SK. Nonalcoholic fatty liver disease. *Journal of lipid research* 2009;50 Suppl(Suppl).
85. Selman ÇELEBİ, Hüseyin ATASEVENİ, Eylem MENGÜCÜK, S. Erhan DEVECİ, Yasemin AÇIK, Halil BAHÇECİOĞLU. Elazığ kent toplumunda nonalkolik yağlı karaciğerin epidemiyolojik özellikleri. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi*, 2006, 5(1); 41-46
86. J Choudhury JCJC. Insulin resistance in NASH. *Frontiers in Bioscience* 2005;10(1–3):1520.
87. Perseghin G, Lattuada G, de Cobelli F, Ragogna F, Ntali G, Esposito A, ve ark. Habitual Physical Activity Is Associated With Intrahepatic Fat Content in Humans. *Diabetes Care*. 2007;30(3):683–8.
88. Church TS, Kuk JL, Ross R, Priest EL, Biltoff E, Blair SN. Association of Cardiorespiratory Fitness, Body Mass Index, and Waist Circumference to Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Gastroenterology*. 2006;130(7):2023–30.
89. st. George A, Bauman A, Johnston A, Farrell G, Chey T, George J. Independent effects of physical activity in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*. 2009;50(1):68–76.
90. Caldwell S, Lazo M. Is exercise an effective treatment for NASH? Knowns and unknowns. *Annals of hepatology*. 2009;8 Suppl 1:S60-6.
91. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, ve ark. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2019;139(10):e56–528.
92. Laslett LJ, Alagona P, Clark BA, Drozda JP, Saldivar F, Wilson SR, ve ark. The Worldwide Environment of Cardiovascular Disease: Prevalence, Diagnosis, Therapy, and Policy Issues. *Journal of the American College of Cardiology*. 2012;60(25):S1–49.

93. Mora S, Cook N, Buring JE, Ridker PM, Lee I-M. Physical Activity and Reduced Risk of Cardiovascular Events. *Circulation*. 2007;116(19):2110–8.
94. Weinstein AR, Sesso HD. Joint Effects of Physical Activity and Body Weight on Diabetes and Cardiovascular Disease. *Exercise and Sport Sciences Reviews*. 2006;34(1):10–5.
95. Fletcher GF, Blair SN, Blumenthal J, Caspersen C, Chaitman B, Epstein S, ve ark. Statement on exercise. Benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. A statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology, American Heart association. *Circulation*. 1992;86(1):340–4.
96. Rosamond W, Flegal K, Friday G, Furie K, Go A, Greenlund K, ve ark. Heart disease and stroke statistics - 2007 Update: A report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*. 2007;115(5).
97. Watson L, Ellis B, Leng GC. Exercise for intermittent claudication. In: Watson L, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2008. p. CD000990.
98. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Himmelfarb CD, ve ark. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical practice guidelines. *Hypertension*. 2018;71(6):E13–115.
99. Burt VL, Whelton P, Roccella EJ, Brown C, Cutler JA, Higgins M, ve ark. Prevalence of hypertension in the US adult population. Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. *Hypertension (Dallas, Tex: 1979)* 1995;25(3):305–13.
100. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet (London, England)* 2005;365(9455):217–23.
101. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, Reed JE, Kearney PM, Reynolds K, ve ark. Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control. *Circulation*. 2016;134(6):441–50.
102. Sengul S, Akpolat T, Erdem Y, Derici U, Arici M, Sindel S, ve ark. Changes in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in Turkey from 2003 to 2012. *Journal of Hypertension*. 2016;34(6):1208–17.

103. Virani SS, Alonso A, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, ve ark. Heart disease and stroke statistics—2020 update: A report from the American Heart Association. *Circulation*. 2020;E139–596.
104. Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*. 2008;9(1):58–65.
105. Reimers CD, Knapp G, Reimers AK. Exercise as stroke prophylaxis. *Deutsches Arzteblatt international*. 2009;106(44):715–21.
106. Arbab-Zadeh A, Dijk E, Prasad A, Fu Q, Torres P, Zhang R, ve ark. Effect of aging and physical activity on left ventricular compliance. *Circulation*. 2004;110(13):1799–805.
107. Pandey A, LaMonte M, Klein L, Ayers C, Psaty BM, Eaton CB, Allen NB, de Lemos JA, Carnethon M, Greenland P, Berry JD. Relationship Between Physical Activity, Body Mass Index, and Risk of Heart Failure. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69(9):1129–1142. doi: 10.1016/j.jacc.2016.11.081.
108. Dik M, Deeg DJH, Visser M, Jonker C. Early life physical activity and cognition at old age. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*. 2003;25(5):643–53.
109. Middleton LE, Barnes DE, Lui LY, Yaffe K. Physical activity over the life course and its association with cognitive performance and impairment in old age. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010;58(7):1322–6.
110. Greenberg PE, Kessler RC, Birnbaum HG, Leong SA, Lowe SW, Berglund PA, ve ark. The economic burden of depression in the United States: how did it change between 1990 and 2000? *The Journal of clinical psychiatry*. 2003;64(12):1465–75.
111. Kessler RC, Gruber M, Hettema JM, Hwang I, Sampson N, Yonkers KA. Co-morbid major depression and generalized anxiety disorders in the National Comorbidity Survey follow-up. *Psychological medicine*. 2008;38(3):365–74.
112. Morgan WP. Selected physiological and psychomotor correlates of depression in psychiatric patients. *Research quarterly*. 1968 Dec;39(4):1037–43.
113. Tuzun S, Eskiurt N, Akarirmak U, Saridogan M, Senocak M, Johansson H, ve ark. Incidence of hip fracture and prevalence of osteoporosis in Turkey: the FRACTURK study. *Osteoporosis international: a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*. 2012;23(3):949–55.

114. Bauman WA, Spungen AM, Wang J, Pierson RN, Schwartz E. Continuous loss of bone during chronic immobilization: a monozygotic twin study. *Osteoporosis international: a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*. 1999;10(2):123–7.
115. Colcombe SJ, Kramer AF, Erickson KI, Scalf P, McAuley E, Cohen NJ, ve ark. Cardiovascular fitness, cortical plasticity, and aging. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2004;101(9):3316–21.
116. Guadalupe-Grau A, Fuentes T, Guerra B, Calbet JAL. Exercise and bone mass in adults. *Sports medicine (Auckland, NZ)*. 2009;39(6):439–68.
117. Buckwalter JA, Martin JA. Sports and osteoarthritis. *Current opinion in rheumatology*. 2004;16(5):634–9.
118. Cairns AP, McVeigh JG. A systematic review of the effects of dynamic exercise in rheumatoid arthritis. *Rheumatology international*. 2009;30(2):147–58.
119. Colditz GA, Cannuscio CC, Frazier AL. Physical activity and reduced risk of colon cancer: implications for prevention. *Cancer causes & control: CCC*. 1997;8(4):649–67.
120. Monninkhof EM, Elias SG, Vlems FA, van der Tweel I, Schuit AJ, Voskuil DW, ve ark. Physical activity and breast cancer: a systematic review. *Epidemiology (Cambridge, Mass)*. 2007;18(1):137–57.
121. Strath SJ, Kaminsky LA, Ainsworth BE, Ekelund U, Freedson PS, Gary RA, ve ark. Guide to the assessment of physical activity: Clinical and research applications: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;128(20):2259–79.
122. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR, Tudor-Locke C, ve ark. 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Medicine and science in sports and exercise*. 2011;43(8):1575–81.
123. Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2001;56(6).
124. Sarıkaya D. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı Geriatrik Hastalarda Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MNA) testinin uzun ve kısa formunun (MNA-SF) geçerlilik çalışması. 2013.Tez no: 339468.

125. Borson S, Scanlan JM, Chen P, Ganguli M. The Mini-Cog as a screen for dementia: Validation in a population-based sample. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003;51(10):1451–4.
126. Gülsüm Gedik, Zekeriya Ülger, Güneş Arık. Validation of the mini-cog test for screening cognitive impairment in Turkish older Adults. *Uluslararası Akademik Geriatri Kongresi kitapçığı*. 2017;78–9.
127. Eser E, Dinç G, Cambaz S, Özyurt B. EURO-QoL (EQ-5D) indeksinin toplum standartları ve psikometrik özellikleri : Manisa kent toplumu örneklemini. In: 2. Sağlıkta Yaşam Kalitesi Kongresi. 2007. p. 139–40.
128. Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991;39(2):142–8.
129. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, ve ark. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*. 2019;48(1):16–31.
130. Ekşioğlu M. Normative static grip strength of population of Turkey, effects of various factors and a comparison with international norms. *Applied Ergonomics*. 2016;52:8–17.
131. Tu R, Li Y, Shen L, Yuan H, Mao Z, Liu X, ve ark. The prevalence and influencing factors of physical activity and sedentary behaviour in the rural population in China: the Henan Rural Cohort Study. *BMJ Open*. 2019;9(9):e029590.
132. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010, Beslenme Durumu ve Alışkanlıkların Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü.P-553
133. Matthews CE, Chen KY, Freedson PS, Buchowski MS, Beech BM, Pate RR, ve ark. Amount of Time Spent in Sedentary Behaviors in the United States, 2003–2004. *American Journal of Epidemiology*. 2008;167(7):875–81.
134. Watson KB, Carlson SA, Gunn JP, Galuska DA, O’Connor A, Greenlund KJ, ve ark. Physical Inactivity Among Adults Aged 50 Years and Older — United States, 2014. *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2016;65(36):954–8.
135. Hu FB. Sedentary lifestyle and risk of obesity and type 2 diabetes. *Lipids* 2003;38(2):103–8.
136. Forman JP, Stampfer MJ, Curhan GC. Diet and lifestyle risk factors associated with incident hypertension in women. *JAMA*. 2009;302(4):401–11.

137. Yusuf PS, Hawken S, Ôunpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, ve ark. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* (London, England). 2004;364(9438):937–52.
138. Piña IL, Apstein CS, Balady GJ, Belardinelli R, Chaitman BR, Duscha BD, ve ark. Exercise and heart failure: A statement from the American Heart Association Committee on exercise, rehabilitation, and prevention. *Circulation*. 2003;107(8):1210–25.
139. Fletcher GF, Balady G, Blair SN, Blumenthal J, Caspersen C, Chaitman B, ve ark. Statement on Exercise: Benefits and Recommendations for Physical Activity Programs for All Americans. *Circulation*. 1996;94(4):857–62.
140. Sabia S, Dugravot A, Dartigues JF, Abell J, Elbaz A, Kivimäki M, ve ark. Physical activity, cognitive decline, and risk of dementia: 28 year follow-up of Whitehall II cohort study. *BMJ*. 2017;357.
141. Singh DKA, Manaf ZA, Yusoff NAM, Muhammad NA, Phan MF, Shahar S. Correlation between nutritional status and comprehensive physical performance measures among older adults with undernourishment in residential institutions. *Clinical Interventions in Aging*. 2014;9:1415.
142. Menec VH, Chipperfield JG. Remaining Active in Later Life. *Journal of Aging and Health*. 1997;9(1):105–25.
143. Puciato D, Borysiuk Z, Rozpara M. Quality of life and physical activity in an older working-age population. *Clinical Interventions in Aging*. 2017;12:1627.
144. Bohannon RW. Reference Values for the Timed Up and Go Test. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2006;29(2):64–8.
145. Thomas E, Battaglia G, Patti A, Brusa J, Leonardi V, Palma A, ve ark. Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly: A systematic review. *Medicine*. 2019;98(27):1–9.
146. Meier NF, Lee D chul. Physical activity and sarcopenia in older adults. *Aging Clinical and Experimental Research* 2019;32(9):1675–87.
147. Daley MJ, Spinks WL. Exercise, mobility and aging. *Sports Med*. 2000;29(1):1-12. doi: 10.2165/00007256-200029010-00001.

148. Bruce DG, Devine A, Prince RL. Recreational Physical Activity Levels in Healthy Older Women: The Importance of Fear of Falling. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2002;50(1):84–9.
149. Jerez-Roig J, Santos MM, Souza DLB, Amaral FLJS, Lima KC. Prevalence of urinary incontinence and associated factors in nursing home residents. *Neurourology and Urodynamics*. 2016;35(1):102–7
150. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U, ve ark. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet (London, England)*. 2012;380(9838):247–57.
151. Jin HS, An AR, Choi HC, Lee SH, Shin DH, Oh SM, ve ark. Physical Activity Level of Korean Adults with Chronic Diseases: The Korean National Health and Nutritional Examination Survey, 2010-2012. *Korean journal of family medicine*. 2015;36(6):266–72.
152. Davis MG, Fox KR, Hillsdon M, Sharp DJ, Coulson JC, Thompson JL. Objectively measured physical activity in a diverse sample of older urban UK adults. *Medicine and science in sports and exercise*. 2011;43(4):647–54.
153. Ferreira MT, Matsudo SMM, Ribeiro MCSA, Ramos LR. Health-related factors correlate with behavior trends in physical activity level in old age: Longitudinal results from a population in São Paulo, Brazil. *BMC Public Health*. 2010;10(1):1–10.
154. Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJF, Martin BW, ve ark. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet (London, England)*. 2012;380(9838):258–71.

8.ÖZGEÇMİŞ

I. Bireysel bilgiler

Adı Soyadı: Nurlan Mammadzada

Doğum Yeri ve Tarihi: .

Uyruğu: Azerbaycan Cumhuriyeti

Medeni Durum: Bekar

Askerlik Durumu: Yaptı

İletişim Adresi:

Yabancı Dil: İngilizce

II. Eğitim Bilgileri

2018-Günümüz: SBÜ Gülhane Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Uzmanlık Eğitimi

2010-2016: Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi

2008-2010: Kah şehri orta okulu

1999-2008: Ağçay orta okulu

III. Mesleki Deneyim

Şubat 2017- Aralık 2017: Azerbaycan-Pratisyen Hekim

Ocak 2018- Günümüz: SBÜ Gülhane EAH İç Hastalıkları Kliniği- Uzmanlık

Öğrencisi

IV. Üye olduğu Bilimsel Kuruluşlar

Türkiye İç Hastalıkları Uzmanları Derneği

V. Bilimsel Yayınlar

Ramazan Esen, Nurlan Mammadzada, Birol Yildiz, Nuri Karadurmus. Primary vulvovaginal choriocarcinoma patient who underwent autologous hematopoietic stem cell transplantation: A case report of unusual presentation. 2018; 23(4): 347-349

9.EKLER

Ek 1: Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulu Kararı



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
TIPTA UZMANLIK EĞİTİM KURULU (TUEK)
KARAR DEFTERİ



KARAR TARİHİ: 26.03.2020

KARAR NO: 4

26.03.2020 TARİHLİ 4. KURUL KARARININ DEVAMIDIR

13. GEAH Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Yanık Kliniğinde görev yapmakta olan **Uzm. Fizyoterapist Sevgi KARA**'nın 19.02.2020 tarihli, SAYI: 50687469-799.4009 sayılı "Araştırma İzni Hk.(Uzm.Fzt Sevgi KARA)" konulu dilekçesi ve "Üst Ekstremitte Yanıklarında Kanada Aktivite Performans Modeli Yaklaşımıyla Ergoterapi Etkinliğinin İncelenmesi" başlıklı tez çalışması incelenmiş ve araştırma izni talebi oybirliği ile **uygun görülmüştür.**
14. GEAH Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniğinde görev yapmakta olan **Dr. Ufuk TURAN**'ın 11.02.2020 tarihli, SAYI: 50687469-929.3157 sayılı "Tıpta Uzmanlık Tezi Hk. (Dr. Ufuk TURAN)" konulu dilekçesi ve "Video Yardımlı Torakoskopik Sempatikotomilerde Entübe ve Non-entübe Havayolu Tekniklerinin Perioperatif Etkilerinin Karşılaştırılması" başlıklı tez çalışması incelenmiş ve araştırma izni talebi oybirliği ile **uygun görülmüştür.**
15. GEAH İç Hastalıkları Kliniğinde görev yapmakta olan **Prof.Dr. İlker TAŞÇI**'nın 12.02.2020 tarihli, SAYI: 50687469-929.3361 sayılı "Prof.Dr. İlker TAŞÇI'nın Araştırma İzni Hk." konulu dilekçesi ve "Kronik İç Hastalıkları Olan Yaşlılarda Yetiyitimi Düzeyinin ve İlişkili Faktörlerin Tespit Edilmesi" başlıklı bireysel araştırma proje çalışması incelenmiş ve araştırma izni talebi oybirliği ile **uygun görülmüştür.**
16. GEAH İç Hastalıkları Kliniğinde görev yapmakta olan **Prof.Dr. İlker TAŞÇI**'nın 13.02.2020 tarihli, SAYI: 50687469-929.3434 sayılı "Prof.Dr. İlker TAŞÇI'nın Araştırma İzni Hk." konulu dilekçesi ve "Yatan Hastalarda Serum Osmolaritesi İle Mini Nutrisyonel Değerlendirme Testi Parametreleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi" başlıklı bireysel araştırma proje çalışması incelenmiş ve araştırma izni talebi oybirliği ile **uygun görülmüştür.**
17. GEAH İç Hastalıkları Kliniğinde görev yapmakta olan **Prof.Dr. İlker TAŞÇI**'nın 25.02.2020 tarihli, SAYI: 50687469-929.4547 sayılı "Prof.Dr. İlker TAŞÇI'nın Araştırma İzni Hk." konulu dilekçesi ve "İç Hastalıkları Kronik Hastalarında Fiziksel Aktivite Düzeyini Belirleyen Faktörlerin Araştırılması" başlıklı bireysel araştırma proje çalışması incelenmiş ve araştırma izni talebi oybirliği ile **uygun görülmüştür.**
18. GEAH Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniğinde görev yapmakta olan **Doç. Dr. Zehra KARACAER**'in 03.02.2020 tarihli, SAYI: 50687469-604.02.3429 sayılı "Araştırma" konulu dilekçesi ve "Toplum Kaynaklı Komplike Üriner Sistem Enfeksiyonu Olan Hastalarda Risk Faktörlerinin Belirlenmesi" başlıklı bireysel araştırma proje çalışması incelenmiş ve araştırma izni talebi oybirliği ile **uygun görülmüştür.**
19. GEAH Çocuk Sağlığı Hastalıkları Kliniğinde görev yapmakta olan **Uzm.Dr. Nazlı ERCAN**'ın 10.02.2020 tarihli, SAYI:50687469-929.3076 sayılı "Dr. Nazlı ERCAN'a ait TUEK Başvurusu Hk." konulu dilekçesi ve "Atopik Dermatitli Çocuklarda Besin Alerjisi İçin Risk Faktörleri Ve İn vitro Parametreler" başlıklı bireysel araştırma proje çalışması incelenmiş ve araştırma izni talebi oybirliği ile **uygun görülmüştür.**
20. GEAH Çocuk Sağlığı Hastalıkları Kliniğinde görev yapmakta olan **Uzm.Dr. Nazlı ERCAN**'ın 10.02.2020 tarihli, SAYI:50687469-929.3077 sayılı "Dr. Nazlı ERCAN'a ait TUEK Başvurusu Hk." konulu dilekçesi ve "Mevsimsel Allerjik Rinitli Çocukların Semptomlarını Gidermede Sodyum Hiyalüronat Etkinliği" başlıklı bireysel araştırma proje çalışması incelenmiş ve araştırma izni talebi oybirliği ile **uygun görülmüştür.**

Ek 2: Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararı



T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 46418926

28.01.2020

Konu : Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Kararları

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

TOPLANTI TARİHİ : 28 OCAK 2019 SALI
TOPLANTI NO : 2020/02
PROJE/ KARAR NO : 2020-23 (Değerlendirilme Tarihi: 07.01.2020-28.01.2020)

Üniversitemiz Gülhane Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalında görevli Prof. Dr. İlker TAŞÇI'nın sorumlu araştırmacı, Dr. Nurlan MAMMADZADA'nın yardımcı araştırmacı olduğu, 2020/23 kayıt numaralı, "**İç Hastalıkları Kronik Hastalarında Fiziksel Aktivite Düzeyini Belirleyen Faktörlerin Araştırılması**" başlıklı proje önerisi, araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

S.NO	AD SOYAD VE UZMANLIK ALANI	İMZA
1	Prof. Dr. Ahmet COŞAR (Anestezi AD Bşk.lığı) Etik Kurul Başkanı	
2	Prof. Dr. Alper GÖZÜBÜYÜK (Göğüs Cerr. AD Bşk.lığı) Etik Kurul Başkanı Yardımcısı	
3	Prof. Dr. Selahattin BEDİR (Üroloji AD Bşk.lığı)	
4	Prof. Dr. Levent KENAR (KBRN, Enstitü)	TOPI ANTIYA KATILMADI
5	Prof. Dr. Yusuf İZCI (Beyin ve Sinir Cerr. AD.Bşk.lığı)	
6	Prof. Dr. Ayten TÜRKKANI (Histoloji AD.Bşk.lığı)	
7	Prof. Dr. Gülten GÜVENÇ (Hemşirelik Fakültesi)	
8	Prof. Dr. Dilek YILDIZ (Hemşirelik Fakültesi) Sekreter	
9	Doç. Dr. Ali Kağan COŞKUN (Genel Cerr. AD Bşk.lığı)	TOPLANTIYA KATILMADI
10	Doç. Dr. Cantürk TAŞÇI (Göğüs Hast. AD Bşk.lığı)	TOPLANTIYA KATILMADI
11	Doç.Dr. Suat DOĞANCI (Kalp Damar Cerr. AD Bşk.lığı)	TOPLANTIYA KATILMADI
12	Dr.Öğr.Üyesi Mustafa GÜNEY (Mikrobiyoloji AD Bşk.lığı)	

Ek 3: IPAQ Türkçe Formu

ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE SORU KAĞIDI

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

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 geçiniz)

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

Ek 4: Mini Nütrisyonel Değerlendirme Testi-Kısa Form (MNA)

Ad:						Soyad:					
Cinsiyet:		Yaş:		Ağırlık, kg:		Boy, cm:		Tarih:			

Aşağıdaki soruları kutulara uygun rakamları yazarak yanıtlayın. Tarama puanı için rakamları toplayın.

Tarama

A Son üç ayda iştahsızlığa, sindirim sorunlarına, çiğneme veya yutma zorluklarına bağlı olarak besin alımında bir azalma oldu mu?

- 0 = besin alımında şiddetli düşüş
1 = besin alımında orta derece düşüş
2 = besin alımında düşüş yok

☐

B Son üç ay içindeki kilo kaybı durumu

- 0 = 3 kg'dan fazla kilo kaybı
1 = bilinmiyor
2 = 1-3 kg arasında kilo kaybı
3 = kilo kaybı yok

☐

C Hareketlilik

- 0 = yatak veya sandalyeye bağımlı
1 = yataktan, sandalyeden kalkabiliyor ama evden dışarıya çıkamıyor
2 = evden dışarı çıkabiliyor

☐

D Son üç ayda psikolojik stres veya akut hastalık şikayeti oldu mu?

- 0 = evet 2 = hayır

☐

E Nöropsikolojik problemler

- 0 = ciddi bunama veya depresyon
1 = hafif düzeyde bunama
2 = hiçbir psikolojik problem yok

☐

F1 Vücut Kitle İndeksi (VKİ) (Vücut ağırlığı-kg)/(Boy'un metre cinsinden kare'si)

- 0 = VKİ 19'dan az (19 dahil değil)
1 = VKİ 19'la 21 arası (21 dahil değil)
2 = VKİ 21'le 23 arası (23 dahil değil)
3 = VKİ 23 ve üzeri

☐☐

EĞER VKİ DEĞERİ YOKSA F1 SORUSU YERİNE F2 SORUSUNU CEVAPLAYIN.
F1 TAMAMLANDIYSA F2 SORUSUNA CEVAP VERMEYİN.

F2 Baldır Çevresi (BÇ) cm

- 0 = BÇ 31'den az
3 = BÇ 31 veya daha fazla

☐

Tarama puanı

(En fazla 14 puan)

☐☐

12-14 puan:

☐

Normal nütrisyonel durum

8-11 puan:

☐

Malnütrisyon riski altında

0-7 puan:

☐

Malnütrisyonda

Ek 5: Mini – Cog testi

MINI-COG TESTİ
Birinci bölüm: 3 nesnenin yenden hatırlanması Lütfen dikkatli bir şekilde dinleyin ve aşağıdakileri tekrarlatın. ELMA, SAAT, KURUŞ
İkinci bölüm: Saat çizme testi Saat çizme testini yaptırın.
Üçüncü bölüm: Yukardaki 3 maddenin isimlerini tekrarlamasını isteyin. -----
Skorlama Doğru hatırlanmış madde sayısı ----- (3 ise negatif tarama, Durdurun) Yanıt 1-2 ise →Saat çizme testine bakın. Saat çizimi anormal mi? Yanıt “hayır” ise tarama negatif Yanıt “Evet ise bilişsel bozulma pozitif
Kaynak: Journal of Alzheimer’s Disease. 2008;15(3):419-427 (55)

Ek 6: EQ – 5D Türkçe testi

A- Hareket

- 1() Yürürken, hiç bir güçlük çekmiyorum
- 2() Yürürken bazı güçlüklerim oluyor
- 3() Yatalağım

B- Öz-bakım

- 1() Kendime bakmakta güçlük çekmiyorum
- 2() Kendi kendime yıkanırken veya giyinirken bazı güçlüklerim oluyor
- 3() Kendi kendime yıkanacak veya giyinebilecek durumda değilim

C- Olağan aktiviteler

(örneğin, iş, ders çalışma, ev işleri, aile içi veya boş zaman faaliyetleri)

- 1() Olağan işlerimi yaparken herhangi bir güçlük çekmiyorum
- 2() Olağan işlerimi yaparken bazı güçlüklerim oluyor
- 3() Olağan işlerimi yapabilecek durumda değilim

D- Ağrı/rahatsızlık

- 1() Ağrı veya rahatsızlığım yok
- 2() Orta derecede ağrı veya rahatsızlarım var
- 3() AĞIRI derecede ağrı veya rahatsızlarım var

E- Anksiyete/Depresyon

- 1() Endişeli veya moral bozukluğu içinde değilim
- 2() Orta derecede endişeliyim veya moralim bozuk
- 3() Aşırı derecede endişeliyim veya moralim çok bozuk



