



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TEPECİK
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
HASTANESİ

**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TEPECİK SAĞLIK UYGULAMA VE
ARAŞTIRMA MERKEZİ**

AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ

**65 YAŞ VE ÜZERİ BİREYLERDE KRONİK HASTALIK VE
MALNUTRİSYON İLİŞKİSİ**

Dr. Selma Yurdagöl ATAM ÖRS

(Tıpta Uzmanlık Tezi)

İzmir- 2020



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TEPECİK
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
HASTANESİ

**SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TEPECİK SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**

AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ

**65 YAŞ VE ÜZERİ BİREYLERDE KRONİK HASTALIK VE
MALNUTRİSYON İLİŞKİSİ**

Dr. Selma Yurdagöl ATAM ÖRS

Tez Danışmanı::Doç. Dr.Yasemin KILIÇ ÖZTÜRK

(TıptaUzmanlık Tezi)

İzmir- 2020

I. ÖZET

65 Yaş ve Üzeri Bireylerde Kronik Hastalık ve Malnutrisyon İlişkisi

Amaç: Bu araştırmada bir Aile Sağlığı merkezinde izlenen yaşlı bireylerde kronik hastalıklarla malnutrisyon arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Tekrarlayan kesitsel nitelikteki bu araştırma, birinci basamak bir merkeze kayıtlı 65 ve üzeri yaş grubu hastalar ile yürütülmüştür. Toplam 825 kayıtlı yaşlıdan 298'i araştırmaya katıldı. Bireylerin antropometrik ölçümleri alınarak, kullandığı ilaçlar, kronik hastalıkları ve sosyodemografik özellikleri kaydedildi. Malnutrisyon düzeylerinin belirlenmesi için mini beslenme değerlendirme (MND) testi uygulandı. Üç ay sonra aynı antropometrik ölçümler ve MND tekrarlanarak kayıt altına alındı.

Bulgular: Katılımcıların yaş ortalaması $73,37 \pm 6,84$ (min:65 - max:93) yıl, %51'i (n=152) kadın, %72,5'i (n=216) evliydi. Katılımcıların %20,5'inde (n=61) herhangi bir kronik hastalık olmadığı, hipertansiyonun %32,6 (n=97) oranla en sık görülen hastalık olduğu ve %65,1'inin (n=194) birden fazla ilaç kullandıkları tanımlandı. Kronik hastalığı olanlarda malnütrisyon riski daha yüksekti ($p=0,045$). Kronik hastalığın tipine göre malnütrisyon varlığı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Malnutrisyon durumu, cinsiyet, medeni durum ve aylık gelir ile ilişkiliydi (sırasıyla; $p=0,002$ ve $p=0,001$, $p<0,001$). Tekrarlayan antropometrik ölçüm ve MND test skorlarında 3 aylık süreçte olumlu değişim saptanmıştır.

Sonuç: Yaşlı bireylerde kronik hastalık varlığı, hastalık türünden bağımsız olarak malnütrisyon riskini artıran bir faktördür. Tekrarlayan antropometrik ölçüm ve MND test skorlarında 3 aylık süreçte olumlu yönde değişim saptanmıştır. Yaşlı bireylerin ilk temas noktasında yer alan ve biyopsikososyal yaklaşımın en iyi uygulayıcılarından olan aile hekimleri ve birinci basamakta görevli sağlık çalışanlarının periyodik sağlık muayenesi ve malnutrisyon taraması yaparak farkındalık oluşturmak suretiyle dahi yaşlı sağlığı ve malnutrisyonun önlenmesine büyük katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Özellikle kronik hastalık izlemi için

başvuran yaşlı bireylerde her karşılaşma malnutrisyon taraması açısından bir fırsat olarak değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Aile Hekimliği; Beslenme; Geriatri; Kronik hastalıklar; Yaşlı sağlığı.



II. ABSTRACT

The relationship between chronic disease and malnutrition in individuals aged 65 years and above

Objective: This study aimed to determine the relationship between chronic diseases and malnutrition in elderly individuals, who are followed in a family health center.

Methods: A repeated cross-sectional study was conducted in patients aged 65 years and above, registered to a primary care center. Of the 825 registered elderlies, 298 accepted to attend the study. Anthropometric measurements of the individuals were taken and the drugs used, the presence of chronic diseases, and sociodemographic characteristics of the attendants were recorded. The Mini Nutrient Assessment (MNA) test was used to determine malnutrition status. Three months later, anthropometric measurements and MNA were performed and recorded.

Findings: The mean age of the participants was 73.37 ± 6.84 years (min. 65-max. 93), %51 (n=152) female and %72,5 (n=216) were married. Of the participants, 20.5% (n= 61) had no chronic disease, hypertension was the most common disease with a rate of 32.6% (n= 97), and the majority 65.1% n= 194) used more than one medication. Malnutrition risk was higher in patients with chronic disease ($p=0.045$). No statistically significant difference was found between malnutrition and the type of chronic disease, ($p>0,05$). Gender, marital status, and monthly income were related with malnutrition status ($p=0.002$, $p=0.001$, and $p<0.001$, respectively). Improvement in repetitive anthropometric measurement and MNA test scores was found in the 3-month period.

Conclusion: Chronic disease in elderly people living in the community increases the risk of malnutrition regardless of the type of disease. A positive change was detected in the repetitive anthropometric measurement and MNA test scores in 3 months. Family physicians and primary healthcare professionals, who are the first contact point for elderlies and the best practitioners of the biopsychosocial approach, can make a significant contribution to the prevention of elderly health and malnutrition by raising awareness via performing periodic health examination and

malnutrition screening. Each visit should be considered as an opportunity for malnutrition screening, especially in elderly individuals who apply for chronic disease follow-up.

Keywords: Chronic Disease; Family Medicine; Nutrition; Geriatrics; Elderly health.

III. TEŞEKKÜR

Tüm Uzmanlık eğitimim ve tez hazırlama süresince desteğini esirgemeyen, bilgi, tecrübe ve hoşgörüsüyle daima yanımda olan tez danışmanım değerli hocam **Doç. Dr. Yasemin Kılıç Öztürk'e,**

Asistanlık eğitimim sırasında bana bilgi vermeyi esirgemeyen, son derece iyi niyetlerini ve yardımlarını gördüğüm **Prof. Dr. Haluk Mergen'e, Doç. Dr. Hülya Parıldar'a,** ve **Doç. Dr. Yusuf Adnan Güçlü'ye,**

Tezimin istatistiksel analiz kısmında yardım eden ağabeyim Osman Atam'a,

Her anımda bana destek olan, mutluluk kaynağım, sevgili eşim Dr.Hakan Örs'e,

Yaşam kaynaklarım çocuklarım Elif ve Berkalp'e,

Sürekli desteğini gördüğüm ağabeylerim Şekip Atam, Murat Atam ve ablam Semral Zeybekoğlu'na

Sonsuz teşekkürler.

IV. İÇİNDEKİLER

I. ÖZET	i
II. ABSTRACT	iii
III. TEŞEKKÜR.....	iv
IV. İÇİNDEKİLER	v
V. KISALTMALAR.....	viii
VI. TABLOLAR LİSTESİ.....	x
VII. ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Yaşlılık ile ilgili Tanımlar	3
2.2. Türkiye’de Yaşlılık Prevelansı.....	5
2.3. Yaşlılık Fizyolojisi	8
2.3.1. Yaşlılıkta İşitme ve Görme Duyusu	9
2.3.2. Yaşlılıkta Koku ve Tad Duyusu	10
2.3.3. Yaşlılıkta Nörolojik Sistem	10

2.3.4. Yaşlılıkta Dokunma Duyusu	11
2.3.5. Yaşlılıkta Kas İskelet Sistemi	12
2.3.6. Yaşlılıkta Sindirim Sistemi	12
2.4. Yaşlılıkta Sık Görülen Hastalıklar	12
2.5. Yaşlılıkta Beslenme ve Malnutriyon.....	25
2.6. Malnutrisyon Nedenleri.....	27
2.7. Malnutrisyon Belirtileri.....	28
2.8. Yaşlılıkta Enerji Dengesi ve Malnutrisyon Tanısı	29
3. GEREÇ VE YÖNTEM	32
3.1. Antropometri	32
3.1.1.Boy Uzunluğu	33
3.1.2.Vücut Ağırlığı	33
3.1.3.Vücut Kitle İndeksi (VKİ).....	34
3.1.4.Üst orta kol çevresi ve baldır çevresi ölçümü	35
3.1.5. Bel Çevresi Ölçümü	35
3.1.6.Deri Kıvrım Kalınlıkları.....	36
3.2. Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MND)	36
3.3 Dahil Etme Ve Dışlama Kriterleri.....	37
3.3.1. Dahil Etme Kriterleri.....	37
3.3.2.Dışlama Kriterleri.....	37

3.4. İstatistiksel Yöntemler.....	37
3.5.Etik Kurul Onayı	38
4. BULGULAR.....	39
5. TARTIŞMA SONUÇ	49
SONUÇ VE ÖNERİLER	56
KAYNAKLAR.....	59
EKLER	70
ÖZGEÇMİŞ	75

V. KISALTMALAR

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AHB: Aile Hekimliği Birimi

ASM: Aile Sağlığı Merkezi

DALY: Disability Adjusted Life Years (Yeti Yitimine Ayarlanmış Yaşam Yılı)

DNA: Deoksiribo nükleik Asit

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

ESPEN: European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (Avrupa Beslenme ve Metabolizma Topluluğu)

GFR: Glomerul filtrasyon hızı

GİS: Gastro İntestinal Sistem

IF-Gama: İnterferon-Gama

IL: İnterlökin

KHA: Kronik Hastalık Anemisi

KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

KVS: Kardiyovasküler Sistem

MNA: Mini Nutrisyonel Assesment (Mini Nutrisyonel Değerlendirme; MND)

MNA-SF: Mini Nutrisyonel Assesment-Short Form (Mini nutrisyonel değerlendirme – kısa form; MND-kısa)

PEM: Protein Enerji Malnutrisyonu

SFT: Solunum Fonksiyon Testi

SIRS: Systemic Inflammatory Response Syndrome (Sistemik İnflamatuvar Cevap Sendromu)

THSK: Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

TNF: Tümör Nekroz Faktör

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

YKİ: Yağsız Kitle İndeksi

VI. TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1:Türkiye’de 2011 yılında yaş grubu ve cinsiyete göre en az bir engeli olan nüfusun genel nüfustaki oranları 23

Tablo 2:Yaş grubu ve cinsiyete göre en az bir engeli olan, en az bir işlevi (fonksiyonu) yerine getirmede çok zorlandığını veya hiç yapamadığını belirten nüfusun, genel nüfus içindeki oranları.**Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**

Tablo 3: Katılımcıların sosyodemografik özellikleri 39

Tablo 4: Kronik hastalık varlığı ile malnütrisyon ve diğer değişkenlerin ilişkisi 40

Tablo 5: Kronik hastalık tanısı ile malnütrisyon ilişkisi 41

Tablo 6: Kronik hastalık ile sayısal bağımlı değişkenlerin ilişkisi 42

Tablo 7: Malnütrisyon durumu ile sosyodemografik özelliklerin ilişkisi 43

Tablo 8: Malnütrisyon durumu ile sayısal bağımlı değişkenlerin ilişkisi 43

Tablo 9: Sosyodemografik özellikler ile ilaç kullanımı arasındaki ilişki..... 45

Tablo 10: Malnütrisyon durumunun karşılaştırılması 45

Tablo 11: Çalışma sürecindeki iki değerlendirmeye ait MND skorları ve antropometrik ölçümlerin analizi 46

Tablo 12: Kronik hastalık varlığına göre antropometrik ölçümler ve MND test skorlarının çalışma süreci ile ilişkisi 46

Tablo 13: MND test puanı ile sayısal bağımlı değişkenler arasındaki korelasyon 47



VII. ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1:Yaş ve cinsiyete göre beklenen yaşam süresi, 2016-2018.....	6
Şekil 2:Yaşlı yaş gruplarının genel yaşlı nüfus içindeki oranları, 2014 ve 2019 yılları	6
Şekil 3: TÜİK, Genel Nüfus Sayımları, 1975 ve Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, 2019 bulguları	7
Şekil 4: 2020 TUİK verilerine göre 167 ülke arasında geriatrik populasyon yoğunluğu sıralamasında Türkiye 66. sırada	7
Şekil 5:Bulaşıcı olmayan bazı hastalıkların yaş gruplarına göre görülme sıklığı, (Sağlık BakanlığıTürkiye Hane Halkı Sağlık Araştırması) 2017	14
Şekil 6: Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2018.....	15
Şekil 7: Cinsiyet ve yaş gruplarına göre hipertansiyon prevalansı, 2019 (33)	16
Şekil 8:Yaş gruplarına göre diyabet prevalansı, Türkiye TEKHARF çalışması, 2017.....	17
Şekil 9: Türkiye’de yaşlı popülasyonda KVS Hastalık prevalansı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (THSK) 2013	20
Şekil 10: Erkek ve kadınlarda yaş gruplarına göre serebrovasküler hastalık sıklığı	20
Şekil 11: Yaş Grubuna Göre KOAH Tanısı Alan Katılımcıların Yüzdesi, 2017	21
Şekil 12: Kronik Hastalık varlığı İle MND test sonuçları arasındaki ilişki ...	41

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dünya genelinde 65 yaş ve üzeri nüfus oranının giderek arttığı, bu nedenle yaşlı popülasyonun sorunlarını ele alarak yaşlılarla ilgili yeni sosyal politikalar geliştirmenin bir zorunluluk olduğu belirtilmiştir (1). Yaşlı nüfus artışıyla değişen demografik yapıyı görmezden gelen ve sosyal politika değişikliğine gitmeyen ülkelerin ekonomik, ahlaki ve kültürel sorunlarla karşı karşıya kalacağı bildirilmektedir (1).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 65 yaş ve üzerini yaşlı, 85 yaş ve üzerini çok yaşlı olarak tanımlamıştır. Geriatri alanında çalışan bilim insanları ise yaşlılığı tanımlarken 65-74 yaş arası genç yaşlı, 75-84 yaş arasını orta yaşlı ve 85 yaş ve üzerini ise ileri yaşlı olarak sınıflamışlardır (2-4).

Dünya toplumları yaş özellikleri bakımından dört gruba ayrılmıştır. Buna göre; 65 yaş ve üzeri nüfus oranı % 4 den az olanlar genç, % 4-7 arasında olanlar erişkin, % 8-10 arasında olanlar yaşlı ve %10'dan fazla olanlar ise çok yaşlı olarak sınıflandırılmıştır (5).

Türkiye'de 2019 yılında 65 yaş ve üzeri nüfus oranının, toplumun %9,1'ine ulaştığı rapor edilmiştir. Bu oranın 2023 yılında %10,2 seviyesine çıkacağı ön görülmüştür (6). Ülkemize ait 2019 verileri değerlendirildiğinde, yaşlıların yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde, %62,8'inin 65-74, %28,2'sinin 75-84 ve %9,1'inin 85 ve daha yukarı yaş grubunda yer aldığı görülmektedir (6).

Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK), Hayat Tabloları 2016-2018 sonuçlarına göre, Türkiye geneli için doğuştan beklenen yaşam süresi ortalama 78,3 yıl olarak rapor edilmiştir (7). Kadınlarda bu süre 81 yıl iken; erkeklerde 75,6 yıl olarak hesaplanmıştır. İlerleyen yaşla birlikte kronik hastalıklarla geçen yaşam süresinin arttığı da bilinmektedir.

Geriatrik yaş grubunda görülen kronik hastalıkların sıklığının değerlendirildiği, Türkiye'de yapılan geniş ölçekli, çok merkezli araştırmalarda hastalıkların görülme oranları; hipertansiyon %30,7, kronik kalp yetersizliği %13,7,

osteoartrit %13,7, diyabetes mellitus %10,2, koroner arter hastalıkları %9,8 ve osteoporoz %8,2 olarak bildirilmiştir (3,8). Türk Hipertansiyon Prevalans çalışmasında ise geriatric bireylerde hipertansiyon prevalansının %75,1 olduğu belirlenmiştir (9). Ayrıca idrar inkontinansı yaygınlığı toplumdaki yaşlılarda %8-34 arasında değiştiği ve %70'inin ağrı yaşadığı rapor edilmiştir (8). Malnütrisyon görülme sıklığı ise %5 civarında bildirilmiştir (9)

Besin maddelerinin ihtiyaç duyulandan az alınması ya da yeterince yararlanılamaması veya bir besin türünün gereğinden fazla alınması sonucu, vücut yapısında patolojik değişiklik veya fonksiyonlarında kayıp oluşturan, uzun süreli beslenme bozukluğu durumuna malnütrisyon denir (10). Malnütrisyon tanımlanan bireylerde hastalıkların iyileşme sürecinde uzama, komplikasyon riski, tedavi maliyeti, morbidite ve mortalitede artma ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olabileceği tanımlanmıştır (10).

Bu araştırmada bir Aile Sağlığı merkezinde izlenen yaşlı bireylerde kronik hastalıklarla malnutrisyon arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Dünya genelinde sosyoekonomik gelişmişlik düzeyiyle orantılı olarak ortalama yaşam sürelerinde belirgin artışlar göze çarpmaktadır. Bu nedenle yaşlı popülasyonun sorunlarını ele almanın ve yaşlılarla ilgili yeni sosyal politikalar geliştirmenin bir zorunluluk olduğu belirtilmiştir (1). Yaşlı nüfus artışıyla değişen demografik yapıyı görmezden gelen ve sosyal politika değişikliğine gitmeyen ülkelerin ekonomik, ahlaki ve kültürel sorunlarla karşı karşıya kalacağı bildirilmektedir (1).

2.1. Yaşlılık ile ilgili Tanımlar

Bütün canlılarda görülen yaşlılık, bedensel ve ruhsal fonksiyonlarda azalmaya sebep olan fizyolojik ve kronik bir süreçtir (2). Yaşlanma kendini yenileme özelliği olan canlı dokuların yıllara bağlı olarak giderek artan hızda bu yeteneklerini kaybetmeleri sonucu dokuların fonksiyonlarının azalması durumudur (11).

Dünya Sağlık Örgütü, 65-84 yaş arasındaki bireyleri yaşlı, 85 yaş ve üzerini çok yaşlı olarak tanımlarken, geriatri alanında çalışan bilim insanları, 65-74 yaş aralığında yer alan popülasyonu genç yaşlı, 75-84 yaş aralığında yer alanları orta yaşlı, 85 yaş ve üzerinde olan grubu da ileri yaşlı ya da ihtiyar şeklinde sınıflandırmaktadır (2). Dünya toplumları yaş özellikleri bakımından dört gruba ayrılır:

- 1- Genç toplum: 65 yaş ve üzeri nüfusun oranı %4 den az,
- 2- Erişkin toplum: 65 yaş ve üzeri nüfusun oranı %4-7 arasında,
- 3- Yaşlı toplum, 65 yaş ve üzeri nüfusun oranı %8-10 arasında,
- 4- Çok yaşlı toplum: 65 yaş ve üzeri nüfusun oranı %10'dan fazla.

Yaşlılık süreciyle birlikte bireyin genç görüntüsünün değişmesi, sinir ileti hızının azalması, artropatiler ve kas kayıpları nedeniyle hareketlerinin yavaşlaması ve kısıtlanması, tat, koku ve işitme duyularında azalma, postural bozukluklar, statü değişimi, arkadaş, partner kaybı ve güncel sosyal sorunlarla bağ kurmaktaki güçlükler sonucu bir savunma mekanizması olarak kendini güçlü olduğu zamanda hapsedip anılarda yaşamak, yeni tanıştığı kültürü reddetmenin getirdiği sosyal izolasyon nedeniyle farklı kültüre ait hissetmek, sosyokültürel yaşlanmaya yol açmaktadır (12). Başka bir deyişle sosyokültürel yaşlanma; duyuşsal uyarımların farkına varabilme, bunlara fiziksel ve ruhsal olarak reaksiyon verebilme, yeni bilgiler edinebilme, sorun çözebilme, bedensel ve ruhsal bütünlüğü koruma yeteneğinin, artan yaşla birlikte kayba uğramasıdır.

Ekonomik yaşlanma, emeklilik ya da üretkenliğin bitmesiyle birlikte gelir durumunun kötüleşmesi ve yaşam standardının düşmesi sonucu ortaya çıkmaktadır (12). Yaşlılık biyolojik, fizyolojik, psikolojik, sosyokültürel ve ekonomik durumlardaki gerilemeye paralel olarak gelişen değişiklikler toplamıdır.

Yaşlılık algısı farklı toplumalarda sosyal ve kültürel bakımdan değişkenlik göstermektedir. Yaşlılığın toplumlar arasında değişkenlik göstermesinde, içinde bulunulan toplumun sosyal ve kültürel öğelerinin farklı olmasının dışında, ekonomik ve tarihsel niteliklerinin de katkısı gözlenmektedir. Batılı ülkelerde yaşam çocukluk, gençlik, yetişkinlik ve yaşlılık olmak üzere 4 döneme ayrılarak değerlendirilmektedir. Bu dönemlerden yaşlılık kendi ihtiyaçlarını karşılamakta zorlandığı, çevresine ve çevresinin yardımına her anlamda gereksinim duyduğu bir dönem olarak kabul edilmektedir.

Yaşlılık algısı, doğu toplumlarında farklılık göstermektedir; yaşam dönem dönem değil, tek bir parça gibi ele alınmakta ve bu dönemlere anlamlar yüklenmemektedir. Yaşlılar hayatın bir parçası olmaya, kendi yetenek ve tecrübelerine göre görev alıp bunları yerine getirmeye, böylece fiziken ve ruhen toplumun bir parçası kalmaya devam etmektedir (2).

Fiziksel, mental, psikolojik ve/veya sosyal kısıtlılıklarından ve aynı zamanda komorbid hastalıklarından dolayı günlük aktiviteleri sınırlanmış yaşlılara kırılğan yaşlı denir. Kırılğan yaşlının içinde bulunduğu duruma geriatric sendrom denir. Geriatric Sendromlar; immobilizasyon, bakıma muhtaçlık, düşme ve denge bozukluğu, sarkopeni, baş dönmesi, demans, deliryum, depresyon, idrar veya gayta inkontinansı, bası yaraları, osteoporoz (kırıklar), polifarmasi ve malnütrisyon (3,13–15). Etiyolojik faktör sayısı arttıkça geriatric sendromun ciddiyeti de artar. En sık rastlanan geriatric sendrom nedeni malnütrisyon (16).

2.2. Türkiye’de Yaşlılık Prevelansı

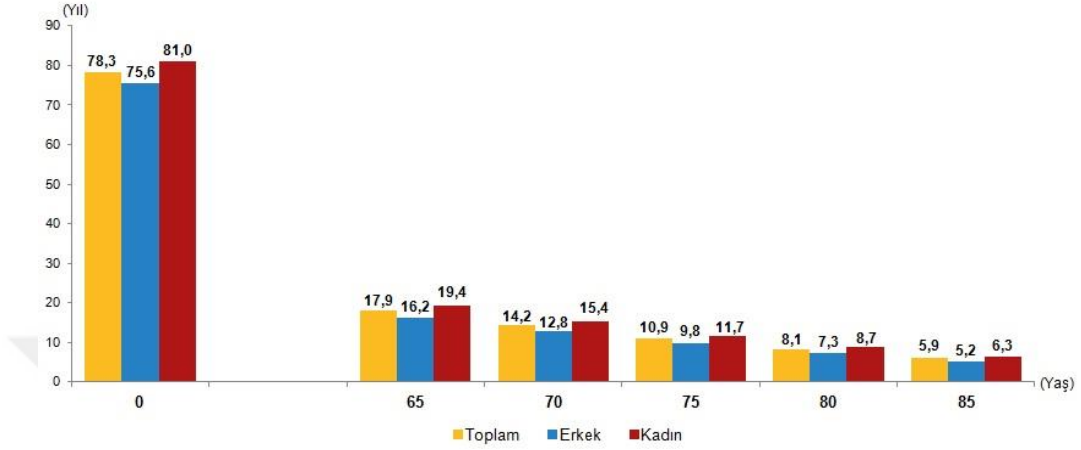
Dünya savaşları sonrası doğumların teşvik edilmesi, daha sonraki yıllarda ise doğum hızının azalması, bulaşıcı veya yaygın görülen hastalıklara karşı aşların geliştirilmesi ve tedavilerinde başarının artması, insan sağlığına zararlı işlerin büyük çoğunluğunun teknolojik cihazlar yardımıyla yapılabiliyor hale gelmesi, savaşların yapısının değişmesi gibi nedenlerle ölümlerin azalması ve yaşam süresinin uzaması sonucu, dünya nüfusunun yaş ortalaması yükselmektedir (17).

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaşlı nüfusun toplam nüfusa oranı giderek artmaktadır. Milenyum başında, ülkemizde yapılan nüfus sayımında, yaşlı popülasyon toplumun %5,7’sini oluştururken, 2009 yılında bu oranın %6,9’a yükseldiği, 2019 yılında ise %9,1’e kadar çıktığı tespit edilmiştir (7). Bu bağlamda ülkemizin son yıllarda artan bir hızla yaşlı toplum haline geldiği gözlenmektedir.

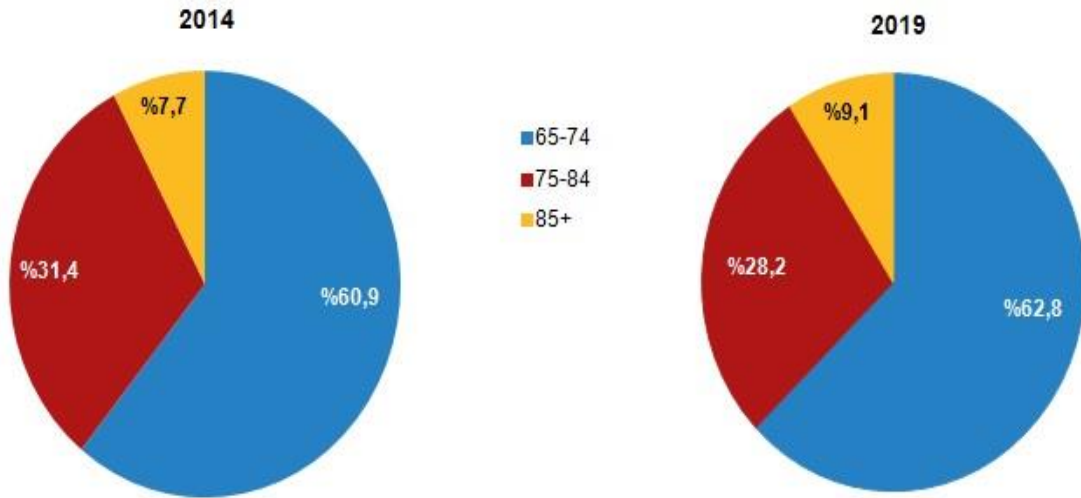
Geriatric nüfus, yaş grupları açısından incelendiğinde, 2014 yılında yaşlı nüfusun %60,9’unun 65-74 yaş grubunda, %31,4’ünün 75-84 yaş grubunda ve %7,7’sinin 85 ve üzeri yaş grubunda yer aldığı görülürken, 2019 yılında %62,8’inin 65-74 yaş grubunda, %28,2’sinin 75-84 yaş grubunda ve %9,1’inin 85 ve üzeri yaş grubunda yer aldığı bildirilmiştir (7).

Nüfus projeksiyonlarına göre yaşlı nüfus oranının 2023 yılında %10,2, 2030 yılında %12,9, 2040 yılında %16,3 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmektedir (7). TÜİK’nun 2016-2018 yılı Hayat Tabloları verilerine göre, Türkiye geneli

doğumda beklenen yaşam süresi, ortalama 78,3 yıl olarak tespit edilmiştir. Bu süre, kadınlarda 81, erkeklerde ise 75,6 yıl olarak belirlenmiştir (7).

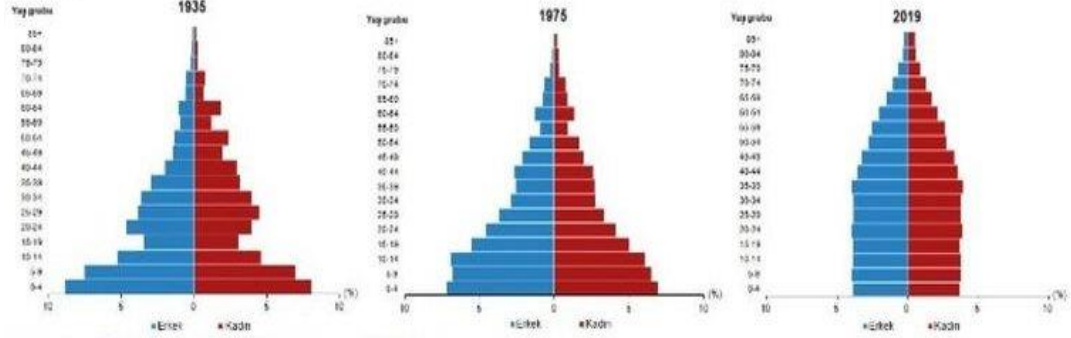


Şekil 1:Yaş ve cinsiyete göre beklenen yaşam süresi, 2016-2018 (TUİK).



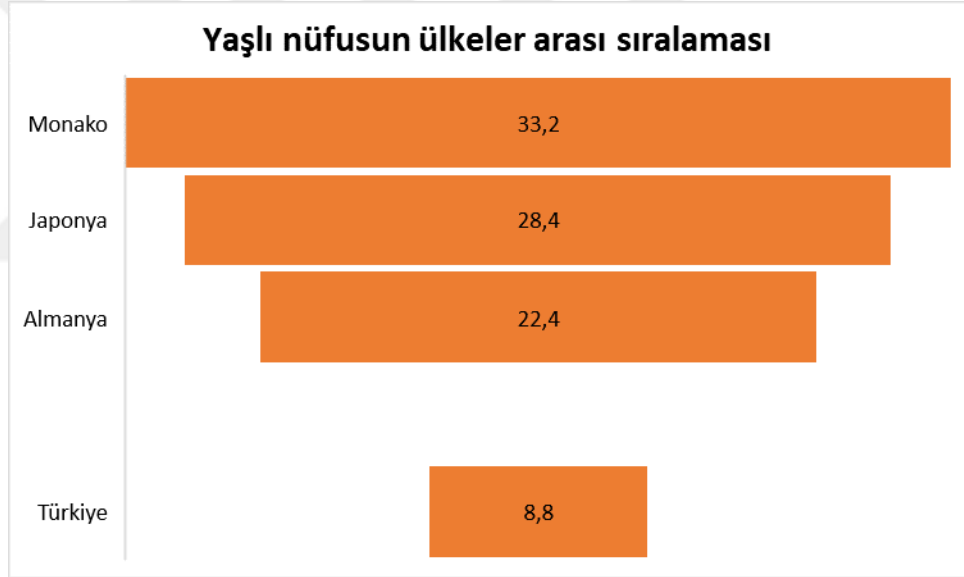
Şekil 2:Yaşlı yaş gruplarının genel yaşlı nüfus içindeki oranları, 2014 ve 2019 yılları (TUİK).

Nüfus piramidi, 1935, 1975, 2019



Kaynak: TÜİK, Genel Nüfus Sayımları, 1935, 1975
TÜİK, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, 2019

Şekil 3: TÜİK, Genel Nüfus Sayımları, 1975 ve Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, 2019 bulguları



Şekil 4: 2020 TÜİK verilerine göre 167 ülke arasında geriatrik popülasyon yoğunluğu sıralamasında Türkiye 66. sırada (7)

Ülkemizde son yıllarda hızla artan kentleşmenin etkisiyle tarımsal alanda beklentileri karşılayamayan genç nüfusta, yaşlanmakta olan ebeveynlerini kırsal alanda bırakarak kentlerde çekirdek aile düzeniyle, refah düzeyi yüksek olmayan yeni yaşamlar kurma eğilimi gözlenmektedir. Bunun sonucunda kırsal kesimdeki

yaşlı nüfus, çocuklarından ayrı, zorlu ekonomik koşullarda ve en önemlisi, sosyal olarak da izolasyona uğramış bir şekilde yaşamak zorunda kalmaktadır (4).

Geride kalan orta yaşlı ebeveyn, teknolojik destek azlığı, maliyet etkin olmama vb. nedenlerle tarımsal alanda çalışamamakta, emekli olmak istediklerinde de kentte zor koşullarda ve küçük evlerde yaşayan, çekirdek aile haline gelmiş çocuklarının evlerine ya da huzurevlerine yerleşmektedirler (4).

Yeni ortamlarında daha genç kuşaklarla yeterince temas kuramama, üretkenliğin bitmesi, tamamen tüketici konuma geçilmesi, yararlı olamama kaygısı, kendisini gereksiz görme, özgür hissetmeme ve sosyal uyumsuzluk nedeniyle yaşlılarda depresyondan kişilik değişikliğine hatta demansa kadar giden psikiyatrik tablolar görülebilmektedir.

Yaşlı bireyin toplum içindeki konumu, saygınlığı değişmekte, yaşlılığa sürekli farklı anlamlar yüklenmekte ve yaşlılık toplumdan yavaş yavaş geri çekilme süreci olarak görülmektedir. Statüyü oluşturan etmenler toplumdan topluma değişkenlik göstermekle beraber, geleneksel anlayışı benimsemiş toplumlarda yaş, cinsiyet, soy ve meslek gibi niteliklerin haricinde yaşlılık da belli derecede önemlidir. Sanayileşmiş toplumların aksine, ekonomisi tarıma dayalı toplumlarda yaşlı bireyler, statü bağlamında avantajlı ve daha saygın hale geçmektedir. Sosyal konularda, ekonomi gibi alanlarda tecrübelerinden ötürü söz sahibi olabilmekte ve toplumda saygınlıklarını koruyabilmektedir (1).

2.3. Yaşlılık Fizyolojisi

Yaşlanma ile birlikte tüm organ sistemlerinde fizyolojik değişiklikler meydana gelmektedir. Kalp debisi azalır, kan basıncı yükselir ve damar sertliği gelişebilir. Akciğerler, bozulmuş gaz değişimi, vital kapasitede azalma ve daha yavaş ekspiratuar akış hızları gözlenmektedir. Kreatinin klirensi yaşla birlikte azalır, ancak serum kreatinin seviyesi, kreatinin üretimindeki orantılı yaşa bağlı azalma nedeniyle nispeten sabit seyretmektedir. Yaşlanma ile gastrointestinal sistemde büyük ölçüde değişen motilite modelleriyle ilişkili fonksiyonel değişiklikler ortaya çıkar ve atrofik

gastrit ve değişmiş karaciğer ilaç metabolizması da sıklıkla görülmektedir. Yaşla birlikte çok faktörlü etkiler nedeniyle kan şekerinde progresif yükselme meydana gelir ve dördüncü on yıldan sonra kemik kütlesindeki doğrusal düşüş nedeniyle sıklıkla osteoporoz oluşmaktadır. Epidermiste yaşla birlikte atrofiler ve kolajen ve elastindeki değişiklikler nedeniyle cilt tonusunu ve elastikiyetini kayberken; yağsız vücut kütlesi, yaşla birlikte azalarak kas hücrelerinin kaybı ve atrofisine neden olmaktadır. Birçok eklemde dejeneratif değişiklikler meydana gelirken kas kütlesi kaybıyla birlikte yaşlı hastaların hareketini zorlaştırmaktadır (18).

2.3.1. Yaşlılıkta İşitme ve Görme Duyusu

Yaş ilerledikçe işitme kapasitesinde meydana gelen azalmanın, sosyal izolasyon ve demansa yol açabileceği bildirilmektedir. Ayrıca işitme organından kaynaklanan sorunların zaman zaman denge bozukluğu ve düşmelere de neden olabildiği bilinmektedir. Bu sorunların erken tespit ve tedavisiyle yaşlının yaşam kalitesinin artırılabilceği de akılda tutulmalıdır (19).

Yaşa bağlı olarak gözde oluşan presbiyopi, katarakt, glokom, makula dejenerasyonu, retinopatiler önlenebilir, durdurulabilir ya da şiddeti azaltılabilir sorunlardır ve işlevsellikte önemli rol oynamaktadır (20).

Yaşlılıkta önemli bir problem olan iletişim zorluğu, görme ve işitme alanındaki duyusal yitimler nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Görme veya işitme azlığı yaşayan, yavaş hareket eden, güncelden kopan, daha yavaş düşünmeye başlayan yaşlıda motivasyon kaybı görülmektedir. Tepkisel olarak yeniyi reddetme, yeni ile arasına set koyma başlayarak eleştirel yaklaşım gözlenmekte, duygusal olarak eski günlerde kalmayı tercih eden yaşlıda şiddeti artan tepkiler ve giderek artan yalnızlaşma gözlenebilmektedir (4).

Fiziksel kayıplar, işitme, görme işlev azalmaları gibi nedenler yalnızlaşmaya neden olarak neofobiye yol açabilir. Yalnızlık toplumdan kopma, yeniliklere kapalı olma geçmişte kalmanın tetikleyicisidir. Ailesiyle birlikte yaşayan, sosyal destek gören bireyler duygusal açıdan olumlu etkileneceğinden diğer psikolojik, mental,

fiziksel, nörolojik fonksiyonlarda gerileme daha yavaş olabilmektedir (21). Sosyal destek alan ve almayan 1200 kişi ile yapılan çalışmada sosyal desteğin demans üzerine etkisi, %60 oranında bulunmuştur (22).

2.3.2. Yaşlılıkta Koku ve Tad Duyusu

Yaşlı bireylerde koku alma özelliğinin azalması, kokuları ayırt edememe ve yemeklerden tad alamama sonucu beslenmede azalma ve malnutrisyon gibi sorunlara yol açabilmektedir. Bunun yanında koku duyusundaki zayıflama sonucu, evdeki yangın ve gaz kaçaqlarını tespit edememe nedeniyle hayatı tehdit edecek ev kazaları da söz konusu olabilmektedir (12). Koku duyusunun bozulması yemekten alınan tadı da etkileyerek kontrolsüz tuz ve şeker kullanımına, tansiyon düşüklüğü veya yüksekliği, elektrolit bozuklukları, enerji malnutrisyonu ya da obezite ve hiperglisemi sorunlarına neden olabilmektedir (12,23).

2.3.3. Yaşlılıkta Nörolojik Sistem

Yaşlılarda nörolojik sistemdeki regresyon nedeniyle dokunma duyusu ile birlikte ağrı hissinde de azalma meydana gelmektedir (12). Duyularda azalma sonucu zemini algılayamama, ağrıyı hissedememe ve denge kayıpları nedeniyle düşme ve kazalar ortaya çıkabilmektedir. Mesela acı hissi azaldığından, ciddi şekilde yaralandığı halde yaşlının yarayı önemsememesi ve buna bağlı daha ciddi sağlık problemlerine yol açması durumuyla karşılaşılabilir. Yürürken vücudun konumunu algılama yeteneğinin azalması nedeniyle yürüme sorunları ortaya çıkarak yaşlılıkta yaygın ve önemli bir problem olan düşme riskinin arttığı bildirilmiştir (24).

Bunun yanında; pnömoni ya da ileus gibi ciddi bir hastalıkta bile ateş ya da tipik ağrı görülmeyebilir. Bu durum göz ardı edildiğinde halsizlik, iştahsızlık gibi semptomlar yaşlılıkla ilişkilendirilerek ciddi hastalıklar gözden kaçabilmektedir (12,24).

Sinir hücreleri, hücreler arası sıvı, presinaptik ve postsinaptik reseptör hücreleri ve sinaptik nörotransmitterlerin azalması nedeniyle ileti hızında azalma,

hücreler arası alanda fonksiyon kaybı sonucu plaklar oluşması ve bellek zayıflıkları, hareketlerde ve reflekslerde yavaşlama, derinlik duygusunun azalması da denge kayıpları ve düşme ile sonuçlanabilmektedir (25). Sosyal ortamlara ve kültürel değişikliklere uyum zorluğunun, sosyal izolasyon ve hatta insanlar arası iletişim problemlerine yol açabileceği bildirilmiştir (12).

Yaşlılıkta spontan dikkat azaldığı için çevreyi algılayabilme yeteneği azalır. Bununla bağlantılı olarak birkaç dakika ile yirmi dakika arasında gerçekleşen olayları kapsayan kısa süreli bellekte azalma, gerileme gözlenebilmektedir (26). Geçmiş yaşam sırasında daha sık tekrarlandığından uzun dönem hafızaya yerleşmiş olan, kişinin yaşam şekliyle paralel olarak kapasitesi değişebilen verbal yetenek; yirmi dakikadan daha uzun zaman önce yaşanan olaylarla ve konuşmalarla ilgili olan “uzun süreli hafıza” ise genellikle fazla etkilenmemektedir (27). Çözümleme, tasarlama ve algılama azalıp akıl ve mantık yürütme kişiden kişiye değişen derece ve hızda zayıflarken; konuşma genellikle çok uzun zaman korunabilmektedir. Ayrıca birey yaşlandıkça, daha yavaş düşünüp küçük detaylara takıldığı için problem çözme yeteneği de zaman içinde kısıtlanabilmektedir. Alzheimer hastalığı gibi bazı hastalıklarda bunların yanısıra uzun süreli belleğin de zarar görebileceği bildirilmektedir (26).

2.3.4. Yaşlılıkta Dokunma Duyusu

Deri; sıvı elektrolit dengesi, vücut ısı kontrolü, yabancı cisim ve enfeksiyonlara karşı koruyucu tabaka olarak görev yapan önemli bir organ olarak kabul edilmektedir (28). Yaş ilerledikçe hücre yenilenmesi giderek azaldığı için tamir süresi uzayan, dolaşımı problemlili, elastikiyeti azalmış, fibröz doku oranı artmış, epiderminin incilmesi sonucu kolay yaralanan, terleme ve termo regülasyon fonksiyonları bozulmuş bir hal alabileceği tanımlanmaktadır (29). İleri yaşla birlikte dokunma duyusunun hassasiyetinin azalması nedeniyle yanık ve yaralanmalarla sonuçlanan maruziyetler olabilmektedir. Melanin pigment üretimi azaldığından, güneşin kanserojen ışınlarla duyarlılığın artacağı da bilinmektedir (30).

2.3.5. Yaşlılıkta Kas İskelet Sistemi

Kas iskelet sistemi sorunları; yaşlılarda yeti yitiminin en sık nedenidir (31). Yaşlılıkta kasların giderek küçülmesi, eklem aralıklarında tampon görevi gören sıvıların azalması yerini hareketi kısıtlayan dokuların alması, gövdenin dik durmasını sağlayan ekstensör kasların zayıflaması ve kemik yoğunluğu azalması nedeniyle vertebrada meydana gelen şekil değişiklikler, yaşlının daha fazla öne eğilmesine neden olabilir (31). İlerleyen yaşla birlikte eklemler ve bağlantılı kasların hareket kapasitesini giderek kaybetmesinden dolayı hareket kısıtlılıkları, denge problemleri, güçsüzlük gibi sorunlar yaşanabilmektedir (12).

2.3.6. Yaşlılıkta Sindirim Sistemi

Yaşlıda diş kayıpları, çene kemiği, diş eti ve çiğneme kaslarının küçülmesi nedeniyle, mekanik çiğneme işlemi daha yavaş ve daha zayıf olabilmektedir. Ayrıca tükürük bezlerinin atrofiye olması veya alınan ilaçlara bağlı yeterli tükürük salgılanamaması nedeniyle yaşlıda yiyeceği parçalama ve yutma zorluğu da görülebilmektedir (12,29).

Eskisi gibi hızlı ve etkin olmayan bir şekilde başlayan sindirim fonksiyonu, devamında da aynı şekilde yavaşlamış olduğundan, yaşlının öğün kapasitesi azalarak daha az yemek yiyebildiği gözlenmektedir. Sistemik hastalıklar, çoklu ilaç kullanımı, kolay hazırlanan, kolay elde edilebilen ve yeme sırasında az enerji gerektiren çay, kahve gibi besinlere yönelme, genellikle absorpsiyonu da azalttığından yaşlıda malabsorpsiyon görülme oranı da artmaktadır (29).

2.4. Yaşlılıkta Sık Görülen Hastalıklar

Bir hastalık toplumdaki yaygınlığı derecesinde önemlidir. Bundan dolayı sık görülen kronik hastalıklara, mortalite ve morbidite yükü açısından ayrıca özen gösterilmelidir. ABD’de kronik hastalıklar komisyonu tarafından yapılan kronik hastalık tanımı; “tam iyileşmesi genellikle mümkün olmayan, sürekli, yavaş

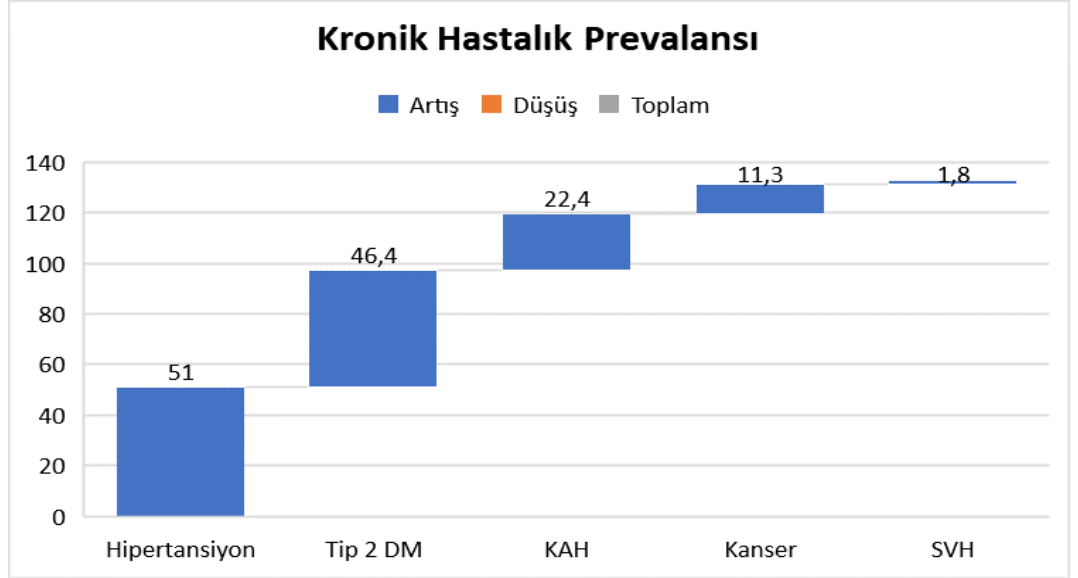
ilerleyen, çoğu kez kalıcı sakatlığa yol açan, oluşmasında sosyoekonomik, kişisel ve genetik etkenlerin rol oynadığı, çoğunlukla enfeksiyonun olmadığı hastalıklar” şeklindedir (32).

Kronik hastalıklar genellikle ilerleyen yaşla birlikte daha sık görülmektedir. Dolayısı ile bir toplumda ne kadar fazla yaşlı varsa kronik hastalık sıklığının o derece artacağı tanımlanmaktadır. Ülkelerin gelişmişlik düzeylerine ve sosyal sınıfların yapısına bakılmaksızın kronik hastalıkların sürekli artış eğilimi gösterdikleri rapor edilmiştir (33). Küresel bir sağlık sorunu olan kronik hastalıkların 2008 yılında gerçekleşen 57 milyon ölümün % 63’ünden sorumlu olduğu bildirilmiştir (34).

Yaşlılarda görülen kronik hastalıklar birbiriyle mutlak etkileşim durumunda olmak üzere psikiyatrik ve bedensel sağlık olmak üzere iki grupta incelenmektedir. En yaygın görülen hastalıkların başında yaklaşık %60-70 oran ile hipertansiyon gelmektedir (14). Türkiye İstatistik Kurumu’nun açıkladığı verilere göre, 2018 yılında ölen yaşlıların %43,8’i dolaşım sistemi hastalıkları, %16,5’i tümörler, %14,8’i ise solunum sistemik hastalıkları nedeniyle hayatlarını kaybetmişlerdir (7).

Ruhsal açıdan en sık görülen sorunların başında depresyon, demans ve alkol kullanımı gelmektedir (26). Madde kullanımı, immobilité, beslenme bozuklukları (obezite ve malnütrisyon) gibi faktörler de yaşlı sağlığını doğrudan etkileyebilmektedir (12).

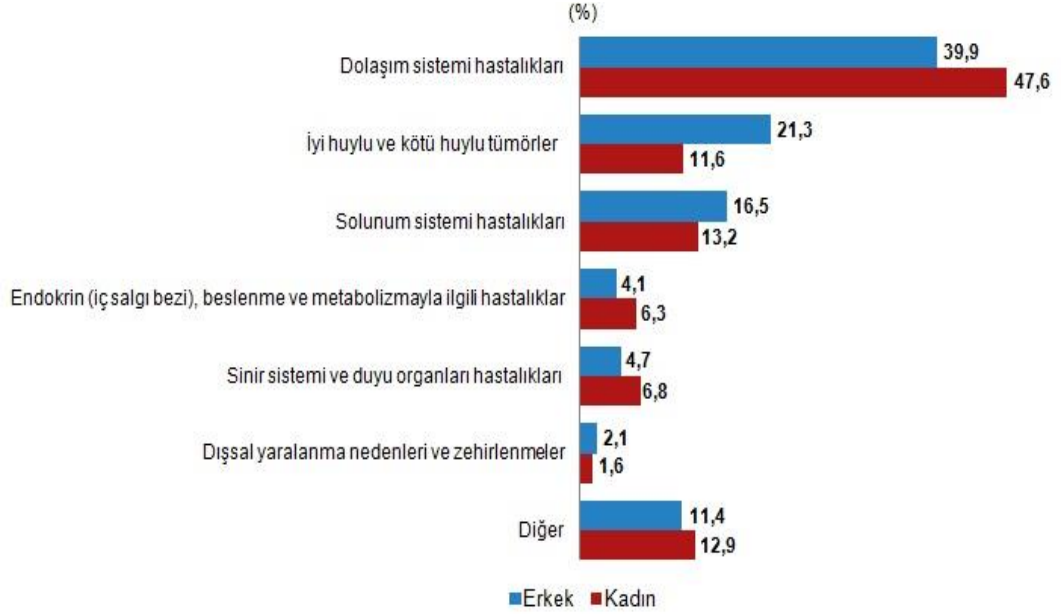
Türkiye’de geniş ölçekli çok merkezli araştırmalarda en fazla görülen kronik hastalıkların; hipertansiyon (%30,7), kronik kalp yetersizliği (%13,7), osteoartrit (%13,7), diyabetes mellitus (%10,2), koroner arter hastalıkları (%9,8) ve osteoporoz (%8,2) olduğu tespit edilmiştir (3). Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışmasında ise 65 yaş üstündeki geriatric bireylerde hipertansiyon prevalansının %75,1 olduğu belirlenmiştir (14).



Şekil 5:Bulaşıcı olmayan bazı hastalıkların yaş gruplarına göre görülme sıklığı, (Sağlık BakanlığıTürkiye Hane Halkı Sağlık Araştırması) 2017

Ülkemizde yaşlı bireylerde mortalitenin en sık sebeplerinden biri olan kanserlerin yaygınlığı birçok merkezde araştırılmış ve sırasıyla en sık görülenlerin; akciğer kanseri (%32), cilt kanseri (%29), meme kanseri (%14), beyin tümörü (%10), prostat kanseri (%10) ve gastrointestinal kanser (%9) olduğu ortaya konmuştur (3).

Yaşlı popülasyonda idrar inkontinansı prevalansının %8-34 arasında değiştiği ve %70'inin ağrı yaşadığı bildirilmektedir (8,14).



Şekil 6: Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2018

Yaşlılarda tedavi planlanırken; aşılama ile engellenebilen hastalıklarda bağışıklama uygulanması, denge bozukluğu ve hareketlerde kısıtlamaya neden olan hastalıkların olabildiğince önlenmesi, bunun mümkün olmadığı durumlarda erken tanı ve tedavi ile komplikasyonların azaltılması, kronik hastalıkların hepsini iyileştirmeyi amaçlayıp çoklu ilaç kullanmak yerine, hayati fonksiyonları ve yaşam kalitesini en ideal seviyede tutacak planlamaların yapılması önerilmektedir (35).

Her yaş için morbidite sebeplerin başında solunum yolları enfeksiyonu yer almaktadır. Yetişkinlerde bu enfeksiyonlardan sonra en fazla morbidite sebebi olan hastalıklar; hipertansiyon, romatizmal yakınmalar, kronik akciğer hastalıkları, kalp damar hastalıkları gibi kronik ve dejeneratif hastalıklardır (33). Mortalite açısından ise yetişkinler için kalp damar hastalıkları, kanserler, diyabetes mellitus, kronik akciğer hastalıkları ve serebrovasküler hastalıklar ilk sıralarda bulunmaktadır (7).

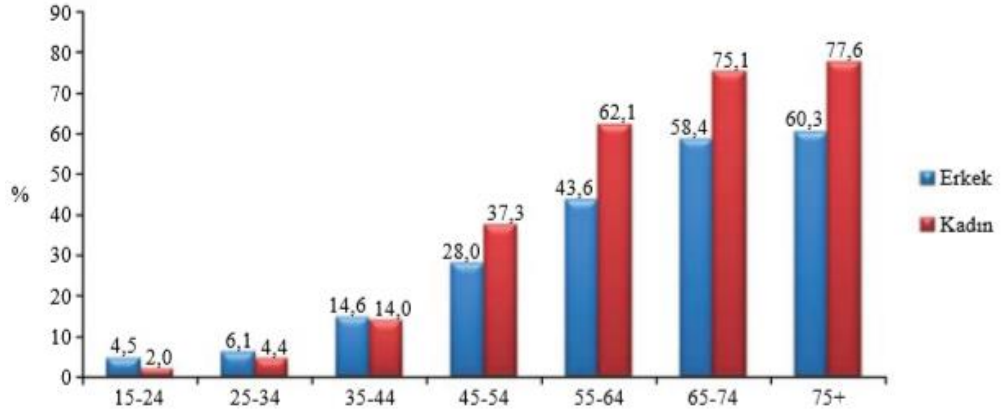
Yaşlılıkta en fazla görülen hastalıklar diyabetes mellitus, kanserler, koroner arter hastalığı, anemi, osteoporoz, kronik böbrek hastalığı, hipertansiyon,

serebrovasküler hastalıklar, kronik obstruktif akciğer hastalığı ve görme işitme sorunlarıdır (33).

2.4.1.Hipertansiyon

Hipertansiyon sıklığı yaş ile birlikte arttığından, yaşlılık döneminin en sık görülen rahatsızlıklarından biri olarak kabul edilmektedir (Şekil 7) (36). Türk Hipertansiyon Prevalans 2017 yılı çalışmasında 65 yaş üstündeki geriatric bireylerde hipertansiyon prevalansının %75,1 olduğu, 2019 erişkin yaş popülasyonunda %31,8 olarak belirlenmiştir.2019 TEMD'e göre hipertansiyon prevalansı %35,9 olarak belirtilmiştir.En büyük risk faktörü diyabettir. Bununla birlikte intravasküler hacim, renal, hepatik fonksiyon ve baroreseptör aktivitesinin azalması, hipokalemiye hassasiyetin artması, santral sinir sistemi değişiklikleri ve polifarmasi gibi faktörler ise hipertansiyonun tedavisini zorlaştırmaktadır (37).

Yaşlı hipertansif hastalarda, uzun süren hipertansiyona eşlik eden ateroskleroz nedeniyle serebral kan akımı otoregülasyonu bozulabilmektedir. Buna ek olarak kan basıncında ani düşmeler ve hemokonsantrasyon serebral dolaşımın daha da bozulmasına neden olabilmektedir (38).



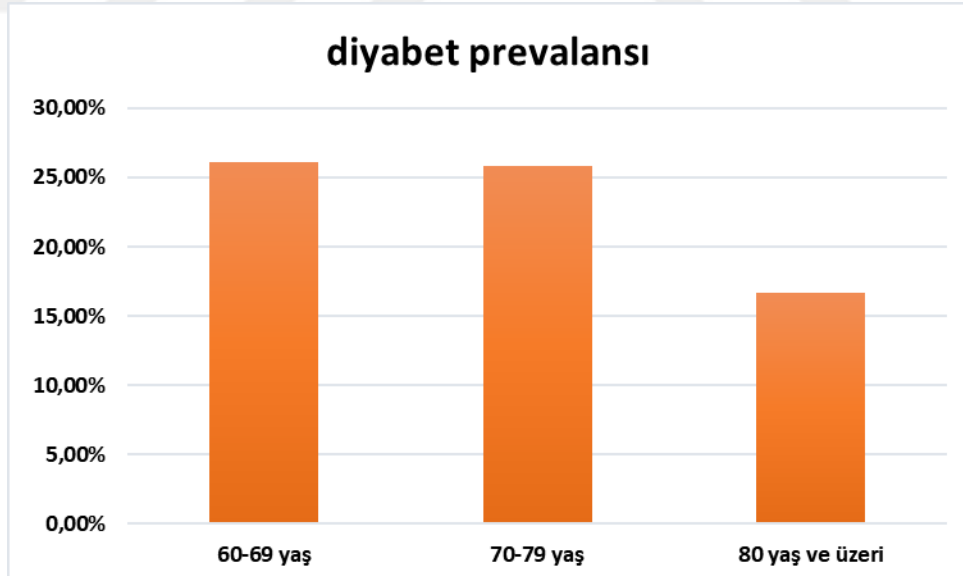
Şekil 7: Cinsiyet ve yaş gruplarına göre hipertansiyon prevalansı, 2019 (33)

Yaşlılıkta ilaç yan etkilerini minimize etmek için kişinin uygun vücut ağırlığında olması, tuz alımını azaltması, alkol kullanımına sınırlama getirmesi, sigarayı bırakması ve bir engel yoksa düzenli egzersiz yapması teşvik edilmelidir. Yaşam tarzı değişikliğinin ilaç ihtiyacını azaltabileceği belirtilmektedir (7,38).

2.4.2. Diyabetes Mellitus

Genetik nedenli veya yaşlılığa bağlı pankreas adacık hücre hasarı nedeniyle insülin salınımının azalması, periferik hücrelerde insüline karşı direnç gelişmesi, vücudun alınan enerjiyi harcamasını azaltan sedanter yaşam, kaslarda erime oluşturan sarkopeni ve kortizon, diüretik gibi kan şekeri düzeyini artıran ilaç alımı gibi nedenlerle yaşlıda diyabet gelişebilir veya var olan hastalık şiddetlenebilir (39).

Yaşlanma, hem diyabet hem de kanser riskini artıran başlı başına önemli bir faktördür. DSÖ, 65 yaş üzeri erişkinlerin %25-30'unun diyabetli olduğunu ve bunların %60'ında kanser gelişme riskinin yüksek olduğunu belirtmektedir (40).



Şekil 8: Yaş gruplarına göre diyabet prevalansı, Türkiye TEKHARF çalışması, 2017

Türk toplumunda yetişkinlerde diyabet sıklığının %13,7 olduğu saptanmıştır. Fakat bu oranın; 65-69 yaşları arasında %19,7 ve 70 yaş üstünde ise %18,8'e ulaştığı bildirilmektedir (39).

Kan şekerinin devamlı yüksekliği, son ürün olarak glukoz içeren uygunsuz proteinlerin sentezinin artmasına yol açarak diyabette sık görülen kronik komplikasyonlara öncülük etmektedir. Yaşlanma ve yüksek şeker seviyesi kollajen türü proteinlerin sentezinde bozulmalar sonucu dokularda revaskularizasyonu olumsuz etkileyebilmekte, nöron harabiyeti, dolaşım bozukluğu ve bağışıklık sisteminin zayıflaması söz konusu olabilmektedir. Tüm bu faktörler, vücutta deri bütünlüğünü olumsuz etkileyerek yara oluşumu ve iyileşmesinin gecikmesine neden olabilmektedir (25).

Ayrıca yaşlılıkla birlikte makula dejenerasyonları, diyabetik retinopati, diyabetik nefropati ve diyabetik ayak gibi diyabetin kronik komplikasyonları da daha sık görülmektedir

2.4.3. Kardiyovasküler Hastalıklar

Koroner arter hastalığı; kalbi besleyen koroner arterlerde aterosklerotik plaklar nedeniyle fonksiyon kaybı olması ve kalbin stres maruziyeti durumunda artan ihtiyacını karşılayamaması durumudur. Özellikle yaşlı diyabetiklerde sık görülen ve yaşamı tehdit eden ciddi hastalıklardandır (41).

Yaşlılarda en sık görülen hastalıklardan biri de damar hastalıklarıdır. Arter duvarlarında, kollajen türü proteinlerin sentez azlığı, hipertansiyon, diyabet, hiperlipidemi, sigara, sedanter yaşam, genetik faktörler gibi risk faktörleri zemininde aterosklerotik plakların oluşması, kalınlaşması, lümen çapının daralması, fragilitésinin artması nedeniyle damar duvar diseksiyonları ve anevrizmalar da görülebilmektedir. Doku beslenmesinin bozulması, kangrene kadar gidebilen iskemik ülserlere, organ fonksiyonlarının azalması ve hatta kaybına yol açabilmektedir (41).

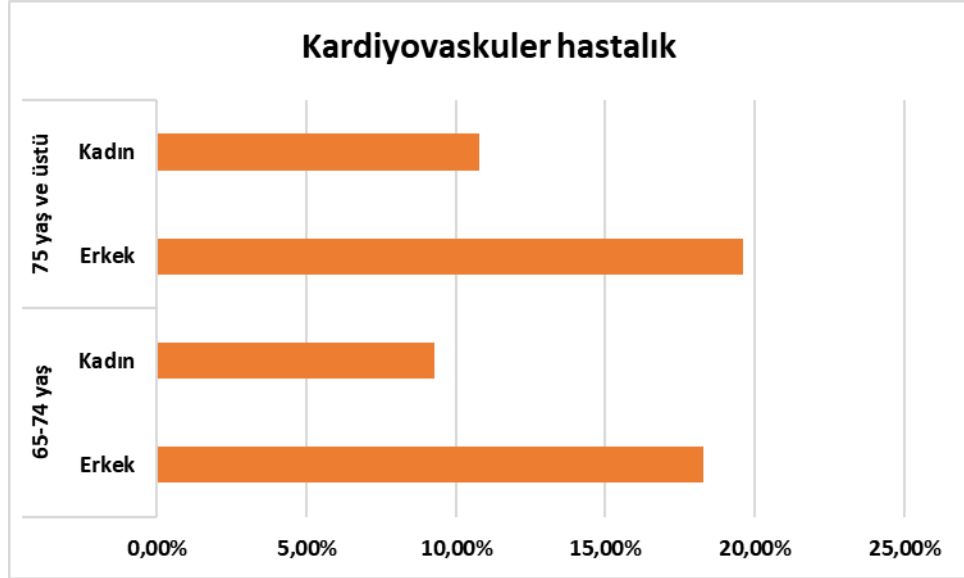
İleri yaşlarda görülen venöz yetmezliklerin genetik, ayakta çok kalma ve obezite gibi nedenleri olabilir. Deride artan ödemin basınç etkisine bağlı staz dermatiti, venöz ülserler de daha sık görülmektedir (41).

Kalp yetmezliği, kalp kasının periferik dokulara gerekli olan oksijen ve besin maddelerini içeren kanı yeterli miktarda gönderememesi durumudur. Genellikle aterosklerotik kalp hastalığı nedeniyle oluşan miyokart iskemileri, hipertansiyon, pulmoner hipertansiyon, kapak hastalıkları gibi kardiyak debiyi ve outputu azaltan nedenlerle gelişir ve çoğunlukla tanı semptomların fazla olduğu ileri dönemde konabilmektedir. Hastalığın ileri döneminde periferde ödem ve diğer semptomların ortaya çıkışıyla yaşlının yaşam kalitesi de önemli ölçüde etkilenmektedir (42).

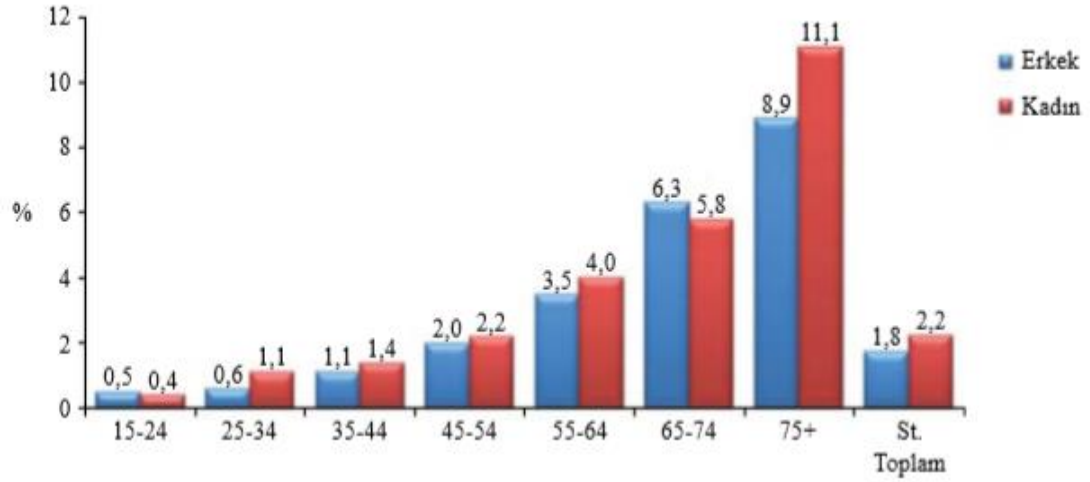
Kalp yetmezliği görülme oranının yaşla birlikte arttığı; 40–59 yaş grubunda yaklaşık %2 iken, 60–69 yaş grubunda %5, 70 yaş üzerinde %10 ve 85 yaş üzerinde %15 oranında görüldüğü rapor edilmiştir. Kalp yetmezliğinin 65 yaş üstü kişilerde en sık hastaneye yatış nedeni olduğu da bildirilmiştir. Bu bağlamda kalp yetmezliğinin yaşlıların bir hastalığı olarak tanımlanabileceği ifade edilmektedir (43).

2.4.4 Serebrovasküler Olay

Yaşlılarda sık görülen damarsal kaynaklı hayati hastalıklardan biri de serebrovasküler olaylardır. İskemik inme her yaşta görülebilmesine rağmen, hastaların çoğu yaşlıdır. İleri yaş, hemorajik inme ve iskemik inme için değiştirilemeyen risk faktörlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Elli beş yaşın üzerinde, her on yılda bir inme riski kadınlarda ve erkeklerde iki katına çıkar. İnmelerin yaklaşık %75-80'inin 65 yaşın üzerinde meydana geldiği, bunun % 50'sinin 70 yaş ve üstü, % 25'inin de 85 yaş ve üstü olduğu bildirilmektedir (44).



Şekil 9: Türkiye’de yaşlı populasyonda KVS Hastalık Prevalansı ,Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (THSK) 2013

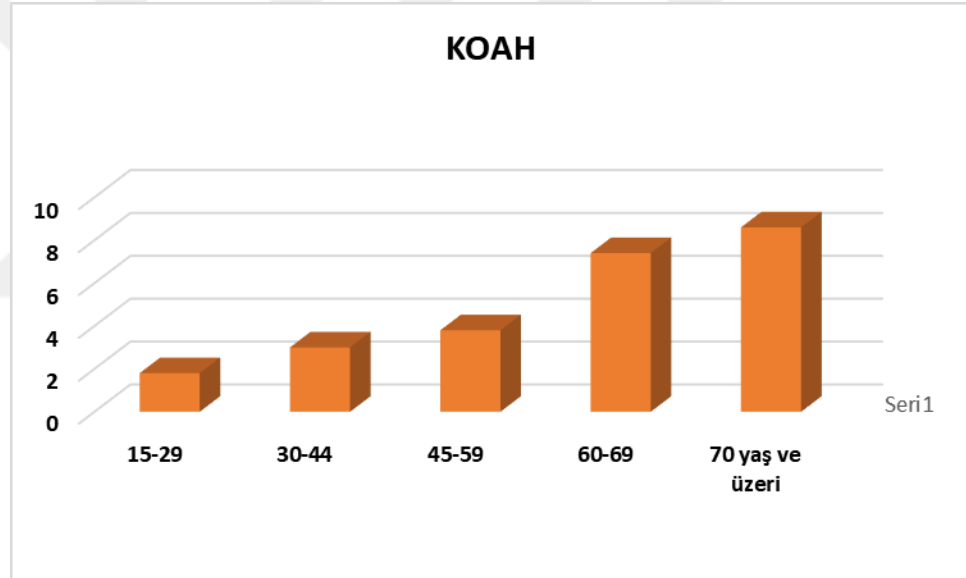


Şekil 10: Erkek ve kadınlarda yaş gruplarına göre serebrovasküler hastalık sıklığı (34).

2.4.5.Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı

Kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOAH), karakteristik olarak kronik hava akımının kısıtlanması, bronşiyolleri tıkayan inflamasyon (kişiden kişiye oranı ve şekli değişen) ve parankim yıkımı (amfizem) sonucu ilerleyici, önlenebilir bir hastalıktır (42).

KOAH prevalansının Dünya genelinde toplum ortalaması %5-20 iken, 65 yaş üstü grupta bu oran %12-22, Türkiye’de ise %19,2 olarak belirtilmiştir. Yapılan çalışmalarda solunumla inhale edilen gaz ve partiküllerin yıllar geçtikçe kümülatif etki ile KOAH gelişimine neden oldukları, sigaradan bağımsız olarak yaşlanmanın da bu hastalığın gelişiminde rol adığı gösterilmiştir (45).



Şekil 11: Yaş Grubuna Göre KOAH Tanısı Alan Katılımcıların Yüzdesi, 2017 (46).

2.4.6. Osteoporoz ve Osteoartrit

Osteoporoz, kemiğin yapısında bozulma sonucu kemik kütlesinde azalma dolayısıyla, kırık riskinde artış ile sonuçlanabilen kemik metabolizması hastalığıdır (47). Gelişmiş ülkelerde osteoporoz yaygınlığı, 50 yaş üstü erkeklerde %13 iken, 80

yaş üstünde %70 seviyelerine yükselmektedir (48). Erkeklerde kadınlara göre daha az osteoporoz görülmesine rağmen, yaşlı erkeklerde osteoporotik kırıklara bağlı ölüm oranları daha yüksektir (48).

Osteopoz özellikle yaşlılarda kalça ve uyluk gibi hareketlerinin etkilenmesi, fonksiyonel kapasitede belirgin düşüş, büyük kemik kırıkları, engellilik, kalıcı sakatlık, hatta ölüme neden olabilen bir hastalıktır. Tedavisinde; egzersiz, sigarayı bırakma, düşmeyi önlemek için danışmanlık alma ve ağır alkol kullanımından kaçınma gibi yaşam tarzı değişikliklerine ilaveten yeterli kalsiyum ve D vitamini alımı önerilmektedir (49)

Subkondral kemikte yıkım, eklem kıkırdağı ve tamir olayları arasındaki fizyolojik dengenin bozulması sonucu osteoartrit gelişebilir (50). Yaş değiştirilemeyen ve en fazla görülen risk faktörü olsa da, osteoartrit yaşlanmanın kesin bir sonucu değildir. Yaşlanmayla eklem kıkırdağında meydana gelen değişiklikler, osteoartritte görülenlerden farklıdır. Obezite ise osteoartrit için değiştirilebilen ve en sık görülen risk faktörüdür. Kadınlarda daha yaygındır. Toplumda 65 yaş üstü bireylerde semptomatik diz ve kalça osteoartrit oranı %40 olarak bildirilmiştir (50,51).

2.4.7. Anemi

DSÖ'ne göre yetişkinler için hemoglobin değerinin erkeklerde <13 g/dl, kadınlarda ise <12 g/dl olması anemi olarak tanımlanmıştır. Özellikle anemi sıklığının 85 yaş ve üstü kadınlarda %16-21, erkeklerde ise %27-40 arasında olduğu bildirilmektedir (52). Yapılan araştırmalarda geriatri kliniklerinde yatan 65 yaş üstü hastaların %61'inde anemi tespit edilmiştir (53).

Yaşlı popülasyondaki aneminin en sık sebepleri, kronik inflamasyonla oluşan kronik hastalık anemisi (KHA) ve beslenme eksikliği (malnütrisyon) sonucu

meydana gelen anemidir. Yaşlılarda en fazla görülen anemi tipi KHA'dır. Bunun yanında demir eksikliği anemisi de çok sık görülür (52).

Bazı kronik hastalıkların ya kendisi ya da tedavisinde kullanılan ilaçlar prognozu olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle yaşlılarda kronik hastalık tedavisinde hedef çoğunlukla hastalığı yok etmek değil, yaşlının yaşam kalitesini yükseltmek, hastalığın şiddetini azaltmak, yeni hayati sorunların oluşumunu önleyebilmektir (54).

2.4.7. Yaşlılarda Engellilik ve Hastalık yükü

Beklenen yaşam süresi ve mortalite hızları, sağlık durumunu tanımlamada tek başlarına yeterli değildir. Bu nedenle hastalıklardan dolayı oluşan işgücü kayıpları da analiz edilerek "hastalık yükü" değerlendirmesi yapılmaktadır. Hastalık yükü hesaplamalarında DALY ölçütü (Disability Adjusted Life Years) kullanılır. Bu ölçütte kişinin sakatlığı yada ölümünden dolayı meydana gelen yaşam yılı kayıpları dikkate alınmaktadır (55). Bu kayıp hesapları göreceli olmayacak, tüm dünyada ortak bir dil oluşturulacak şekilde belirlenmiştir. Sakatlık ya da ölüm nedeniyle yaşlılarının yaşam kalitesine benzer şekilde sorunsuz geçecek ömürden oluşan kayıp hesaplanmaya çalışılır. Yapılan hesaplamalar sonucunda bütün toplumlarda en fazla yük oluşturan hastalıklardan bazıları; serebrovasküler hastalıklar, Alzheimer hastalığı, kronik akciğer hastalıkları, kalp hastalıkları ve kanserler şeklinde sıralanabilir (56). Tüm bu hastalıkların yaşlılık döneminde arttığı dikkate alınacak olursa, yaşlıların hastalık yükünün çok yüksek olduğu rahatlıkla söylenebilir.

Kronik hastalıkların yaşla birlikte artması gibi engellilik durumu da zamanla artış göstermektedir (57). Araştırma sonuçlarına göre engelli bireylerin cinsiyete ve yaş göre dağılımı Tablo 3 ve Tablo 4'de gösterilmiştir (57). Ülkemizde engellilik veya hastalık yükü ile beklenen yaşam süresinin 2016 yılında 11,56 yıla çıktığı bildirilmiştir (7).

Engelli Birey yaş	Nüfus Oranı(%)	Erkek (%)	Kadın (%)
65-69	23.0	18.3	27.2
70-74	31.9	26.3	36.3
75+	46.5	40.9	50.3

Tablo 1: Türkiye’de 2011 yılında yaş grubu ve cinsiyete göre en az bir engeli olan nüfusun genel nüfustaki oranları

Yaş	Toplam %	Erkek %	Kadın %
65-74	18.5	16.4	20.2
75+	31.9	23.8	37.2

Tablo 2: Yaş grubu ve cinsiyete göre en az bir engeli olan, en az bir işlevi (fonksiyonu) yerine getirmede çok zorlandığını veya hiç yapamadığını belirten nüfusun, genel nüfus içindeki oranları.

2.5. Yaşlılıkta Beslenme ve Malnutriyon

Besin maddelerinin gerekenden az alınması ya da vücudun yararlanamaması veya bir besin türünün gereğinden fazla alınması, vücut yapısında değişiklik ve fonksiyonlarda kayıp oluşturan kısa süreli olmayan beslenme bozukluğu durumu “malnutrisyon” olarak tanımlanmaktadır (58).

Son altı ayda istenmeyen kilo kaybının %10’dan fazla olması; malnutrisyon, %5-10 arasında istenmeyen kilo kaybı ise malnütrisyon riski olarak değerlendirilir (59). Yaşlılığın etkisiyle her iki cinsiyette de yağ dokusu, kemik yoğunluğu ve kas kitlesinin azalması nedeniyle vücut ağırlığı kademeli olarak eksilir. Düşük vücut ağırlığı; olması gereken ağırlığın 80 persentilden daha azı olarak belirlenmiştir. Ancak yaşlının istenilen kiloda olması sağlıklı kiloda olduğunun tam olarak göstergesi değildir. İleri yaşlı bireylerde yağ kitlesi kaybı malnutrisyon başlangıcında olup çok önemsizken, vücut sıvı kaybı ve yağsız vücut kitle kaybı genellikle önemlidir. Özellikle kendi evinde yalnız kalan ailesiyle birlikte yaşamayan ya da bakımevlerinde kalan ileri yaşlılarda istemsiz kilo kaybı sıkça yaşanmaktadır.

Toplumdaki genç yaşlılarda malnutrisyon prevalansının yaklaşık %5, orta yaşlılarda %20, 85 yaş üstü ve evde bakım gereksinimi olanlarda ise %30 civarında olduğu belirtilmiştir (10).

Malnutrisyon oluşma şekli açısından primer veya sekonder olarak sınıflandırılabilir. Primer malnutrisyonda alım yetersizliği söz konusudur. Yani metabolizmanın işleyişi için gerekli olan protein, kalori, vitamin ve minerallerin yetersiz beslenme nedeniyle alınamaması veya yeterli olsa bile emilim eksikliği nedeniyle oluşur. Sekonder malnutrisyonda ise inflamasyon ve hücre hasarı gibi faktörler nedeniyle artmış ihtiyaç ön plandadır (58,60).

Vücudun sağlıklı kalabilmesi için ihtiyaç duyduğu enerji ve maddeler ile aldığı besinin miktarı ve içeriğinin dengede olması gereklidir. Bu dengenin yaş, inflamasyon varlığı, emilim problemleri, psikolojik rahatsızlıklar gibi nedenlerle değişmesi ve uyumsuzluk meydana gelmesi de aşırı ya da yetersiz beslenme olarak

tanımlanabilir. Nutrisyonel durum; besin alımı, besin gereksinimleri ve tıbbi, fonksiyonel, bilişsel ve sosyal alanlarla ilgili faktörlerin etkileşimi ile şekillenmektedir (10).

Beslenme durumunu etkileyen faktörler (58);

1. Somatik Faktörler: KOAH, kalp yetmezliği, hepatik yetmezlik, böbrek yetmezliği, kanser gibi kronik bir hastalığın varlığı, kronik hastalığın karakteri, tedavi yeri, kullanılan ilaçlar, laboratuvar sonuçları, gastrointestinal şikayetler, iştah, çiğneme ve yutma sorunları, antropometrik ölçümler ve değişiklikleri, Vücut Kitle İndeksi (VKİ), vücut kompozisyonu, bazal metabolizma, besin alımı gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır.

2. Fonksiyonel faktörler: Vücut bölümlerinin, fiziksel aktivite sağlayan sistemlerin idame ihtiyacı olarak tanımlanmaktadır.

3. Bilişsel faktörler: Motivasyon, depresyon, mental bozukluklar, kognitif bozukluklar, mental stres, kayıp tepkisi, hastalık içgörüsü gibi durumları kapsamaktadır.

4. Sosyal faktörler: Ekonomik durum, iş, eğitim, aktiflik ve hobiler, sosyalleşebilme durumu, yaşam koşulları, aile yapısı, bakım verenin varlığı, ulaşım seçenekleri ve yalnızlık gibi pek çok nedenle ilişkilendirilmektedir.

Malnutrisyon yaşlılarda fiziksel ve bilişsel fonksiyonların gerilemesine, düşük yaşam kalitesine, kalp atım hacminin azalmasına, düşmeler sonucu yaralanmalara, kardiyomiyopatiye, acil sağlık hizmetleri ihtiyacında artışa ve hatta erken ölüme neden olabilmektedir (60). Malnutrisyona zemin hazırlayan yanlış beslenme, hastane yatışlarına, tedavi masraflarının yükselmesine, rehabilitasyon ihtiyacında artışa ve dolayısıyla daha fazla mali kayba neden olabilmektedir. Malnutrisyonun erken tanısı ve önlenmesi çok daha kolay ve daha az maliyetlidir (61).

Dünya Sağlık Örgütü, 18,5 kg/m² VKİ sınırını malnutrisyon eşiği olarak kabul etmektedir (62). Bununla birlikte, yaşlılarda boy kısalması, kemik dansitesi ile kas kitlesindeki azalma ve yağ oranının artması nedeniyle, düşük mortalite için VKİ'nin 25-30 kg/m² ye optimize edilmesi gerektiği, hatta 30-35 kg/m² lık bir orana dahi pozitif bakılabileceği değerlendirilmiştir (10). Dikkate alınması gereken diğer bir konu da kol çevresi ve baldır çevresinin VKİ yerine veya VKİ ile birlikte kullanılabileceğidir (11,63).

2.6. Malnutrisyon Nedenleri

Malnutriyonun nedenleri şu şekilde özetlenebilir:

1. Azalmış besin alımı: İnflamasyon söz konusu olmadan ekonomik ya da fiziksel engellilik nedeniyle başkasına bağımlı olma, besinlere ulaşamama ya da anoreksiya nevroza, bulimia gibi hastalıklar, gereksiz ya da yan etkileri nedeniyle beslenmeyi engelleyen ilaç kullanımı, ağız ve diş sağlığı ile ilgili çiğneme sorunları, tükürük bezlerinin salgı problemleri nedeniyle gelişen ağız kuruluğu sonucu yutma güçlükleri yaşanması, tad ve koku duyusunun azalması veya olmamasına neden olan hastalıklardan ötürü yediği besinden zevk alamama, sindirim sisteminde sindirime yarayan sekresyonların yeterince salınamaması nedeniyle sindirimin yavaş olması sonucu besinden yararlanamama, sosyal izolasyon, depresyon, anksiyete, demans gibi psikiyatrik sorunlar besin alımının azalmasına yol açabilmektedir (64).

2. Artmış besin gereksinimi: Kanser, diyabetes mellitus, romatolojik hastalıklar, nörolojik hastalıklar gibi katabolik sürecin arttığı, sarkopeninin geliştiği; inflamasyonun şiddetli olduğu non enfeksiyöz durumlarda görülmektedir.

3. Besin ve sıvı kaybı: Kronik ishal ve kusma ile giden hastalıkla artmış kayba yol açabilmektedir.

4. Artmış tüketim: İnflamasyonun akut ve şiddetli olduğu, katabolik sürecin geliştiği ve hızlı işlediği; ciddi enfeksiyon hastalıkları, ameliyatlar, büyük travmalar,

yanıklar ve SIRS (sistemik inflamatuvar cevap sendromu) tablosunda tüketim artışı ve enerji açığı ortaya çıkabilmektedir.

Yetersiz beslenme nedeniyle olan malnutrisyon yaşlılığın doğal ve mutlak bir sonucu olmamasına rağmen, gelişmekte olan ülkelerde, sosyal devlet imkanlarının kısıtlılığı nedeniyle yaşlılar risk altındadırlar. Yaşlılar, gelişmemiş ülkelerde geleneklere bağlılığın devam etmesi, gelişmiş ülkelerde ise sosyal koruma nedeniyle, malnütisyon riski açısından görece daha iyi durumda kabul edilmektedir (65).

2.7. Malnutrisyon Belirtileri

Malnütisyonun belirtileri olarak ilk etapta sarkopeni, temporal ve çiğneme kaslarında atrofi, kol ve baldır çevresinde küçülme, kas hareketlerinde yavaşlama görülmektedir (66).

Malnutrisyon ilerleyen süreçte yara iyileşmesinde bozulmaya, immün sistem baskılanmasına, iskelet kasında kitle kaybı, bağırsak mukozasında atrofi, yaygın ödem, kognitif fonksiyonlarda gerileme, fonksiyonel kapasite düşüklüğü ile seyredabilmektedir. Protein enerji malnütisyonuna (PEM) bağlı olarak, gastrointestinal sistem (GİS), kardiyovasküler sistem (KVS), immün sistem, sinir sistemi, endokrin sistem, kemik iliği, böbrek ve yara iyileşmesini ilgilendiren fizyolojik kayıplar olurken anksiyete ve depresyon eğilimi de artmaktadır (67).

Tiamin, siyanokobalamin, kalsiyum, magnezyum ve fosfat düzeylerindeki değişiklikler de sinir sistemini etkilemektedir. Protein kaybı, diyafragma ve interkostal kaslar gibi respiratuvar kaslarda kitle kaybına yol açarak solunum fonksiyonunu bozabilmektedir. Solunum sisteminin parankimal yapısı olumsuz etkilenererek; hipoksi ve hiperkapniye doğru reaksiyon verilemeyebilir. Kardiyak debi azalması, bradikardi ve hipotansiyon gelişerek kalp kasının işlevi de etkilenebilir. Aritmiler, hatta renovasküler kan akımının azalmasıyla glomerüler filtrasyon hızında (GFR) düşüş de gözlenebilmektedir (68).

Malnutrisyonun şiddeti artınca termoregülatuar sistem bozulmasıyla, soğukta vazokonstriksiyon sağlanamaz ve ısı kaybı artar. Malnutrisyon henüz gelişmemiş olsa bile açlık ve kilo kaybı hipotermiye yol açabilir (69). Akut inflamatuvar yanıt gecikmesi dolayısıyla yara iyileşmesi daha uzun zaman alır, enfeksiyon riski artar, proteinler enerji kaynağı olarak kullanıldığından hipoproteinemi ve ödem gelişebilir (70). Gastrointestinal sistem hareketleri, özellikle de barsakların hareketleri azalır, ayrıca kemik iliğinde de baskılanma olur (70). Malnütrisyonun neden olduğu bu bulgular; morbidite, mortalite, hastane yatış süresi ve tedavi maliyetinde artışa yol açar.

Katabolizma artışlarında günde yarım kilogramı aşan yağsız kitle (genellikle iskelet kası) kaybı görülebilirken beyin dışında tüm organlar küçülür. Karaciğer ağırlığının %30'unu kaybedebilir (58).

2.8. Yaşlılıkta Enerji Dengesi ve Malnutrisyon Tanısı

Yaşlılara daha iyi hizmet sunumu için yaşlı bireylerin beslenme durumlarının malnutrisyonlu olan ya da malnütrisyon riski altında bulunanların saptanması yarar sağlayacaktır. Bunun için geliştirilmiş birçok testten uygun olanı tespit edilmeli ve belirli aralıklarla uygulanıp değerlendirilmelidir.

Malnutrisyon değerlendirmesinde sıklıkla tercih edilen VKİ yaşlılarda kas kitlesi ve kemik yoğunluğunun azalması nedeniyle yanıltıcı olabilmektedir. Malnutrisyonda artmış katabolizmaya neden olan inflamasyon sebebi düzeltilmediği sürece ne kadar besin desteği verilirse verilsin kas yapımı sağlanamaz ve yıkım devam eder. Bu nedenle katabolizma ya da inflamasyon varlığında VKİ takibi yanıltıcı olabileceğinden tek başına bir kriter olarak kullanmak yerine diğer ölçümler ile birlikte değerlendirilmesi önerilmektedir (60). Baldır çevresi, kolçevresi, deri kıvrım kalınlığı gibi kas kaybını gösteren ölçümlerle değerlendirme daha uygun olacaktır (63).

Yaşlı bireylerdeki malnutrisyonu belirlemek için geliştirilmiş çok sayıda testten güvenilirliği ve geçerliliği kanıtlanmış, bu nedenle de çok yaygın olarak kullanılanlardan bir tanesi mini nütrisyonel değerlendirme (MND) testi veya kısa MND (MND-Kısa) testidir (16,71). MND 18 sorudan oluşur, MND-kısa form ile ilk 7 sorular aynıdır (71). Türkiye’de 2013 yılında MND ve MND-Kısa formun Türkçe’ye uyarlanması, güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılmıştır (71). Kooperasyon kurulamayan, bilişsel fonksiyonları ileri derecede bozuk, dil sorunu olan, konuşma bozukluğu bulunan ve akut hastalığı olanlar için MND testi uygun değildir.

Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Topluluğu (ESPEN) tarafından mortalite açısından risk altındaki yaşlı hastaları belirlemek için çok sayıda test geliştirilmiştir. Uluslararası rehber komitesi ESPEN klavuzlarına göre ideal testin sahip olması gereken özellikler şu şekilde sıralanmıştır (59):

1. Yüksek geçerlilik ve güvenilirliğe sahip olma
2. Amaca uygun bilgi elde edebilme
3. Gözlemciler arası düşük değişkenlik gösterme
4. Kolay uygulanabilir olma
5. Kısa sürede yapılabilme

Yaşlıların sorunları komplike olduğundan, tüm şartları karşılayan ideal tarama yöntemi henüz tanımlanamamıştır. Bununla birlikte toplum taraması için MND veya MND-Kısa form önerilmektedir (59,63,70).

ESPEN malnutrisyon riskinin bu testlerden biri ile belirlenmesini önermektedir. Ayrıca malnutrisyon tanısı için; VKİ’nin 18.5 kg/m^2 ’nin altında olması, VKİ düşük birinde istemsiz kilo kaybı veya düşük YKİ (yağsız kitle indeksi) olması, zamandan bağımsız olarak %10’dan ya da 3 ayda %5’ten fazla kilo kaybı kriterlerinin kullanılabileceğide belirtilmektedir (59).

Yetmiş yaş altında bireylerde VKİ’nin 20 kg/m^2 ’nin, 70 yaş üstünde ise 22 kg/m^2 ’nin altında olması, azalmış VKİ olarak değerlendirilmektedir. Kadında düşük

yağsız kitle indeksinden bahsedebilmek için YKİ'nin 15 kg/m^2 'nin erkekte ise 17 kg/m^2 'nin altında olması gerekmektedir. Hastaların beslenme durumu değerlendirmesinde boy, kilo, istemsiz kilo kaybı, iştah ve oral alım önemli parametreler olarak kabul görmektedir (63,70).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma ortamı

Çalışma, İzmir'in Dikili ilçe merkezindeki iki Aile Sağlığı Merkezi'nden 1 No'lu Aile Sağlığı Merkezi 3510003 no'lu AHB'nde yürütüldü.

Merkezde altı adet Aile Hekimliği Birimi'nde (AHB), bir Aile Hekimliği Uzmanı, beş Aile Hekimi, dokuz yardımcı sağlık personeli ve iki hizmetlinin görev almaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü 3510003 no'lu AHB'nde ASM hizmet sınıflamasına göre A hizmet grubundadır.

Çalışmanın ana sonuç ölçütü malnütrisyon varlığı olarak planlandı. G*Power programı ile etki genişliği= 0,3, α hatası=0,05, alınarak yapılan analizde %80 güç için örneklem büyüklüğü 278 olarak hesaplandı.

Aile sağlığı birimine kayıtlı toplam 3850 kişiden 825'i 65 yaş ve üzerinde idi. Araştırma, AHB'ne telefonla davet usulü başvuran, poliklinik başvurusu veya ev ziyaretinde ulaşılan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 65 yaş ve üzeri 319 katılımcı ile yürütüldü. Katılımcıların antropometrik ölçüm sonuçları ile beraber kronik hastalıkları ve sürekli kullandığı ilaçlar olgu rapor formuna kaydedildi.

Demografik bilgileri, antropometrik ölçümler ve MND puanları veri izlem formuna kaydedildi.

Araştırma sürecinde 19 katılımcı araştırmadan ayrılmak istediğini belirtmek suretiyle; 2 kişi de vefat nedeniyle araştırma dışı bırakıldı ve araştırma toplam 298 katılımcı ile tamamlandı.

3.1. Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçümler, bireyin kas ve yağ deposu hakkında bilgi toplamak, malnütrisyon nedeniyle oluşan yapısal değişiklikleri, malnütrisyonun nedeni ve derecesini tespit etmek, yaşam süresini tahmin etmek, malnütrisyon tedavisinin takibi konusunda bilgi alabilmek için yapılan girişimsel olmayan ölçüm yöntemleridir.

Antropometrik ölçümlerin, gençlerde ve yaşlılarda eşik değerleri farklıdır. Bu ölçümler boy, vücut ağırlığı, bel, kalça, kol, baldır çevre ölçümleri, deri kıvrım kalınlıkları ve el kavrama gücü gibi ölçümleri içerir (72). Bu çalışmada katılımcıların boy, vücut ağırlığı, bel, kalça, kol, baldır çevre ölçümleri, deri kıvrım kalınlıkları standart yöntemlerle ölçülerek kaydedildi.

Ev ziyareti sırasında değerlendirilen 17 yaşlıdan ayağa kalkamayan veya dik duramayan 5 katılımcının boyu Dr. Sağır tarafından geliştirilmiş olan formül ($2,338 \times \text{tibia uzunluğu} + 83,3$) ile hesaplandı.

3.1.1.Boy Uzunluğu

Gelişmenin tamamlanmasından sonra vertebralar arası destek dokularının basıya bağlı olarak kondroidal yapısının aşınması ve eklem sıvısının üretiminin azalmasına bağlı olarak daha ileri yaşlarda da kemik yoğunluğu azaldıkça vertebra korpuslarının incilmesi ve vertebraların dizilişinin anatomik yapısının bozulması nedeniyle omurganın boyu kısalır (29).

Boy ölçümü yapılırken katılımcı dik şekilde düz duvara yaslandı. Verteksin en üst noktası esas alınarak duvara monte edilen sabit mezür ile ölçüm yapıldı

Ayakta dik duramadığı için boyu ölçülemeyen bireylerde, Dr. Sağır tarafından geliştirilen formül kullanıldı. Buna göre sağ condilus lateralis ile malleolus arası uzunluk mezürle ölçülerek tibia uzunluğu belirlendikten sonra ($2,338 \times \text{tibia uzunluğu} + 83,3$) formülüyle boy hesaplandı.

3.1.2.Vücut Ağırlığı

Antropometrik ölçümler içerisinde çoğunlukla tercih edilen kolay ve efektif bir metottur. İzlem yapılırken ölçümün, gastrointestinal içerik ve mesane içeriğinden etkilememesi için gastrointestinal sistem boşaltıldıktan sonra ve aç karına genellikle günün aynı saatinde ve olabildiğince giysi olmadan uygulama yapılması önerilir.

Poliklinik şartlarında optimal şartlar sağlanamadığında, başvuru saatine bakılmaksızın mümkün olan en az kıyafet ile kalibrasyonu düzenli olarak değerlendirilen baskül ile düz ve sert bir zeminde vücut ağırlık ölçümü yapıldı. Bireyden dik ve hareket etmeden durması istendi. Terazide ayakların yerleştirilmesi ve vücut ağırlığının iki ayağa dengeli dağılımının sağlanmasına dikkat edildi. Vücut ağırlığının ölçülemediği postural durumlarda;

Erkeklerde: $(1,92 \times \text{kol çevresi}) + (1,44 \times \text{baldır çevresi}) + (0,25 \times \text{subskapular deri kıvrım kalınlığı}) - 39,97$;

Kadınlarda: $(0,92 \times \text{kol çevresi}) + (1,50 \times \text{baldır çevresi}) + (0,42 \times \text{supraskapular deri kıvrım kalınlığı}) - 26,19$ formülü ile kişinin yaklaşık ağırlığı tespit edildi (73).

3.1.3.Vücut Kitle İndeksi

VKİ hesaplaması antropometrik değerlendirmelerden en yaygın ve kolay kullanılan yöntemdir. VKİ şişmanlığın değerlendirilmesi ve protein enerji malnütrisyonunu tespit etmek için kullanılmakta ve toplam vücut yağı ile sıkı korele olduğu kabul görmektedir (74). Ağırlığın (kilogram), boyun (metre) karesine bölünmesi formülü ile bulunur. VKİ, yağ ve kas kitlesi arasındaki ilişki yaşla birlikte değişebilir (39).

Kemik yoğunluğunda azalma, kas kitlesinde kayıplar, organ küçülmeleri gibi faktörler nedeniyle, yaşlılarda VKİ değerlendirilirken, genç bireylerden farklı seviyeler sınır kabul edilir. Bu bağlamda 65 yaş altı genç erişkinlerde VKİ için malnütrisyonun sınır değeri $18,5 \text{ kg/m}^2$ olarak kabul edilirken yaşlılarda bu değer genellikle 22-24 arasındadır. Yaşlı bireylerde VKİ'nin 22 kg/m^2 'den az ölçülmesi ya da 3 ayda %5'ten fazla ağırlık kaybı ya da daha uzun sürede %10'u aşan ağırlık kaybı varsa malnütrisyonun tedavi edilmesi önerilmektedir (74).

3.1.4. Üst orta kol çevresi ve baldır çevresi ölçümü

Üst, orta kol ve baldır çevresi kişinin beslenme, aktivite durumuna paralel olarak değişebilir. Yaşlılarda baldır çevresi ölçümü kas kitle yoğunluğunu belirlemede, kol çevresine göre daha etkili bir parametre olarak kabul edilmektedir. Baldır çevresi ölçümleri kas kitlesindeki küçülmeyi ve dolayısıyla immobilitenin derecesini göstermektedir. Özellikle kırılğan veya fiziksel aktivitesi yetersiz olan yaşlılarda, beslenmenin değerlendirilmesi gerekiyorsa, baldır çevresi ölçümlerinin VKİ'nden daha iyi bir gösterge olabileceği rapor edilmiştir (74). Ayrıca baldır çevresi ölçümü özellikle ayakta dik durma zorluğu olan, tartının üzerinde bir süre durabilme güçlüğü çeken bireylerde boy ve kilo ölçümünden çok daha kolay uygulanan bir antropometrik parametredir. Yaşlı bireylerde baldır çevresi için alt limit 31 cm olarak belirlenmiştir. Yaşlıda aktiviteyi en fazla yürüme temsil ettiği için bu limitin altı, kas kitle miktarının azaldığını yani sarkopeniyi gösterir.

Kol çevresi, bireyin arkasında durarak sağ kol 90 derece bükükken olekranon ile akromiyonun tam orta noktasından işaretlenen noktadan kol serbest bırakılarak mezür ile ölçüldü.

Baldır çevresi ölçümü de ayaklar oturur durumda aşağı sarkıtılıp pasif durumda yere basarken sağ bacağın en geniş yerinden standart mezür ile yapıldı.

3.1.5. Bel Çevresi Ölçümü

Abdominal yağ kitlesini tanımlamada en efektif belirteçlerden biri bel çevresi ölçümüdür. Erkeklerde bel çevresi ölçümü 102 cm ve üzeri, kadınlarda ise 88 cm ve üzeri olması abdominal yağ kitlesinde artışla korele olup, santral obezite olarak da tanımlanmaktadır. Bel çevresi ölçümü, abdominal yağ kitle dağılımının ve buna bağlı olarak organ yağlanması sonuılarından biri olan mikrovasküler ve makrovasküler patolojinin, girişimsel olmayan, kolay uygulanabilen göstergesidir.

Bel çevresi kristailiaka ile son kosta arası orta noktadan geçen hat referans olarak kullanılarak mezür ile ölçüldü.

3.1.6.Deri Kıvrım Kalınlıkları

Yağ depolarından ve kas kütlesinden oluşan deri altı katmanlarının metrik ölçümüdür. Subscapuler, triseps, midaksiller, karın, uyluk, orta baldır bölgelerinin kaliper yardımıyla değerlendirilmesi esasına dayanır. Bu ölçümlerin, bireylerin anatomik farklılıkları nedeniyle en az 3 ayrı bölgeden yapılması önerilir. Ancak yaşlılarda bölgesel yağ yerleşim anomalileri olabileceğinden, triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümü daha değerlidir.

Katılımcının arkasında durarak sağ kol 90 derece bükükken olekranon-akromiyon tam orta noktası işaretlendi, kol serbest bırakılarak iki parmak arasında sıkıştırılan işaretli derinin shahe marka skinfold kaliper ile ölçümü, triseps deri kıvrım kalınlığı olarak not edildi.

3.2. Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MND)

Beslenme durumunun değerlendirilmesinde yaygın kullanılan bir testtir. MND’de genel sağlık durumu, beslenme, antropometrik ölçümler, hastanın kendisi ile ilgili görüş ve düşünceleri, yaşlı bireyin fiziksel ve ruhsal genel durumunun değerlendirmesiyle ilgili sorular yer almaktadır (75). MND toplamda 18 soruluk 4 ayrı bölümden oluşmaktadır (76):

1. Antropometrik değerlendirme; Malnutrisyonun fiziksel yansımasının tespiti için boy, kilo, kol, baldır çevresi ölçümü ve BKİ hesaplanması,
2. Genel değerlendirme; depresyon, demans durumunun araştırılması,
3. Kısa beslenme değerlendirmesi; beslenme, sıvı alımı ve beslenebilme durumu,
4. Kendi sağlığı ve beslenme şekliyle ilgili algısı.

Test yaklaşık 10-15 dakika içerisinde tamamlanan hızlı bir yöntemdir. MND puanına göre; 24 veya daha yüksek normal, 17-23,5 arası malnütrisyon açısından riskli ve 17 puanın altı malnütrisyon tanısı şeklinde sınıflandırılır(77).

Ülkemizde MND VE MND-Kısa formun Türkçe'ye uyarlanması, güvenilirlik ve geçerlilik çalışması 2013 yılında Sarıkaya tarafından yapılmıştır. MND kullanılarak yapılan değerlendirmede testin klinik duruma göre sensitivite, spesifite ve pozitif prediktif değerleri %96, %98 ve %97 dir (71). MND değeri 17-23,5 puan arasında olan malnutrisyon riski altındaki bireyler, serum albumin seviyesi düşmeden, kas ve kilo kaybı oluşmadan tespit edilebilmelidir. MND testi geriatrik beslenme değerlendirmesinde önem arz etmektedir.

3.3 Dahil Etme Ve Dışlama Kriterleri

3.3.1. Dahil Etme Kriterleri

1. 3510003 no'lu AHB'ne kesin kayıtlı olmak
2. 65 yaş ve üzeri olmak
3. Araştırmaya katılmayı kabul etmek
4. Soruları cevaplayacak bilinç düzeyi ve dil yeteneğine sahip olmak
5. Yutma güçlüğü nedeniyle tanı almış beslenme bozukluğu bulunmaması.

3.3.2.Dışlama Kriterleri

3.4. İstatistiksel Yöntemler

Veriler bilgisayar ortamında SPSS (Statistical packageforsocialsciences) paket programıyla analiz edildi. Kategorik değişkenler sayı veya yüzde ile, sayısal veriler ise ortalama ve standart sapma şeklinde ifade edildi.

Sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorow-Smirnov testi ve histogram grafikleri ile değerlendirildi, bağımsız gruplarda t testi ve Mann-Whitney U testi ile analiz edildi. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare ve Fisher's-Exact testi uygulandı.

Bağımlı değişkenlerin karşılaştırılmasında bağımlı gruplarda t testi ve Wilcoxon Signed Ranks tetsi kullanıldı. Bağımlı kategorik verilerin karşılaştırılmasında ikili veriler için Mc-Nemar, ikiden fazla kategorik veri bulunan durumlarda ise Marginal Homogeneity testi kullanıldı. Tüm bulgular %95 güven aralığında değerlendirildi.

3.5.Etik Kurul Onayı

Çalışma için etik kurul onayı İzmir Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi İlaç Dışı Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 28 Şubat 2019 tarih ve 2019/3-8 nolu karar ile alındı (Ek 1).

4. BULGULAR

Tanımlayıcı Analizler

Katılımcıların sosyodemografik verileri incelendiğinde; yaş ortalaması $73,37 \pm 6,84$ (65-93) yıl, %51'i (n=152) kadın, %72,5'i (n=216) evliydi (Tablo 3). Malnütrisyon bulunan 5 kişinin yaş ortalaması $87,2 \pm 3,7$ (82-90) yıl idi. Katılımcıların %20,5'inde (n=61) herhangi bir kronik hastalık olmadığı, hipertansiyonun %32,6 (n=97) oranla en sık görülen hastalık olduğu bildirildi. Ayrıca katılımcıların %65,1'inin (n=194) birden fazla ilaç kullandıkları öğrenildi (Tablo 3).

Tablo 3: Katılımcıların sosyodemografik özellikleri

		s	%
Cinsiyet	Erkek	146	49
	Kadın	152	51
Medeni Durum	Evli olmayan	82	27.5
	Evli olan	216	72.5
Yaş Grupları	65-70	123	41.3
	71-75	88	29.5
	76 ve üzeri	87	29.2
Aylık Gelir Grupları	1000 TL ve altı	93	31.2
	1001-2000 TL	122	40.9
	2001 TL ve üzeri	83	27.9
Kronik Hastalıklar	Hastalık yok	61	20.5
	Hipertansiyon	97	32.6
	Aterosklerotik hastalıklar	31	10.4
	Kalp yetmezliği ve KOAH	37	12.4
	Diyabetes mellitus	36	12.1
	Hipotiroidi	9	3
	Nörolojik ve psikiyatrik hastalıklar	16	5.4
	Diğer	11	3.7
İlaç Kullanımı	İlaç kullanmamış	29	9.7
	Tek ilaç kullanmış	75	25.2
	Birden fazla ilaç kullanmış	194	65.1
Malnütrisyon Durumu	Malnütrisyon	5	1.7
	Malnütrisyon riski	111	37.2
	Normal	182	61.1

Tbc, SVO, KBY, Kanser tedavisi alan ayaktan takipli hastalar, Organ nakli olmuş hastaların sayıları az olduğu için Diğer başlığı altında toplanmıştır.

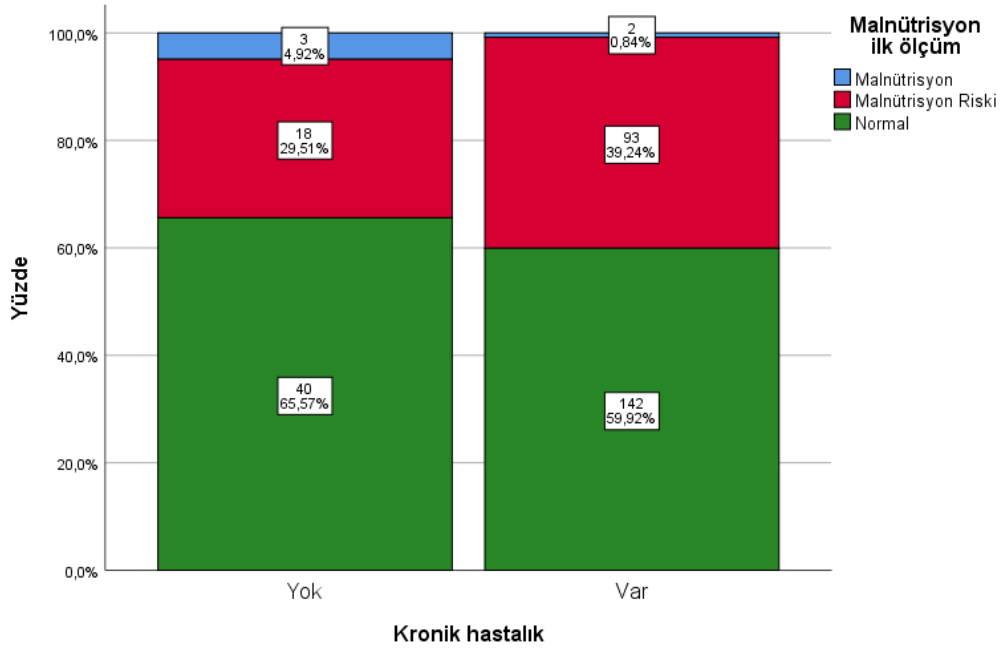
Karşılaştırmalar

Kronik hastalık ile malnutrisyon tanısı arasında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmemişken, malnutrisyon riskinin kronik hastalığı olanlarda daha yüksek olduğu saptanmıştır (p=0,045) (Tablo 4, Şekil 12).

Tablo 4: Kronik hastalık varlığı ile malnutrisyon ve diğer değişkenlerin ilişkisi

		Kronik hastalık		χ^2	p
		Yok S (%)	Var S (%)		
Malnutrisyon durumu	Malnutrisyon	3	2	*5.634	0.045
	Malnutrisyon Riski	18	93		
	Normal	40	142		
İlaç kullanma	İlaç kullanmıyor	28 (45.9)	1 (0.4)	127.071	<0.001
	İlaç kullanıyor	20 (32.8)	56 (23.6)		
	Çoklu ilaç kullanıyor	13 (21.3)	180 (75.9)		
Cinsiyet	Erkek	40 (27.4)	106 (72.6)	8.438	0.004
	Kadın	21 /13.8)	131 (86.2)		
Medeni Durum	Evli	46 (65.6)	170 (44.7)	0.329	0.566
	Evli olmayan	15 (34.4)	67 (55.3)		

χ^2 :Ki-kare test değeri, *Fisher's Exact test değeri.



Şekil 12: Kronik Hastalık varlığı ile MND sonuçları arasındaki ilişki

Kronik hastalık tanıları ile malnütrisyon veya malnutrisyon riski arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. (Tablo 5).

Tablo 5: Kronik hastalık tanısı ile malnütrisyon ilişkisi

		Malnütrisyonu veya riskli olan S (%)	Normal S (%)	χ^2	p
Kronik hastalık tanısı	Hipertansiyon	36 (40.4)	60 (40.8)	5.449	0.488
	Aterosklerotik damar hast	14 (15.7)	17 (11.6)		
	Kalp yetmezliği KOAH	15 (16.9)	22 (15.0)		
	Diyabetes mellitus	9 (10.1)	27 (18.4)		
	Hipotiroidi	4 (4.5)	5 (3.4)		
	Nörolojik hastalıklar	7 (7.9)	6 (4.1)		
	Diğer	4 (4.5)	10 (6.8)		
	Toplam	89 (100)	147 (100)		

Tbc, SVO, KBY, Kanseri tedavisi alan ayaktan takipli hastalar, Organ nakli olmuş hastaların sayıları az olduğu için Diğer başlığı altında toplanmıştır.

χ^2 : Ki-kare test değeri.

Kronik hastalık varlığı ile antropometrik ölçümler karşılaştırıldığında DKK’de istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanırken ($p<0,001$), diğer değişkenlerde anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir (Tablo 6).

Tablo 6: Kronik hastalık ile sayısal bağımlı değişkenlerin ilişkisi

	Kronik hastalık	S	Ortalama	SS	Z	P
Yaş	Yok	61	72.70	6.14	0.870	0.385
	Var	237	73.54	6.57		
VKİ	Yok	61	27.68	5.59	2.644	0.008
	Var	237	29.79	5.50		
Bel çevresi	Yok	61	94.03	11.96	1.360	0.174
	Var	237	97.20	11.37		
DKK	Yok	61	9.18	5.52	3.217	0.001
	Var	237	12.90	8.08		
Baldır çevresi	Yok	61	35.24	4.43	0.653	0.514
	Var	237	35.75	3.87		
Kol çevresi	Yok	61	28.31	4.08	1.464	0.143
	Var	237	29.19	3.82		
MND puanı	Yok	61	23.99	2.92	0.614	0.539
	Var	237	24.11	2.32		
Aylık gelir	Yok	61	1868.52	1259.23	0.535	0.593
	Var	237	1732.00	1086.85		

Z: Mann Whitney U testi değeri. SS: Standart sapma. VKİ: vücut kitle indeksi, DKK: deri kıvrım kalınlığı, MND testi: Mini nütrisyonel değerlendirme testi.

Malnütrisyon tanısı veya malnütrisyon riski bulunan katılımcılar malnütrisyon grubu olarak sınıflandırıldı. Bu şekilde malnütrisyon grubunda cinsiyet ve medeni durum açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p=0,002$ ve $p=0,001$) (Tablo 7).

Tablo 7: Malnütrisyon durumu ile sosyodemografik özelliklerin ilişkisi

		Malnütrisyon durumu		χ^2	p
		Malnütrisyon grubu S (%)	Normal S (%)		
Cinsiyet	Erkek	43 (37.4)	102 (56.0)	9.813	0.002
	Kadın	72 (62.6)	80 (44.0)		
Medeni Durum	Evli	71 (61.7)	144 (79.1)	10.653	0.001
	Evli olmayan	44 (38.3)	38 (20.9)		
Kronik hastalık	Yok	21 (18.3)	40 (22.0)	0.653	0.419
	Var	95 (81.79)	142 (87.0)		
İlaçlar	İlaç kullanmıyor	11 (9.6)	18 (9.9)	2.344	0.310
	İlaç kullanıyor	24 (20.9)	52 (28.6)		
	Çoklu ilaç kullanıyor	80 (69.6)	112 (61.5)		

χ^2 : Ki-kare test değeri

Malnütrisyon grubunun aylık gelir ($p<0,001$), baldır çevresi($p=0,003$) ve kol çevresi ($p=0,002$) ölçümleri anlamlı derecede düşük olduğu saptandı (Tablo 8).

Tablo 8: Malnütrisyon durumu ile sayısal bağımlı değişkenlerin ilişkisi

		s	Ort.	SS	Z	p
Yaş	Malnütrisyonu veya riski olan	115	74.60	7.58	1.808	0.071
	Normal	182	72.53	5.53		
Aylık gelir	Malnütrisyonu veya riski olan	115	1475.30	969.96	4.288	<0.001
	Normal	182	1945.96	1176.89		
VKİ	Malnütrisyonu veya riski olan	115	28.57	6.73	1.531	0.126
	Normal	182	29.93	4.58		
Bel çevresi	Malnütrisyonu veya riski olan	115	94.50	13.72	1.830	0.067
	Normal	182	97.99	9.59		
DKK	Malnütrisyonu veya riski olan	115	12.12	8.02	0.238	0.812
	Normal	182	12.21	7.60		
Baldır	Malnütrisyonu veya riski olan	115	34.93	4.66	2.958	0.003

çevresi	Normal	182	36.13	3.41		
Kol çevresi	Malnütrisyonu veya riski olan	115	28.16	4.45	3.038	0.002
	Normal	182	29.59	3.31		

Z: Mann Whitney U testi değeri. SS: Standart sapma. VKİ: vücut kitle indeksi, DKK: deri kıvrım kalınlığı.

Sosyodemografik özellikler ile ilaç kullanımı arasındaki ilişki incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir (Tablo 9).

Tablo 9: Sosyodemografik özellikler ile ilaç kullanımı arasındaki ilişki

		İlaç kullanma durumu		*p
		İlaç kullanmayan n (%)	İlaç kullanan n (%)	
Yaş grupları	65-70	14 (48.3)	109 (40.5)	0.516
	71-75	6 (20.7)	82 (30.5)	
	76 ve üstü	9 (31.0)	78 (29.0)	
Cinsiyet	Erkek	19 (65.5)	127 (47.2)	0.061
	Kadın	10 (34.5)	142 (52.8)	
Gelir Durumu	1000 TL ve altı	10 (34.5)	83 (30.9)	0.288
	1001-2000 TL	8 (27.6)	114 (42.4)	
	2001 TL ve üzeri	11 (37.9)	72 (26.8)	
Medeni durum	Evli olmayan	7 (24.1)	75 (27.9)	0.427
	Evli olan	22 (75.9)	194 (72.1)	

*: Ki-kare testi.

Çalışmanın başında ve sonunda katılımcıların malnütrisyon durumları değerlendirildiğinde malnütrisyon riskinde anlamlı düşüş gözlenmiştir ($p<0.001$). (Tablo 10).

Tablo 10: Tekrarlayan ölçümlerde malnütrisyon durumunun karşılaştırılması

		Malnütrisyon Durumu			p
		Malnütrisyon Riski	Malnütrisyon Normal	MH	
İlk ölçüm	5	110	182	4.134	<0.001
Son ölçüm	6	70	222		

MH: Marginal homogeneity test değeri.

Antropometrik ölçümler ve malnutrisyon risk skorlarının analizi incelendiğinde yapılan son ölçümde VKİ, bel, baldır ve kol çevresinde azalma olurken MND’da artış olduğu belirlenmiştir.

Tablo 11: Çalışma sürecindeki iki değerlendirmeye ait MND skorları ve antropometrik ölçümlerin analizi

	Ölçüm	N	Ortalama	SS	Z	p
VKİ	İlk	298	29.36	5.57	2.750	0.006
	Son	298	29.19	5.58		
Bel çevresi	İlk	298	96.55	11.54	4.910	<0.001
	Son	298	95.57	11.28		
MND testi	İlk	298	24.08	2.45	4.770	<0.001
	Son	298	24.77	2.70		
DKK	İlk	298	12.14	7.77	0.240	0.810
	Son	298	11.97	6.84		
Baldır çevresi	İlk	298	35.65	3.99	7.321	<0.001
	Son	298	34.92	3.81		
Kol çevresi	İlk	298	29.01	3.88	4.046	<0.001
	Son	298	28.61	3.63		

Z: WilcoxonSignedRanks test değeri, SS: Standard sapma, VKİ: vücut kitle indeksi, DKK: deri kıvrım kalınlığı, MND testi: Mini nütrisyonel değerlendirme testi.

Üç aylık dönemde kronik hastalığı olanlarda yapılan DKK ölçümleri arasında anlamlı ilişki bulunamadı ($p=0,208$), üç aylık dönemdeki iki ölçüm arasında MND testinde (artma lehine) diğer tüm değişkenlerde istatistiksel olarak (azalma lehine) anlamlı fark saptanmıştır. Bununla birlikte kronik hastalığı olmayanlarda MND testin iki ölçümü sonucunda anlamlı fark gözlenmemiştir ($p=0,055$) ve diğer ölçümlerin iki ölçümü arasında istatistiksel anlamlı azalma görülmüştür.

Tablo 12: Kronik hastalık varlığına göre tekrarlayan antropometrik ölçümler ve MND test skorlarının analizi

		N	Ortalama	SS	Z	P
Kronik hastalık Yok	VKİ 1	61	27.68	5.59	2.299	0.022
	VKİ 2	61	27.52	5.79		
	MND testi 1	61	23.99	2.92	1.923	0.055
	MND testi 2	61	24.52	3.41		
	Baldır çevresi 1	61	35.24	4.43	4.080	<0.001
	Baldır çevresi 2	61	34.33	4.50		
	Bel çevresi 1	61	94.03	11.96	3.002	0.003
	Bel çevresi 2	61	92.62	11.80		
	DKK 1	61	9.18	5.52	1.987	0.047
	DKK 2	61	10.10	6.53		

	Kol çevresi 1	61	28.31	4.08	2.189	0.029
	Kol çevresi 2	61	27.96	3.90		
Kronik hastalık Var	VKİ 1	237	29.79	5.50	2.030	0.042
	VKİ 2	237	29.61	5.46		
	MND testi 1	237	24.11	2.32	4.395	<0.001
	MND testi 2	237	24.83	2.49		
	Baldır çevresi 1	237	35.75	3.87	6.126	<0.001
	Baldır çevresi 2	237	35.07	3.61		
	Bel çevresi 1	237	97.20	11.37	4.005	<0.001
	Bel çevresi 2	237	96.33	11.04		
	DKK 1	237	12.90	8.08	1.259	0.208
	DKK 2	237	12.45	6.85		
	Kol çevresi 1	237	29.19	3.82	3.439	0.001
	Kol çevresi 2	237	28.78	3.55		

Z: WilcoxonSignedRanks test değeri, SS: Standart sapma, VKİ: vücut kitle indeksi, DKK: deri kıvrım kalınlığı, MND testi: Mini nütrisyonel değerlendirme testi, 1: İlk ölçüm, 2: Son ölçüm.

Korelasyon analizleri

MND testi ile sosyodemografik özellikler ve antropometrik ölçümler arasındaki ilişki incelendiğinde, DKK ($p=0,532$) dışındaki diğer ölçümlerde anlamlı korelasyon saptanmıştır (Tablo 13). Yaş ile negatif yönde zayıf korelasyon mevcutken VKİ, bel baldır ve kol çevresiyle pozitif yönde zayıf korelasyon saptanmıştır.

Tablo 13: MND test puanı ile sayısal bağımlı değişkenler arasındaki korelasyon

		Yaş	Aylık gelir	VKİ	Bel çevresi	DKK	Baldır çevresi	Kol çevresi
MND testi	r	-0.120	0.311	0.129	0.150	0.036	0.206	0.207
	p	0.038	<0.001	0.025	0.009	0.532	<0.001	<0.001
Yaş	r		-0.182	-0.170	-0.071	-0.242	-0.227	-0.309
	p		0.002	0.003	0.219	<0.001	<0.001	<0.001
Aylık gelir	r			0.085	0.156	<0.001	0.198	0.202

	p	0.144	0.007	0.997	0.001	<0.001
VKİ	r		0.732	0.577	0.735	0.764
	p		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Bel çevresi	r			0.239	0.595	0.603
	p			<0.001	<0.001	<0.001
DKK	r				0.422	0,600
	p				<0.001	<0.001
Baldır çevresi	r					0.752
	p					<0.001

r: Spearman korelasyon katsayısı, VKİ: vücut kitle indeksi, DKK: deri kıvrım kalınlığı, MND testi: Mini nütrisyonel değerlendirme testi.

5. TARTIŞMA

İlerleyen yaşla birlikte kişinin sağlığını etkileyecek değişimler ortaya çıkarak kronik tıbbi rahatsızlıkların görülme oranı artmaktadır (78). Bu nedenle yaşlılarda ilaç kullanımının yaygınlaşması beklenen bir durumdur. Alışkanlıklar, sosyokültürel faktörler, yaşlılığın getirdiği fizyolojik ve fonksiyonel değişiklikler, hastalıklar ve ilaçlar beslenmeyi etkileyen önemli faktörler arasında yer almaktadır (79). Türkiye’de huzurevlerinde yaşayan 65 yaş üzeri bireyler ile yapılan bir araştırmada, katılımcıların %87,3’ünün ilaç kullandığı, bunlardan yarısından fazlasının ise birden fazla ilaç kullandıkları bildirilmiştir (80). Bu çalışmayla benzer yaş ortalamasına sahip, toplum tabanlı 1100 yaşlı katılımcı ile yapılan çalışmada beşten fazla ilaç kullanan birey oranı %51,1 olarak rapor edilmiştir (78). Amerika Birleşik Devletleri’nde yapılan bir çalışmada ise birden fazla ilaç kullanma oranı %72,3, beş veya daha fazla ilaç kullanımı ise %38,5 oranında saptanmıştır (81). Çalışmamızda katılımcıların herhangi bir ilacı sürekli olarak kullanma oranı %90,3 olup literatürde tanımlanan oranlardan fazladır.

İlaçların istemsiz kilo kaybına neden olduğunu iddia eden çalışmalara karşın, malnütrisyon ve ilaç kullanımı arasında ilişki bulunmadığını bildiren çalışmalar da literatürde yer almaktadır (79). Yaşlılar arasında malnütrisyon prevalansını ve bununla ilişkili faktörleri araştıran bir çalışmada, ilaç kullanma durumu ile malnütrisyon arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (82). Buna karşın Hindistan’da yapılan çalışmada Konda ve arkadaşları (2018), ağızdan ilaç kullandığını belirten yaşlıların, ilaç almayanlara göre yetersiz beslenme oranlarının daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir (83). Farkın nedenini düzenli ilaç kullananların yeme alışkanlıklarının, ilaç kullanımı nedeniyle değişmesi olarak yorumlamışlardır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada 65 yaş ve üzeri bireylerin sürekli veya düzenli ilaç kullanma durumu ile mini nütrisyonel değerlendirme testi puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (79). Çalışmamızın sonuçları ilaç kullanımının malnütrisyon ile ilişkili olmadığı yönündeki yayınlarla uyumlu olarak değerlendirildi.

Yaşın kronik hastalıkların birçoğu için değiştirilemez bir risk faktörü olması nedeniyle, kronik hastalıkların prevalansı yaşlılarda artmaktadır. Bu hastalıklardan en sık görüleninin hipertansiyon olduğu bildirilmiştir (84). Kronik hastalıkların yaygınlığını tespit etmek için 800.000'in üzerinde 65 yaş üstü bireyin retrospektif olarak tarandığı bir çalışmada, hipertansiyon hastalığını (%66) lipid metabolizması bozukluğu (%40,8), diyabetes mellitus (%29,8), koroner kalp hastalığı (%21,2), kanserler (%16,6) ve KOAH'ın (%12,4) izlendiği rapor edilmiştir (84). Huzurevinde kalan yaşlı bireylerin beslenme durumlarını inceleyen Özer; yaşlıların %11,4'ünde akut, %88,3'ünde ise kronik hastalık olduğunu; bunlardan %56,5'inde kardiyovasküler, %49,4'ünde nörolojik, %21,1'inde kas-iskelet, %20,1'inde psikiyatrik, %17,9'unda ise endokrin sistem hastalıkları olduğunu ifade etmiştir (80). Çalışmamıza benzer şekilde, 65-70 yaş grubunun örneklemin büyük kısmını oluşturduğu bir çalışmada kronik hastalık görülme oranı %78,8 olarak saptanmıştır (85). Bu çalışmadaki Hipertansiyon %32,6, KOAH %12,4, Diyabet %12,1, Aterosklerotik kalp hastalıkları %10,4 bulguları hem kronik hastalıkların görülme sıklığı hem de hastalık dağılımı açısından literatürle uyumlu olarak değerlendirilmiştir. Huzurevlerinde yapılan çalışmalara göre kronik hastalık oranlarının daha düşük olmasının nedeninin, sıklıkla kronik hastalıkların eşlik ettiği bakım ihtiyacı olan veya bağımsız hareket yeteneği sınırlanmış yaşlıların, daha güvenli olduğu düşünülen bakım merkezlerinde yoğunlaşabileceği yönünde değerlendirildi.

Yaşamı tehdit eden ciddi bir sağlık sorunu olan malnütrisyonun yaşlılarda yaygınlığı bir çok çalışmaya konu olmuştur. İstanbul'da bir huzurevinde 100 kişi ile yapılan bir çalışmada, katılımcıların %61'inin malnütrisyon riski taşıdığı bildirilmiştir (86). Yine İstanbul'da üçüncü basamak bir hastanenin geriatri polikliniğinde takip edilen, yaşlı hastaların nütrisyonel durumlarının MND testi ile tarandığı bir çalışmada malnütrisyon %13, malnütrisyon riski oranı ise %31 bulunmuştur (87). MND testininin yaşlı bireylerde beslenmeyi değerlendirmek için temel araç olarak kullanılması gerektiğini belirten Kaiser ve arkadaşları (88) yaptıkları çalışmada, malnütrisyon oranını toplumda yaşayan yaşlılarda %5,8, huzurevlerinde

kalanlarda %13,8, hastanede yatanlarda ise %38,7 rapor etmişlerdir (88). Amirkalali ve arkadaşları tarafından Tahran'da yapılan bir çalışmada 221 yaşlı bireyin %43,4'ünün malnütrisyon riski altında, %3,2'sinin ise malnütre olduğu tespit edilmiştir (89). Kayseri'de yürütülen bir çalışmada ise yaşlılarda malnütrisyon riski %49,2, malnütrisyon oranı ise %5,8 olarak bulunmuştur (90). Aydın'da yapılan yakın tarihli bir çalışmada yaşlıların %1,5'i malnütre, %38,8'i malnütrisyon riski altında, %59,7'si ise normal olarak bildirilmiştir (79).

Yaşlılarda malnütrisyon yaygınlığını belirlemek için 10.000'den fazla kişi ile yapılan bir çalışmada, ortalama malnütrisyon prevalansı; toplumda yaşayan sağlıklı yaşlılarda %1, ayakta tedavi gören hastalarda %4, evde yaşayan Alzheimer hastalarında %5 ve hastanede yatan hastalarda ise %20 olarak rapor edilmiştir (91).

Bu çalışmada tespit edilen malnütrisyon oranları toplum bazlı çalışmalara benzer sonuçlar verirken, huzurevleri ve hastanelerde yapılan çalışmalara göre ise düşük bulunmuştur. Bu araştırma düşük prevalans hekimliği yapılan saha tabanlı planlandığından, hastanelere müracaat eden bireylerin sağlık sorunları nedeniyle malnütrisyon açısından daha riskli olmasının, bu farkın ortaya çıkmasıyla ilişkili olabileceği yönünde değerlendirilmiştir.

Kronik hastalıklar ve ilaç kullanım miktarı arasında anlamlı bir ilişki olduğu, kronik hastalık sayısı arttıkça kullanılan ilaç sayısında da artış saptandığı belirtilmiştir (86). Bunun yanında 65 yaş ve üzeri bireylerde kronik hastalıklar ile ilaç kullanımı arasında anlamlı bir ilişki olduğu, yaşın ilerlemesi ile kronik hastalıkların arttığı ve ilaç kullanım sayısının günde üç defayı geçtiği bildirilmiştir (92). Yaş ilerledikçe artan hastalıklar nedeniyle ilaç kullanımının artacağı doğal bir beklentidir. Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak kronik hastalığı olanlarda ilaç kullanma anlamlı derecede daha yüksektir.

Yaşlı bireylerde yetersiz beslenme için risk faktörlerinin araştırıldığı bir derlemede on ve daha fazla sayıda ilaç kullanımının malnütrisyon için bir risk faktörü olduğunu, bununla birlikte bu riskin kadınlar için geçerli olduğunu bildirilmiştir (93). İlginç bir şekilde aynı derlemede günde 1-2 ilaç almanın, kadın

katılımcılarda ilaç almama ile karşılaştırıldığında, malnütrisyon riskini azaltığını rapor edilmiştir. Bu çalışmada ise ilaç kullanımı ile malnütrisyon arasında ilişki gözlenmedi. Önceki çalışmalarda ilaç sayısında kesme değerleri (5'ten aza veya fazla vb.) kullanılmasına karşın bu araştırmada birden fazla ilaç kullanımı, çoklu ilaç kullanımı olarak kaydedildi. Bu yöntemsel farkın sonuçlara da yansıdığı düşünülmektedir.

Yaşlılarda beslenme problemlerinin araştırıldığı 75 yaş ve üstü 86 yaşlıda yapılan bir çalışmada kronik hastalığa sahip olma ile malnütrisyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır (94). Ankara'da huzurevlerinde kalan 308 kişi ile yapılan çalışmada da kronik hastalığı olanlar ile olmayanlar arasında, malnütrisyon veya malnütrisyon riski açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (95). Huzurevlerinde kalanlar arasında kronik hastalık görülme sıklığı evde yaşayan bireylerden çok daha fazladır. Ankara'da yapılan çalışmada da %90'a yakın bir oranda kronik hastalıklı birey olduğu dikkati çekmiştir. Malnütrisyonun gelişiminde kronik hastalığın tipi de önemlidir. Diş kayıpları veya emilim bozukluğuna yol açan hastalılar, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, karaciğer veya böbrek yetmezliği, kronik intestinal iskemi, kronik pankreatit, malignite gibi durumların yaşlıda kilo kaybına ve malnütrisyonla yol açabildiği bildirilmiştir (96).

Bu araştırmada ise kronik hastalığı olanlarda malnütrisyon riski anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Kronik hastalıkların dağılımı gözönüne alındığında, hepatik veya renal yetmezlik, kronik intestinal iskemi, kronik pankreatit ve maligniteler gibi malnütrisyon ile ilişkisi daha net olan hastalıkların oranının düşük bulunduğu, hipertansiyon, diyabetes mellitus ve koroner arter hastalıklarının katılımcıların yaklaşık %60'ını oluşturduğu, buna rağmen malnütrisyonun kronik hastalığı olanlarda daha yüksek saptandığı gözlenmiştir. Toplum tabanlı değerlendirmede düşük prevalans hekimliği uygulandığından yani hastalıklar toplumdaki gerçek görülme sıklığıyla incelendiğinden yaşlı bireylerde kronik hastalık varlığının, hastalığın tipinden bağımsız olarak malnütrisyon için bir risk faktörü olduğu düşünülmektedir.

Cinsiyet ve malnütrisyon ilişkisini araştıran çalışmalar genellikle malnütrisyon riskinin kadınlarda daha yüksek olduğunu bildirmiştir (9,74). Hatta bazı yayınlar kadın olmanın malnütrisyon için bağımsız bir risk faktörü olduğunu rapor etmiştir (80). Buna karşın daha az sayıda da olsa cinsiyet ile malnütrisyon riski arasında anlamlı ilişki olmadığını iddia eden çalışmalar da bulunmaktadır (72). Bu araştırmamızın sonuçları malnütrisyon riskinin kadınlarda daha sık görüldüğünü bildiren çalışmaları destekler niteliktedir.

Portekizli yaşlı yetişkinlerde yapılan bir çalışmada dul olmanın malnütrisyon için bağımsız bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (94). Başka bir çalışmada da evli olmayanların (bekar veya boşanmış) malnütrisyon riskinin evli olanlardan yüksek olduğu bildirilmiştir (97). Türkiye’de Ergün ve arkadaşlarının (98) yaptığı çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuştur. Bu çalışmada da literatürle uyumlu şekilde, evli olmanın malnütrisyon riskini azaltan bir faktör olabileceği değerlendirilmiştir. Ayrıca evlilik kurumu içinde eşler arası sosyal destek varlığının beslenmeyi olumlu etkileyebildiği de önerilmektedir.

Yaşlılarda vücut kitle indeksi artışının kronik hastalıkları artırmasının dışında merdiven çıkma gibi günlük fiziksel aktivitelerin sınırlandırılması ile de ilişkili olduğu belirtilmiştir (99). Bunun yanında yaşlılarda obezitenin neden olduğu kronik hastalıkların mortalite ve morbiditeyi artırdığı da gösterilmiştir (100). Bu çalışmada da literatürle uyumlu şekilde kronik hastalığı olanların vücut kitle indeksleri daha yüksek bulunmuştur. Zira VKİ artışı ve obezite zaten pek çok kronik hastalık açısından değiştirilebilir risk faktörleri arasında kabul görmektedir.

Malnütrisyonun da kronik hastalıklara benzer şekilde yaş arttıkça arttığı bilinen bir durumdur. Çalışmada yaşın malnütrisyon puanı ve antropometrik ölçümlerin çoğu ile (bel çevresi hariç tümü) zayıf da olsa anlamlı negatif korelasyon gösterdiği tespit edilmiştir. Aynı şekilde, malnütrisyon olan beş kişinin yaş ortalamasının $87,2 \pm 3,7$ yıl olması ve hepsinin 82 ile 90 yaş aralığında bulunması da ileri yaşta malnütrisyon oranlarının arttığı yönündeki literatürle uyumludur. Özellikle

malnütrisyonun yol açabileceği riskler değerlendirildiğinde yaşlı bireylerin izleminde malnütrisyon tarama ve önlenmesinin önemi mutlaka gündeme gelmelidir.

Türkiye’de çok merkezli, toplumda yaşayan 65 yaş ve üzeri 1030 katılımcı ile yapılan bir çalışmada malnütrisyon ve gelir düzeyi arasında anlamlı ilişki olduğu bildirilmiştir (101). Sosyal faktörlerin beslenme durumu üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu, düşük sosyoekonomik düzeyin ve gelir seviyesinin az olmasının yetersiz beslenme ile ilişkili bulunduğu rapor edilmiştir (102). Yapılan araştırmalarda, gelir düzeyinin yetersiz beslenme ile negatif ilişkili olduğu bildirilmiştir (103). Bu araştırma sonuçları da gelir düzeyinin malnütrisyon ile anlamlı bir ilişkisi olduğunu teyit eder niteliktedir. Malnütrisyon riskini azaltmak için yaşlıların sosyal yaşamın içerisine daha fazla katılmalarını motive etmek ve uygun ve yeterli gıdaya ulaşımını sağlamak adına, gelir düzeylerini artırmaya yönelik sosyal planlama ve tedbirler almanın yararlı olacağı değerlendirilmiştir.

Beslenme durumunun gözlenmesi, yağ dokusunun vücuttaki dağılımının saptanmasında, VKİ, deri kıvrım kalınlığı, kol çevresi, bel çevresi, kalça çevresi gibi antropometrik ölçümlerin sürekli ve düzenli kullanılmasının yararlı olacağı belirtilmiştir (104). Deri kıvrım kalınlığı ve kol çevresi ölçümlerinin her ikisinin de deri altı yağ dokusu hakkında fikir sahibi olmak için kullanılabileceği bildirilmiştir (71). Çalışmada tekrarlanan ölçümlerde deri kıvrım kalınlığında belirgin bir fark saptanmaması ve diğer tüm antropometrik ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı bir değişimin elde edilmesi, yaşlılarda derinin elastik özelliğini yitirmesi, DKK ölçümünün diğer tekniklere göre özel bir eğitim ve hassasiyet gerektirmesi gibi faktörler nedeniyle meydana gelmiş olabileceği değerlendirilmiştir. Yapılan analizde MND test sonucunun DKK dışındaki bütün antropometrik ölçümler ile anlamlı korelasyon göstermiş olması da bunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Özellikle postür bozukluğu, yatağa bağımlılık gibi VKİ ölçümünde güçlüklerle karşılaşılan yaşlılarda bel, kol ve baldır çevresi ölçümü gibi çok basit yöntemlerle yapılacak değerlendirmelerin bile malnütrisyon riski açısından yol gösterici olabileceği değerlendirilmiştir.

Kronik hastalığı olanların tekrarlayan antropometrik ölçümlerinde elde edilen değişimin, hasta olmayanlara göre daha belirgin olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, MND test puanlarında da anlamlı artış saptanmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre 3 aylık kısa sürede elde edilen veriler doğrultusunda kronik hastalığı bulunan yaşlı bireylerin sağlık sistemine her başvurusunun antropometrik değerlendirme ve malnütrisyon taramalarının düzenli olarak planlanması açısından bir fırsat olarak kabul edilebileceği ve malnütrisyon riskini azaltmada etkili olabileceği önerilmektedir.



SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada toplumda yaşayan yaşlı bireylerde kronik hastalık varlığının, hastalığın tipinden bağımsız olarak malnütrisyon riskini artıran bir faktör olduğu ortaya konmuştur. Geriatrik bireylerde malnütrisyon varlığına bağlı olarak gelişen sarkopeni, immün sistem düşüklüğü, osteoporoz ve buna bağlı kırıkların görülme sıklığı artar bu da yaşam kalitesinde azalma, yaşam süresi kısalması ile sonuçlanır. Türkiye yaşlı nüfusa sahip olmasından dolayı geriatrik bireylere yönelik kronik hastalık ve malnütrisyon taramaları ve sonuçları birinci basamaktaki Aile Hekimlerinin farkındalığını artmasına yardımcı olacaktır. Bu bağlamda özellikle Aile Hekimleri olmak üzere kronik hastalık izleminde görev alan tüm hekimlerde yaşlı bireylerin beslenme yetersizliği ve malnütrisyon konusunda farkındalık geliştirilmesi sağlanmalıdır.

Aylık gelir ve medeni durumun malnütrisyonu anlamlı derecede etkileyen faktörlerden olduğu gösterilmiştir. Bu noktadan hareketle yaşlı nüfusun sosyoekonomik olarak desteklenmesi malnütrisyon riskini azaltmaya yardımcı olacaktır.

Kadınlar hem malnütrisyon riski hem de kronik hastalık açısından daha büyük tehdit altında oldukları çalışmanın dikkat çekici bulgularındandır. Bu nedenle oluşturulacak destek programlarında kadın nüfusun öncelenmesi yararlı olacaktır.

Kronik hastalığı olan ya da olmayan tüm çalışmaya alınan bireylerde tekrarlayan antropometrik ölçümlerden bel çevresi, kol çevresi, baldır çevresi ve VKİ değerleri 3 aylık kısa bir sürede bile istatistiksel olarak anlamlı derecede azalırken, MND test skorlarında 3 aylık süreçte istatistiksel olarak anlamlı olumlu değişim saptanmıştır. Bunun, ikinci testte bireylerde oluşan kendisiyle ilgili kişisel düşüncelerinin değişmesi MND testinin kişisel yoruma açık olmasına bağlı kısıtlılık olarak yorumlanmıştır. Yaşlı bireylerin ilk temas noktasında yer alan ve biyopsikososyal yaklaşımın en iyi uygulayıcılarından olan aile hekimleri ve birinci basamakta görevli sağlık çalışanlarının periyodik sağlık muayenesi ve malnütrisyon taraması yaparak

malnutrisyon riski olanlarda malnutrisyonun önlenmesine yönelik araştırma ve ihtiyaç halinde destek ve tedavi vererek yaşlı sağlığına büyük katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Yaş ile malnutrisyon puanı ve antropometrik ölçümler arasında anlamlı zayıf negatif korelasyon mevcuttur. Ayrıca malnütre yaşlıların 82-90 yaş aralığında olduğu dikkat çekmektedir. Özellikle yaşlı hasta grubunda malnutriyon değerlendirmesinin önemine vurgu yapılmalıdır.

Malnutrisyon ve antropometrik ölçümler arasında ilişki değerlendirildiğinde sadece DKK ile korelasyon bulunmamıştır. Birinci basamakta yapılacak malnutrisyon taramalarında özellikle postür bozukluğu, yatağa bağımlılık gibi VKİ ölçümünde güçlükler yaşanan yaşlılarda bel, kol ve baldır çevresi ölçümü gibi çok basit yöntemlerle yapılacak değerlendirmelerin bile yol gösterici olabileceği; DKK ölçümünün yetersiz olabileceği önerilmektedir.

Kısıtlılıklar

Katılımcıların performans durumları veya günlük yaşam aktivitelerinin sınıflanarak (kendi ihtiyaçlarını karşılayabilen, hareket kısıtlılığı olan veya bakıma muhtaçlık gibi) bireylerin kaydedilmemiş olması bir kısıtlılık olarak değerlendirilmiştir. Araştırmada kronik hastalıklarda tanı süresi ile malnutrisyon ilişkisinin değerlendirmeye alınmaması da bir kısıtlılık olarak değerlendirilebilir.

DKK’nda kaliper kullanma tecrübesinin olmaması ölçümlerde kısıtlılığa neden olmuştur.

MND testinin kişisel yoruma açık olmasına bağlı bireylerde oluşan kendisiyle ilgili kişisel düşüncelerinin değişmesi nedeniyle antropometrik ölçümlerin düşmesine rağmen ikinci MND değerlerinin daha yüksek çıkması testin kısıtlılığı olarak yorumlanmıştır.

Tekrarlayan ölçümlerinin sadece üç aylık bir dönemde ve tek merkezde yapılması yaygınlığın ve nedenselliğin belirlenmesi adına bir kısıtlılık olarak ele alınabilir.

Saha tabanlı ve çok merkezli, uzun dönem etkileri de inceleyen deneysel çalışmalara da ihtiyaç bulunmaktadır.



KAYNAKLAR

1. Özdemir Ö, Bilgili N. Sağlık hizmetlerinde yaşlı ayrımcılığı. Gülhane Tıp Derg. 2014;56(2):128–31.
2. Beğer T, Yavuzer H. Yaşlılık ve yaşlılık epidemiyolojisi. Klin gelişim. 2012;25(3):1–3.
3. Arıoğul S. Yaşlılarda Malnütrisyon Klavuzu. Ankara: Akademik Geriatri Derneği; 2013.
4. Danış MZ. Yaşlılık, yoksulluk ve yalnızlık. [http://www.gebam.hacettepe.edu.tr/sosyal_boyut/yaslilik_yoksuluk_yanlizlik.pdf] adresinden 15.08.2020 tarihinde erişilmiştir.
5. Osterweil D, Brummel-Smith K, Beck JC. Comprehensive geriatric assessment. McGraw-Hill Professional; 2000.
6. Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Engelli ve yaşlı istatistik bülteni. 2020;(5)2(2):285–99.
7. İstatistiklerle Yaşlılar, 2019. TÜİK. 2020. [http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33712] adresinden 15.08.2020 tarihinde erişilmiştir.
8. Güler G, Güler N, Kocataş S, Akgül N. Yaşlıların sağlık bakım gereksinimleri. Cumhur Med J. 2009;31(4):367–73.
9. Bektaş Y, Başıbüyük GÖ, Çınar Z, Ay F, Alan A. Huzurevinde kalan yaşlılarda malnütrisyon sıklığı. Ahi Evran Üniversitesi Sos Bilim Enstitüsü Derg. 2017;3(2):339–48.
10. Cederholm T, Jensen GL, Correia M, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition—a consensus report from the global clinical nutrition community. J Cachexia

Sarcopenia Muscle. 2019;10(1):207–17.

11. Uyanık Y. Yaşlılık , yaşlanan nüfus ve sosyal politika. İş ve Hayat. 3(5):67–100.
12. Yerli G. Yaşlılık dönemi özellikleri ve yaşlılara yönelik sosyal hizmetler. J Int Soc Res. 2017 Oct 25;10:1278–87.
13. Şahin S, Cankurtaran M. Geriatrik sendromlar. Klin Gelişim. 2010;13.
14. Zoghi M, Kış M. Türkiye’de yaşlı hastalarla ilgili çalışmalar ve sonuçları. Türk Kardiyol Dern Ars. 2017;45(5):143–6.
15. Keskinler MV, Tufan F, Oğuz A. Geriatrik sendromlar. Okmeydanı Tıp Derg. 2013;29:41–8.
16. Kuyumcu ME, Yeşil Y, Oztürk ZA, Halil M, Ulger Z, Yavuz BB, et al. Challenges in nutritional evaluation of hospitalized elderly; always with mini-nutritional assessment? Eur Geriatr Med. 2013;4(4):231–6.
17. Bland R. Independence, privacy and risk: two contrasting approaches to residential care for older people. Ageing Soc. 1999;19(5):539–60.
18. Boss GR, Seegmiller JE. Age-related physiological changes and their clinical significance. West J Med. 1981 Dec;135(6):434–40.
19. Visvanathan R. Under-nutrition in older people: a serious and growing global problem! J Postgrad Med. 2003;49(4):352.
20. Age-Related Eye Disease Study Research Group. A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E, beta carotene, and zinc for age-related macular degeneration and vision loss: AREDS report no. 8. Arch Ophthalmol. 2001;119(10):1417.
21. Kirmiziloglu Y, Doğan O, Kuğu N, Akyüz G. Prevalence of anxiety disorders among elderly people. Int J Geriatr Psychiatry A J psychiatry late life allied

Sci. 2009;24(9):1026–33.

22. da Costa Lane Valiengo L, Stella F, Forlenza OV. Mood disorders in the elderly: prevalence, functional impact, and management challenges. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2016;12:2105-2114.
23. Boyce JM, Shone GR. Effects of ageing on smell and taste. *Postgrad Med J*. 2006;82(966):239–41.
24. Plus M. Aging changes in the senses. Medline Plus, US National Library of Medicine. [https://medlineplus.gov/ency/article/004013.htm]adresinden 15.08.2020 tarihinde erişilmiştir.
25. Maddox GL. The encyclopedia of aging: a comprehensive resource in gerontology and geriatrics. Springer; 2013.
26. Charles ST, Carstensen LL. Social and emotional aging. *Annu Rev Psychol*. 2010;61:383–409.
27. Brickman AM, Stern Y. Aging and memory in humans. *Encyclopedia of Neuroscience* 2009, Pages 175-180.
28. Zhang S, Duan E. Fighting against skin aging: the way from bench to bedside. *Cell Transplant*. 2018;27(5):729–38.
29. Karadeniz G. Yaşlılık Dönemi Fiziksel Özellikleri, Ersanlı K., Kalkan M. (ed), Psikolojik, Sosyal ve Bedensel Açından Yaşlılık içinde, Ankara: Pegem Akademi. 2008; 19-38.
30. Olgun N, Aslan Eti F, Yücel N, Öntürk Kan Z, Laçın Z. Yaşlıların sağlık durumlarının değerlendirilmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2013; 4:72-78.
31. Toraman NF. Yaşlılarda Kas Ve İskelet Sistemi Sorunları. *GeroFam*. 2011; 2(2):1-16.

32. Ünsal, A, Demir, G, Çoban, ÖA, Gürol, AG. Huzurevindeki yaşlılarda kronik hastalığı sıklığı ve ilaç kullanımları Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.2011; 12: 5-10.
33. T.C. Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Türkiye’de Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar ve Risk Faktörleri ile Mücadele Politikaları. Yayın no:809, Ankara, 2011.
34. Ünal B, Ergör G, Horasan GD, Kalaça S, Sözmen K. Türkiye kronik hastalıklar ve risk faktörleri sıklığı çalışması. Ankara Sağlık Bakanl. 2013;224–9.
35. Wu M, Wu SV, Wang T, Kao M, Yang W. Effectiveness of a community-based health promotion program targeting people with hypertension and high cholesterol. Nurs Health Sci. 2012;14(2):173–81.
36. Çakan FÖ. Yaşlılarda hipertansiyon. Turk Kardiyol Dern Ars. 2017;45(5):29–31.
37. Bill, PM. Aging changes in the heart and blood vessels. [https://medlineplus.gov/ency/article/004006.htm] adresinden16.08.2020 tarihinde erişilmiştir.
38. Önal E, Tümerdem E. Yaşlılıkta hipertansiyon. Türk Geriatri Dergisi. 2001;4(4):141–145.
39. Saraç ZF. Diyabeti öğrenmek tedavinin ilk basamağıdır. Yaşlılık ve Diyabet El Kitabı. İzmir, İzmir Büyükşehir Belediyesi Yayınları. 2017.
40. Çalışma TDM, Grubu E. TEMD Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2019. 12. Baskı Ağustos. 2019.
41. İkitimur B. Yaşlılarda koroner arter hastalığına yaklaşım. Türk Kardiyol derneği arşivi. 2017;45(5):32–4.

42. Yeşilbursa D. Yaşlılarda kalp yetersizliğine yaklaşım. Türk Kardiyol derneği arşivi. 2017;45(Sayı: 5):42–6.
43. Bolluk AÇ, Özçakar N. Yaşlılarda Kardiyovasküler Sistem Hastalıklarına Yaklaşım. Türkiye Klin Fam Med Top. 2019;10(3):69–75.
44. İnce B. Yaşlılarda iskemik inme. Türk Kardiyol derneği arşivi. 2017;45(5):83–5.
45. Biber Ç. Yaşlılık ve KOAH. Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği. 2018;
46. Türk Toraks Derneği'nin GOLD 2017 Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) Raporuna Bakış. Türk Toraks Derneği, 2017.
47. Angın E. Yaşlılarda Osteoporoz ve Egzersiz. Türkiye Klin Fiz ve Rehabil Konular. 2015;1(3):40–4.
48. Sucuoğlu H, Koyuncu H. Erkek Osteoporoz Hastalarının Yaş, Sınıflandırma ve Kırık Varlığına Göre Dağılımı. İstanbul Med J. 2017;18(1):13-17.
49. Öztürk A, Bozoğlu E. Yaşlıda Osteoporoz Tedavisi. Türkiye Klin Geriatr Konular. 2017;3(2):117–29.
50. Akalın E. Yaşlılıkta sık rastlanan kas-iskelet sistem hastalıklarına yaklaşım. Geriatrik Rehabilitasyon Kursu.İzmir, 6-7 Kasım 2009.
51. Doral MN, Dönmez G, Atay ÖA, Bozkurt M, Leblebicioğlu G, Üzümcügil A, et al. Dejeneratif eklem hastalıkları. TOTBİD Derg. 2007;6:56–65.
52. Bilgin AU. Yaşlıda anemi ayırıcı tanısı. 39 Ulusal Hematoloji Kongresi, Bildiriler Kitabı; s.19-20. Antalya 23-26 Ekim 2013.
53. Sezer SD, Demir B, Gülle S, Toplaoğlu Ö, Akyurt MH. Hastanedeki yaşlılarda anemi sıklığı ve nedenleri. Tepecik Eğit Hast Derg 2013; 23 (2): 61-64.

54. Gülhan R. Yaşlılarda akılcı ilaç kullanımı. Okmeydanı Tıp Derg. 2013;29(2):100–1.
55. Devleesschauwer B, Havelaar AH, Maertens de Noordhout C, Haagsma JA, Praet N, Dorny P, et al. DALY calculation in practice: a stepwise approach. Int J Public Health. 2014;59(3):571–4.
56. Bilir N. Değişen sağlık örüntülerinde halk sağlığı çalışanlarının rolü: Kronik hastalıklar ve yaşlılık sorunları. Toplum Hekim Bülteni. 2006;25(3):1–6.
57. T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Türkiye’de Yaşlıların Durumu Ve Yaşlanma Ulusal Eylem Planı Uygulama Programı. Ankara; 2013.
58. Selçuk H. Malnütrisyon ve önemi. Güncel gastroenteroloji. 2012;16(2):158–62.
59. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. Clin Nutr. 2017;36(1):49–64.
60. Baz S, Ardahan M. Yaşlılarda malnütrisyon ve hemşirelik yaklaşımları. Balıkesir Sağlık Bilim Derg. 2016;5(3):147–53.
61. Öztürk A, Özenç S, Canmemiş S, Bozoğlu E. Yaşlılık döneminde koruyucu sağlık bakımı. Turkish J Fam Med Prim Care. 2016;10(1):34–41.
62. Soeters P, Bozzetti F, Cynober L, Forbes A, Shenkin A, Sobotka L. Defining malnutrition: a plea to rethink. Clin Nutr. 2017;36(3):896–901.
63. Demir E. Demir E. 60 yaş üstü yatan hastalarda malnütrisyon taramasında kullanılan testlerin karşılaştırılması, antropometrik ölçümler ve el kavrama gücü ile ilişkisi. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi İstanbul, 2013.
64. Akgün S, Bakar C, Budakoğlu İ. Dünya’da ve Türkiye’de yaşlı nüfus eğilimi,

- sorunları ve iyileştirme önerileri. Türk Geriatr Derg. 2004;7(2):105–10.
65. Arun Ö. Yaşlı bireyin Türkiye serüveni: Kaliteli yaşlanma imkânı üzerine senaryolar. Gaziantep Univ Soc Sci. 2009;7(2):313–30.
66. Sieber CC. Malnutrition and sarcopenia. Aging Clin Exp Res. 2019;1–6.
67. Bayır H, Yıldız İ, Erkurun MK, Koçoğlu H. Yoğun bakım hastalarında malnütrisyon. Abant Med J. 2015;4(4):420–7. 68. Gramlich L, Kichian K, Pinilla J, Rodych NJ, Dhaliwal R, Heyland DK. Does enteral nutrition compared to parenteral nutrition result in better outcomes in critically ill adult patients? A systematic review of the literature. Nutrition. 2004;20(10):843–8.
69. Krezalek MA, Alverdy JC. The role of the microbiota in surgical recovery. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2016 Sep;19(5):347–52.
70. Alberda C, Graf A, McCargar L. Malnutrition: etiology, consequences, and assessment of a patient at risk. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2006;20(3):419–39.
71. Sarıkaya D. Geriatrik hastalarda mini nütrisyonel değerlendirme (MNA) testinin uzun ve kısa (MNA-SF) formunun geçerlilik çalışması. Uzmanlık Tezi. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hast Anabilim Dalı, 2013.
72. Özgüneş N. Huzurevinde yaşayan yaşlılarda beslenme durumunun taranması: tarama testleri kıyaslaması. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2013.
73. Saruhan S, Pekcan G. Yaşlılarda Antropometrik Yöntemlerle Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi, Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığının Saptanmasında Denklemler. Beslenme ve Diyet Derg. 2001;30(2):32–41.
74. Çevik A, Çevik A, Basat O, Uçak S. Evde Sağlık Hizmeti Alan Yaşlı Hastalarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi ve Beslenme Durumunun Laboratuvar Parametreleri Üzerine Olan Etkisinin İrdelenmesi. Konuralp Tıp

Derg. 2014;6(3):31–7.

75. Bauer JM, Vogl T, Wicklein S, Trögner J, Mühlberg W, Sieber CC. Comparison of the Mini Nutritional Assessment, Subjective Global Assessment, and Nutritional Risk Screening (NRS 2002) for nutritional screening and assessment in geriatric hospital patients. *Z Gerontol Geriatr.* 2005;38(5):322–7.
76. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *JNHA-The J Nutr Heal Aging.* 2009;13(9):782.
77. Sanchez-Rodriguez D, Locquet M, Reginster J-Y, Cavalier E, Bruyère O, Beaudart C. Mortality in malnourished older adults diagnosed by ESPEN and GLIM criteria in the SarcoPhAge study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2020 Jul;
78. Heuberger RA, Caudell K. Polypharmacy and nutritional status in older adults. *Drugs Aging.* 2011;28(4):315–23.
79. Şahin AN. Huzurevinde yaşayan yaşlıların beslenme durumları ve beslenme durumlarına etki eden faktörler. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, 2019.
80. Özer E. Huzurevlerinde yaşayan 65 yaş ve üstü bireylerin beslenme ve risk faktörleri açısından incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe üniversitesi sağlık Bilim enstitüsü, 2009.
81. Loya AM, González-Stuart A, Rivera JO. Prevalence of polypharmacy, polyherbacy, nutritional supplement use and potential product interactions among older adults living on the United States-Mexico border: a descriptive, questionnaire-based study. *Drugs Aging.* 2009;26(5):423–36.

82. Damayanthi, Hewaratne Dassanayakege WT, Moy FM, Abdullah KL, Dharmaratne SD. Prevalence of malnutrition and associated factors among community-dwelling older persons in Sri Lanka: a cross-sectional study. *BMC Geriatr.* 2018;18(1):199.
83. Konda S, Giri PA. Prevalence of malnutrition and its determinants in an elderly people in South India. *Int J Community Med Public Heal.* 2018;5(8):3570–6.
84. Jacob L, Breuer J, Kostev K. Prevalence of chronic diseases among older patients in German general practices. *Ger Med Sci.* 2016;14:1-7.
85. Özdemir L, Koçoğlu G, Sümer H, Nur N, Polat H, Aker A, et al. Sivas il merkezinde yaşlı nüfusta bazı kronik hastalıkların prevalansı ve risk faktörleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg.* 2005;27(3):89–94.
86. Atay MA. 65 yaş üstü bireylerin beslenme durumlarının yaşam kalitesi üzerine etkisi. Yüksek lisans Tezi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, 2015.
87. Saka B, Kaya O, Ozturk GB, Erten N, Karan MA. Malnutrition in the elderly and its relationship with other geriatric syndromes. *Clin Nutr.* 2010;29(6):745–8.
88. Kaiser MJ, Bauer JM, Rāmsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. *J Am Geriatr Soc.* 2010;58(9):1734–8.
89. Amirkalali B, Sharifi F, Fakhrzadeh H, Mirarefin M, Ghaderpanahi M, Larijani B. Evaluation of the Mini Nutritional Assessment in the elderly, Tehran, Iran. *Public Health Nutr.* 2010 Sep;13(9):1373–9.
90. Şahin H, Çiçek B, Yılmaz G, Ongan D, Kaya N, İnanç N. Kayseri ilinde yaşayan 65 yaş ve üzeri bireylerde beslenme durumu ve yaşam kalitesinin

saptanması. Türk Geriatri Dergisi. 2013; 16(3): 322-9.

91. Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. Clin Geriatr Med. 2002 Nov;18(4):737-57.
92. T.C. Sağlık Bakanlığı Tıbbi Cihaz ve İlaç Kurumu.Yaşlılarda ilaç kullanımında güncel sorunlar ve çözüm önerileri çalıştay, Çalıştay Raporu.s:36 Ankara 26-27 Mayıs 2015.
93. Fávaro-Moreira NC, Krausch-Hofmann S, Matthys C, Vereecken C, Vanhauwaert E, Declercq A, et al. Risk factors for malnutrition in older adults: a systematic review of the literature based on longitudinal data. Adv Nutr. 2016;7(3):507-22.
94. Santos ALM dos, Amaral TM de SPF do, Borges NPGFB. Undernutrition and associated factors in a Portuguese older adult community. Rev Nutr. 2015;28(3):231-40.
95. Kucuk EO, Kapucu S. Malnutrition in Elderly Staying in Nursing Homes. Konuralp Tıp Derg. 2017;9(3):222-7.
96. Aslan D, Ertem M. Yaşlı sağlığı: sorunlar ve çözümler. Palme Yayıncılık. 2012;1-66.
97. Mathew AC, Das D, Sampath S, Vijayakumar M, Ramakrishnan N, Ravishankar SL. Prevalence and correlates of malnutrition among elderly in an urban area in Coimbatore. Indian J Public Health. 2016;60(2):112.
98. Ergün A, Erol S, Yıldız A. Mini Nutrisyonel Değerlendirme Testine Göre Evde ve Huzurevlerinde Yaşayan Yaşlılarda Malnütrisyon Riski. Sürekli Tıp Eğitimi Derg. 2012;21(1):10-8.
99. Yılmaz D, Rakıcıoğlu N. Yaşlılık döneminde obezite. Beslenme ve Diyet Derg. 2012;40(1):79-87.

100. Özütürker S. Erzincan’da yaşayan yaşlı bireylerin obezite değerleri. Erzincan Üniversitesi Sos Bilim Enstitüsü Derg. 2019;12(2):393–403.
101. Gündüz E, Eskin F, Gündüz M, Bentli R, Zengin Y, Dursun R, et al. Malnutrition in community-dwelling elderly in Turkey: a multicenter, cross-sectional study. Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res. 2015;21:2750.
102. Chavarro-Carvajal D, Reyes-Ortiz C, Samper-Ternent R, Arciniegas AJ, Gutierrez CC. Nutritional assessment and factors associated to malnutrition in older adults: a cross-sectional study in Bogotá, Colombia. J Aging Health. 2015;27(2):304–19.
103. Kabir ZN, Ferdous T, Cederholm T, Khanam MA, Streatfield K, Wahlin Å. Mini Nutritional Assessment of rural elderly people in Bangladesh: the impact of demographic, socio-economic and health factors. Public Health Nutr. 2006;9(8):968–74.
104. Kaner G, Pekcan G, Pamuk G, Pamuk BÖ. Biyoelektrik impedans analizine karşı deri kıvrım kalınlığı ölçümü: yetişkinlerde vücut yağının tahmini. Beslenme ve Diyet Derg. 2015;43(2):111–8.