



T.C.
BEZMÎÂLEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

GERİATRİK HASTALARDA DEHİDRATASYONUN SIKLIĞI, RİSK
FAKTÖRLERİ VE KLİNİK SONUÇLARI

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Kübra ATCIYURT

İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Pınar SOYSAL

Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı tıpta uzmanlık öğrencisi Kübra ATCIYURT, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “Geriatrik hastalarda dehidratasyonun sıklığı, risk faktörleri ve klinik sonuçları” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Pınar SOYSAL

Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Pınar SOYSAL

Bezmialem Vakıf Üniversitesi

Prof. Dr. Cumali KARATOPRAK

Bezmialem Vakıf Üniversitesi

Öğr. Üyesi Dr. Abdüsselam ŞEKERCİ

Bezmialem Vakıf Üniversitesi

Teslim Tarihi : 10/07/2023

Savunma Tarihi : 10/07/2023

BEYAN FORMU

Uzmanlık tezi olarak sunduğum ‘‘Geriatrik hastalarda dehidratasyonun sıklığı, risk faktörleri ve klinik sonuçları’’ başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Pınar SOYSAL’ın sorumluluğunda tamamladığımı, tezin planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynakçada eksiksiz gösterdiğimi, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Dr. Kübra ATCIYURT

TEŞEKKÜR

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı'nda eğitimim süresince sabırla her sorumu cevaplayan, bana yol gösteren ve tez çalışmamın her aşamasında desteğini esirgemeyen; tez danışmanım Prof. Dr. Pınar SOYSAL'a teşekkür ederim. Ayrıca geriatri ekibindeki sevgili Veliye YİĞİTALP'e tezime katkılarından dolayı şükranlarımı sunarım. Hastalara yaklaşımıyla, disiplinli ve özverili çalışması ile kendime her zaman örnek alacağım rektör hocamız sayın Prof. Dr. Rümeyza KAZANCIOĞLU'na ve üzerimde çok emeği olan, bizi dinleyen ve ilgilenen İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Cumali KARATOPRAK'a teşekkür ederim. Her sorunumuzda sıklıkla yanına koştuğumuz, babacan tavrıyla tüm asistanlarının sevgisini ve saygısını kazanmış Prof. Dr. Hacı Mehmet TÜRK'e teşekkür ederim. Hayranlık uyandıracak bilgisinin yanında mütevazı, birçoğumuzun Tıbbi Onkolojiyi seçmesinde etkisi olan çok düşünceli sevgili hocam Prof. Dr. Mesut ŞEKER'e saygılarımı ve teşekkürlerimi iletmek istiyorum. Her zaman örnek alacağım, özverili çalışan ve asistanlık sürecimde yanımda olduklarını hissettiğim, bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım hematoloji hocamız Prof. Dr. Güven ÇETİN hocama teşekkür ediyorum. Nefrolojide hastalara yaklaşımıyla ve hekimliğiyle bizlere örnek olan Prof. Dr. Meltem GÜRSU ile bilgi ve tecrübesinin verdiği güvenden kaynaklandığını düşündüğüm sakinliğini her zaman koruyan, bizi yargılamadan her daim öğretmeye açık olan sayın Doç. Dr. Ömer Celal ELÇİOĞLU'na ayrıca teşekkür ederim. Eğitimim boyunca her daim, her konuda ablalık bana yapan Uzm.Dr. Şerife DEĞİRMENCİOĞLU TOSUN'a teşekkür ederim. Aklımıza her takılan soruda soluğu yanında aldığımız, bilgisiyle bizi aydınlatan Uzm. Dr. Abdüsselam ŞEKERCİ'ye teşekkür ederim. Asistanlık eğitimimi keyifle devam ettirmemi sağlayan, her biriyle birbirinden farklı ve güzel hatıralar biriktirdiğim tüm asistan arkadaşlarıma sevgilerimi iletiyorum. Her daim moral ve motivasyonumu sağlayan sevgili arkadaşlarım Dr. Eda Nur KÖSE'ye, Dr. Melike Hazal YAVUZ'a, Dr. Damla ASLAN KİRAZOĞLU'na, Dr. Ceren KARAALİ'ye teşekkürlerimi iletiyorum.

Bu zor süreçte benim her daim yanımda olan, desteği ve cesaretlendirici konuşmalarıyla beni motive eden biricik aileme en derin minnettarlıklarımı sunuyorum.

Dr. Kübra ATCIYURT

İÇİNDEKİLER

BEYAN FORMU	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
KISALTMALAR	VI
TABLolar LİSTESİ.....	VII
FIGÜRLER LİSTESİ	VII
ÖZET.....	VIII
SUMMARY.....	IX
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1 Dehidratasyon.....	2
2.1.1 Dehidratasyona Giriş.....	2
2.1.2 Dehidratasyonun Sınıflandırılması.....	3
2.1.3 Dehidratasyon Nedenleri.....	3
2.1.4 Yaşlıda Dehidratasyon	4
2.1.5 Dehidratasyon Sıklığı.....	4
2.1.6 Dehidratasyonun Klinik Olarak Değerlendirilmesi.....	4
2.1.7 Dehidratasyonun Sonuçları	5
2.2 Ayrıntılı Geriatrik Değerlendirme.....	6
2.2.1 Tıbbi Değerlendirme	7
2.2.2 Fiziksel Değerlendirme	7
2.2.2.1 Fonksiyonel Durumun Değerlendirilmesi	7
2.2.2.2 Mobilite ve Düşmenin Değerlendirilmesi	9

2.2.3 Duygudurumun Değerlendirilmesi.....	11
2.2.3.1 Uykunun Değerlendirilmesi	11
2.2.4 Çevresel Değerlendirmesi	13
2.2.4.1 Bakım Tercihleri	13
2.2.4.1.1 Polifarmasi	13
2.2.4.1.2 Beslenme Durumu Tayini	13
2.2.5 Bilişsel Değerlendirme	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	18
3.1 Etik Kurul Onayı	18
3.2 Araştırmanın Tipi	18
3.3 Hasta Seçimi.....	18
3.4 Dehidratasyonun Değerlendirilmesi.....	19
3.5 Hastaların Ayrıntılı Geriatrik Muayene İle Değerlendirilmesi	19
3.6 İstatiksel Analiz.....	20
4. BULGULAR	22
5. TARTIŞMA	26
6. SONUÇ.....	29
6. KAYNAKÇA	30

KISALTMALAR

- ACEİ:** Ace inhibitörleri
AGD: Ayrıntılı geriatrik değerlendirme
BMI: Beden kitle indeksi
BUN: Kan üre azotu
CRP: C-reaktif protein
DM: Diabetes mellitus
EGYA-IADL: Enstrümantal günlük yaşam aktiviteleri
ESPEN: Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneği
GFR: Glomerüler filtrasyon hızı
GYA: Günlük yaşam aktivitesi
HT: Hipertansiyon
İGYA: İleri günlük yaşam aktiviteleri
K: Potasyum
KAH: Koroner arter hastalığı
KOAH: Kronik obstruktif akciğer hastalığı
KY-HF: Kalp yetmezliği
MMSE: Mini mental test
MNA: Mini nutrisyonel test
Na: Sodyum
OH: Ortostatik hipotansiyon
PH-PD: Parkinson hastalığı
SVO: Serebrovasküler olay
TGYA-BADL: Temel günlük yaşam aktiviteleri
VKI: Vücut kitle indeksi
ZKYT: Zamanlı kalk yürü testi

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: Dehidratasyonun Oluşum Yolları	2
Tablo 2: Dehidratasyonun Sınıflandırılması.....	3
Tablo 3: Bartel Temel Günlük Yaşam Aktiviteleri Skalası.....	8
Tablo 4: Lawton Enstrümental Günlük Yaşam Aktiviteleri Skalası	8-9
Tablo 5a-5b: Tinetti ölçeği.....	9-11
Tablo 6: Yesavage Geriatrik Depresyon Skalası.....	11
Tablo 7: Uykusuzluk Şiddeti İndeksi	12
Tablo 8: Polifarmasinin ilaç sayısına göre tanımlanması.....	13
Tablo 9: Sarc-f skalası	14
Tablo 10a-10b: Mini Nutrisyonel Değerlendirme Testi	14-16
Tablo 11: Mini Mental Durum Değerlendirme skalası	16-17
Tablo 12: Hastaların demografik özellikleri	22
Tablo 13: Hastaların eşlik eden komorbiteleri	22-23
Tablo 14: Hastaların kan basıncı ölçümü	23
Tablo 15: Hastaların serum laboratuvar sonuçlarının gruplara göre dağılımı.....	23-24
Tablo 16: Hastaların geriatrik değerlendirme parametrelerine göre dağılımı.....	24
Tablo 17: Hastaların univariate ve multivariate regresyon analizleri	25

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Dehidratasyonun sonuçları	6
---	---

GERİATRİK HASTALARDA DEHİDRATASYONUN SIKLIĞI, RİSK FAKTÖRLERİ VE KLİNİK SONUÇLARI

ÖZET

Giriş ve Amaç: Amacımız geriatri polikliniğine başvuran hastalarda dehidratasyonun sıklığını, risk faktörlerini ve klinik yansımalarını araştırmaktır.

Materyal ve Metod: Polikliniğimize başvuran hastaların dosyaları retrospektif olarak taranmıştır. Dehidrate hastalar hesaplanmış plazma osmolaritesi [$1,86 \times (\text{Na} + \text{K}) + 1,15 \times \text{glukoz} + \text{üre} + 14$] kullanılarak belirlenmiştir. Hesaplanmış plazma osmolaritesi 295 mOsm/L'den büyük olanlar dehidrate kabul edilmiştir. Hastaların ayrıntılı geriatric değerlendirme parametreleri ile hidrasyon durumları arasındaki ilişki analiz edilmiştir.

Bulgular: 963 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 79,9'du, %71,7'si kadındı. %31,15'i dehidrate idi. Dehidrate olanlarda kadınlarda fazlaydı ($p < 0,05$). Dehidrate olanlarda Diabetes mellitus (DM) ve Kronik böbrek yetmezliği (KBY) daha fazlaydı ($p < 0,05$). Ayrıntılı geriatric değerlendirme parametreleri ile gruplar arasında düşme riski, sarkopeni, bağımlılık düzeyleri dehidrate hastalarda daha fazlaydı ($p < 0,05$).

Yaş ve cinsiyetin etkisi ortadan kaldırılarak yapılan analize göre ise temel ve enstrümental günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılık, ZKYT'ne göre düşme riski dehidrate olan grupta daha fazlaydı ($p < 0,05$). Yaş, cinsiyet, DM ve KBY'nin etkisi ortadan kaldırılarak yapılan regresyon analizinden sonra, dehidrate olanlardaki ZKYT'ne göre düşme riski halen anlamlı olarak fazlaydı (Odds oranı: 1,38, %95 Güven aralığı: 1,0-1,90, $p < 0,05$).

Sonuç: Ayaktan hastaneye başvuran her üç yaşlıdan neredeyse biri dehidratedir. Kadın cinsiyette, eğitim süresi az olanlarda, DM ve KBY'si olanlarda dehidratasyon fazladır. Dehidrate hastaların fonksiyonelliklerinde azalma, sarkopeni ve düşme riski artmıştır. Ancak, diğer faktörlerden bağımsız yaşlı dehidrate hastalarda düşme riski 1,4 kat fazladır. Dolayısıyla dehidratasyonu taramak ve önleyici tedbirler almak, dehidratasyon ilişkili olumsuz sonuçlardan korunmakta faydalı olabilir.

Anahtar Sözcükler: Dehidratasyon, plazma osmolaritesi, sıvı kaybı

SUMMARY

Introduction and Aim: Our aim is investigate the frequency, risk factors and clinical reflections of dehydration.

Materials and Methods: Patients file were scanned retrospectively. Dehydrated patients were determined using calculated plasma osmolarity [$1,86 \times (\text{Na}^+ \text{K}) + 1,15 \times \text{glucose} + \text{urea} + 14$]. Plasma osmolarity greater than 295 mOsm/L were considered dehydrated. The relationship between geriatric assessment parameters and hydration status of the patients was analyzed.

Results: 963 patients were included. Mean age was 79,9. 71,7% of them were women. 31,15% were dehydrated. Female sex, less education time, diabetes mellitus (DM), chronic renal failure (CRF), risk of falling, sarcopenia, dependence were more common in dehydrated ones ($p < 0,05$). According to the analysis performed by removing the effect of age and gender, dependency in basic and instrumental activities of daily living and the risk of falling were higher in the dehydrated group ($p < 0,05$). Analysis by removing the effects of age, gender, DM and CRF; the risk of falling was still higher in dehydrated ones (odds ratio: 1,38, %95 confidence interval: 1,0-1,90, $p < 0,05$).

Conclusion: Almost one out of every three elderly patient is dehydrated. Dehydration is higher in the female, less education, DM and CRF. Dehydrated patients have decreased functionality, sarcopenia and an increased risk of falling. The risk of falling is 1,4 times higher in dehydrated patients, independent of other factors. Therefore, screening for dehydration and taking preventive measures may be beneficial in avoiding the negative consequences associated with dehydration.

Keywords: Dehydration, plasma osmolarity, fluid loss



1.GİRİŞ VE AMAÇ

Yaşamın temel elementi olan ve insan vücudunun %70 ini oluşturan su, hücrel dengein sağlanmasında önemli bir yere sahiptir. Yeterli sıvı alımı kayıpları dengeleyerek ve yeterli hidrasyonu sağlayarak insan yaşamının devam etmesi için gerekli miktarda sıvı alımı olarak tanımlanmaktadır. Dehidratasyon ise vücudun gereksiniminden daha az miktarda sıvının alınması veya vücuda alınan sıvıdan daha fazla miktarda sıvı kaybının olması nedenli ortaya çıkan durum olarak tanımlanabilmektedir. Yaşlılarda fizyolojik ve bilişsel değişiklikler nedenli dehidratasyona meyil artmaktadır. Ayrıca susama hissi, böbreğin idrarı konsantre etme gücü de yine yaşlılarda sıklıkla bozulmuştur. Kronik hastalıklar da yaşlılarda su metabolizmasının bozulmasına neden olabilmektedir. Böylece yaşlılar su ve tuz dengesini etkileyen olaylara karşı hassaslaşabilirler¹. Yaşlılarda dehidratasyon önemli bir sorundur, çünkü dehidratasyon düşme, deliryum, kabızlık, böbrek yetmezliği, yaşam kalitesinde azalma, plansız hastaneye yatışlarda artış ve ölüm riskinde artış gibi ciddi sağlık sonuçları ile ilişkilidir². Yeterli sıvı alımının sağlanması ile ortaya çıkabilecek bu sorunlar azaltılabilir¹.

Dehidratasyonun değerlendirilmesi için subjektif değerlendirmelerin aksine, hesaplanmış ozmolarite kullanımının yararlı, kolay, ucuz ve doğru bir yöntem olduğu Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneğinin 2019'daki rehberinde doğrulanmıştır. Dehidratasyon serum ozmolaritesinin 295 mOsm/L üzerinde olması olarak kabul edilmektedir³.

Geriatric hastalarda dehidratasyon sıklığı, risk faktörleri ve bunun klinik sonuçlarının ayrıntılı araştırılması ile dehidratasyon tespit edilen yaşlılarda eşlik edebilecek komorbit durumlar öngörülür hale gelebilir, bu durumun tespiti klinik yaklaşımımızı değiştirebilir.

Bizim de bu çalışmadaki hedefimiz geriatri polikliniğimize başvuran hastaların dehidratasyon sıklığını tespit etmek ve dehidratasyon için olası risk faktörlerini ve dehidratasyonun geriatric değerlendirme parametrelerine etkilerini araştırmaktır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Dehidratasyon

2.1.1. Dehidratasyona Giriş

Dehidratasyon, vücuttaki sıvı çıkışının alımı aştığında vücutta oluşan su eksikliği olarak tanımlanır. Vücut suyunun %1-%2'lik bir kaybı hafif dehidratasyon, %2-%5'lik kaybı orta dehidratasyon, %5'ten fazla kaybı ise şiddetli dehidratasyon olarak sınıflandırılır⁴. Şiddetli dehidratasyon genel işlevsellikte belirgin bir düşüşe, deliryum, koma ve hatta ölüme yol açabilir⁵⁻⁷. Dehidratasyon ne kadar hafif olursa olsun iç ortamın homeostatik fonksiyonunda bir dengesizlik olduğu anlamına gelir; bu yüzden, istenen bir durum değildir⁷. Çocuklar, yaşlılar, hamile kadınlar, bebekler ve farklı nedenlerle vücut suyu kaybına karşı daha savunmasız olan sporcular gibi belirli grupların dehidratasyondan muzdarip olma riski daha yüksektir⁸⁻¹⁰.

Klasik olarak, tıp literatürü toplam vücut sıvısı kaybının iki biçimde tanımlamıştır; birincisi esas olarak hücre içi bölmelerden vücut suyunun kaybını ifade eden dehidratasyon, ikincisi ise klinik olarak hücre dışı sıvı kaybıyla oluşan hacim tükenmesinin vasküler ağacı ve interstisyel kompartmanı etkilemesi ile oluşan dehidratasyondur^{11,12}. Fizyolojik olarak bu çok mantıklı gelse de çoğu klinisyen, herhangi bir toplam vücut suyu kaybı için dehidratasyon terimini kullanma eğilimindedir. Bu nedenle, dehidratasyonun toplam vücut suyunun azalmasıyla sonuçlanan karmaşık bir durum olarak tanımlanması önerilmektedir. Bu durum öncelikle su eksikliğinden (su kaybı dehidratasyonu) veya hem tuz hem de su eksikliğinden (tuz kaybı dehidratasyonu) kaynaklanabilir. Bu yüzden dehidratasyon genel olarak iki şekilde sınıflandırılır. Birincisi su kaybı dehidratasyonu (hiperozmolar, artan sodyum veya glikoz nedeniyle) diğeri ise tuz kaybı dehidratasyonu (hiponatremi). Su kaybıyla oluşan dehidratasyonda, yüksek serum ozmolaritesi görülür. Tuz kaybı ile oluşan dehidratasyon ise hiponatremi ve düşük ozmolarite ile ilişkilidir¹³. Tablo 1.'de dehidratasyon oluşum yolları görülmektedir.

Tablo 1: Dehidratasyon oluşum yolları

Dehidratasyon oluşum yolu	ÖZELLİKLERİ
Su kaybı	Hipernatremi, hiperglisemi
Tuz kaybı	Hiponatremi

2.1.2. Dehidratasyon sınıflandırılması

Vücuttan sıvı kaybı deri, akciğerler, böbrekler ve gastrointestinal sistem yolu ile gerçekleşir. Vücuttaki su kaybının, yerine konan suyu aşması ile dehidratasyon oluşur¹⁴. Dehidratasyonun birkaç şekli vardır. Bunlar izonatremik, hiponatremik ve hipernatremik dehidratasyondur. İzonatremik su kaybı, su ve sodyum birlikte kaybolduğunda meydana gelir. İzonatremik su kaybının nedenleri kusma, ishal, terleme, yanıklar, böbrek hastalığı, hiperglisemi ve hipoaldosteronizmdir. Hipernatremik dehidratasyon, su kayıpları sodyum kayıplarını aştığında meydana gelir. Aşırı saf su kaybı deri, akciğerler ve böbrekler yoluyla gerçekleşir. Etiyolojiler ateş, artmış solunum ve diabetes insipidus'tur. Hiponatremik dehidratasyona çoğunlukla su kaybından daha fazla sodyum kaybına neden olan diüretikler neden olur¹⁵. Tablo 2'de dehidratasyonun sınıflandırılması ve sebepleri özetlenmiştir.

Tablo 2: Dehidratasyonun Sınıflandırılması

Dehidratasyon	ÖZELLİKLERİ
İzonatremik	Kusma, ishal, terleme, yanıklar, böbrek hastalığı, hiperglisemi ve hipoaldosteronizm
Hipernatremik	Ateş, artmış solunum ve diabetes insipidus
Hiponatremik	Diüretikler

2.1.3. Dehidratasyon nedenleri

1-Su kaybını yerine koyamama: Kognitif yetersizlik ya da demans, immobilité, bozulmuş susama mekanizması, komaya yol açan aşırı dozda ilaç alımı ile kaybedilen sıvının yerine konması gecikir.

2-Deriden aşırı su kaybı: Isı, egzersiz, yanıklar, ciddi cilt hastalıklarında deriden sıvı kaybı artar.

3-Renal kaynaklı su kaybı: Diüretikler, akut ve kronik böbrek hastalığı, post-obstrüktif diürez, Addison hastalığı, hipoaldosteronizm, hiperglisemi durumunda böbrekten su kaybı artar.

4-Gastrointestinal sistemden aşırı su kaybı: Kusma, ishal, laksatifler, fistüller ile sindirim sistemi yoluyla su kaybı oluşur.

5-İntraabdominal kayıplar: Pankreatit, asit, peritonit oluşumu ile efektif sıvı kaybı oluşur.

6-Hissedilemeyen kayıplar: Sepsis, ilaçlar, hipertiroidizm, astım, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), ilaçlar ile hissedilmeyen kayıplar oluşabilmektedir¹⁴.

2.1.4. Yaşlıda dehidratasyon

Yaşlılar fizyolojik, fiziksel, bilişsel, psikolojik ve iletişim faktörlerinin etkileşimi nedeniyle gençlere göre daha fazla dehidratasyon riski altındadır. Yaşlanmayla, böbreklerin idrarı konsantre etme özelliğinin azalması, susuzluk hissinin kaybı, diüretik ilaç kullanımı dehidratasyon riskini artırır. Azaltılmış güç, tutuş ve hareketlilik içeceklere erişimi engelleyebilir. Bozulmuş biliş içmeyi unutmaya yol açarken, sıvı almak için daha az sosyal fırsata sahip olmaları ve idrar kaçırma korkusu sıklıkla sıvı alımının azalmasına yol açar.

İletişim güçlükleri, kültürel farklılıklar ve dil engelleri de yaşlıların içecek sağlamak için başkalarına bağımlı olduğu durumlarda sıvı alımının azalmasına neden olabilir¹⁶.

2.1.5. Dehidratasyonun sıklığı

Daha önce yapılmış bir çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yaşlı yetişkinlerin %17-%28'inde dehidratasyon meydana geldiği bildirilmiştir¹⁵. Dehidratasyon, ABD'de yaşlı hastaların hastaneye yatışlarının %6,7'sinden sorumludur¹⁷. İngiltere'de Norfolk'da altı bakım evinde bulunan yaşlıların dahil edilerek yapılan bir çalışmada ise yaşlıların %30'unda dehidratasyon saptanmıştır¹⁸. Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da uzun süreli bakım tesislerinde yaşayan yaşlılarda yapılan bir çalışmada ise, yaşlıların %79'unda yetersiz sıvı tüketimi olduğu ve %26,7'sinde dehidratasyon olduğu tespit edilmiştir¹⁹.

2.1.6. Dehidratasyonun değerlendirilmesi

Dehidratasyonun değerlendirilmesi için hastanın laboratuvar, klinik değerlendirme ve öyküsünün bilinmesi gerekir¹³. Dehidratasyonun klinik olarak ayırıcı tanısının yapılmasını sağlayan belirteçlerden olan cilt turgorunun bozulması, dil kuruluğu, idrar renginin değerlendirilmesi günlük pratikte sık kullanıldığı halde bu bulguların özellikle yaşlılar olmak üzere farklı yaş gruplarında sınırlı tanısal değeri vardır^{13,20}. Bu nedenlerden dolayı, Elektrolitler ve Su için Diyet Referans Alımları konulu ABD Paneli "Hidrasyon durumunun birincil göstergesi plazma veya serum ozmolaritesidir" demiştir²¹. Bu ifade, yaşlı erişkinlerde

dehidratasyon için referans standardı belirler ve onlarca yıldır hidrasyon uzmanları tarafından kabul edilmiştir²²⁻²⁴.

Plazma ozmolaritesi, $[1,86 \times (Na^+ K^+) + 1,15 \times \text{glukoz} + \text{üre} + 14]$ denklemi ile hesaplanmaktadır. Bu denklemin doğrulaması daha önce yapılmıştır. Tüm bileşenler mmol/L cinsinden ölçülmelidir. Hesaplanmış plazma osmolaritesi 295 mOsm/L'den büyük olanlar plazma osmolaritesi yüksek ve dolayısıyla dehidrate olarak kabul edilmiştir^{3,25}.

Diğer yandan, ultrason cihazı, solunumla birlikte inferior vena kavanın (IVC) kollabe olmasını ölçerek bir hastanın sıvı hacmini değerlendirmek için kullanılabilir¹⁴. Solunumla birlikte IVC çapında %50'den fazla bir değişiklik kollabe olabilen bir IVC'yi gösterir. İspirasyon ile IVC kollapsı sağ atriyal basınç ve intravasküler hacim ile korele olabilir²⁶. IVC'nin ultrason ile değerlendirilmesi siroz, kronik kalp rahatsızlıkları ve ventilasyondan (spontan veya mekanik) etkilenebilir. Bu yüzden IVC ultrasonunun vücut sıvı durumunu tahmin etme yeteneği sınırlıdır²⁷. Dehidratasyonda kan üre nitrojen/kreatinin oranı 10:1'den yüksek olmalıdır, ancak kan üre seviyesi yüksek üre içerikli ürün üretimi, düşük kas dokusu nedeniyle düşük kreatinin ve üst gastrointestinal kanama gibi durumlarda da yüksek sonuçlanır bu yüzden tek başına kullanılması yeterli olmaz¹⁴.

Daha önce yapılmış bir çalışmada yaşlı hastalarda dehidratasyon teşhisi için kullanılan biyoelektrik empedans analizi, idrar özgül ağırlığı, idrar, tükürük veya gözyaşı ozmolaritesi, gözyaşı hacmi, idrar boşaltma sayısı ve idrar hacminin, tek başına yararlı ve yeterli olmadığı bulunmuştur²⁸.

2.1.7. Dehidratasyonun sonuçları

Yetersiz sıvı alımı ile gelişen mental durumda değişiklik, böbrek yetmezliği, şok, laktik asidoz, hipotansiyon ve ölüm gibi komplikasyonlar organ hipoperfüzyonu ile ilişkilidir. Üremi, hiponatremi, hipernatremi, hipokalemi, hiperkalemi, metabolik asidoz ve metabolik alkaloz gibi sıvı ve elektrolit anormallikleri oluşabilir¹⁴. Dehidratasyonla kognitif yetersizlik gelişmesi, hastaneye yatış süresinde uzama, mortalitede artış, Serebrovasküler olay (SVO) riskinde artış meydana gelebilmektedir²⁹. Düşme, deliryum, kabızlık, böbrek yetmezliği, yaşam kalitesinde azalma, plansız hastaneye yatışlarda artış ve ölüm riskinde artış gibi ciddi sağlık sonuçları ile ilişkilidir².



Şekil 1: Dehidratasyonun sonuçları

2.2. Ayrıntılı Geriatrik Değerlendirme

65 yaş ve üstü kişi sayısı giderek arttığından toplum gitgide yaşlanmaktadır. Yaşlı sayısı arttıkça toplumun sağlık hizmetlerine ihtiyacı da aynı oranda artmaktadır³⁰. Bu yüzden yaşlıların yaşam kalitesini arttırmak önem kazanmaktadır³¹. Geriatriğin gelişmeye başlamasıyla yaşlılarda fonksiyonelliğin, hastalıkların ve geriatrik sendromların birlikte değerlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır³². Bu nedenle de ‘ayrıntılı geriatrik değerlendirme (AGD)’ uygulamasını gündeme getirmiştir³³.

AGD, yaşlıların sorunlarını tespit eden, yaşlıların fonksiyonelliklerini, çevre ile ilişkisini, tıbbi durumunu, psikolojik ve sosyal durumunu araştıran ve değerlendiren bir yaklaşımdır³⁴. AGD fizyolojik durum ile patolojik durumun ayırt edilmesini sağlamaktadır³⁵. Yalnızca tıbbi tanıları değil yaşlıları sosyal, çevresel ve fonksiyonel olarak etkileyen durumları da ele alır ve bunlar için çözümler bulunmasını sağlar. AGD, rutin öykü ve fizik muayenede saptanamayacak patolojik bulguların saptanmasını sağlayabilmektedir. Böylece, geriatrik hastanın her açıdan daha iyi yönetilmesini sağlayabilmektedir.

AGD’de amaç; hastanın özellikleri, öz ve soy geçmişi ile ilaçlarının detaylı olarak sorgulanması ve olası ilaç yan etkisi ve etkileşimlerinin saptanması, geriatrik sendromların (demans, sarkopeni, kırılabilirlik, depresyon, malnutrisyon, insomnia, gündüz uykuluğu, düşme, düşme korkusu, üriner inkontinans, polifarmasi) tanısını koymak, henüz tanı almamış hastalıklarını ortaya çıkarmak, medikal tedavisini daha iyi bir noktaya getirmek, fonksiyonelliğini ve hayat kalitesini artırmak, uygunsuz tedavileri engellemektir³¹. AGD’nin zaman içinde yenilenmesi ve yaşlı bireyle birlikte yaşayan kişilerinde bu sürece katılımı hasta için oldukça önemlidir.

AGD'nin objektif olarak tespit edilebilmesi, takibinde karşılaştırmaların yapılabilmesi için değerlendirilmede standardize edilmiş ölçekler kullanılmaktadır.

Ayrıntılı geriatrik değerlendirmenin bileşenleri şu şekilde sınıflandırılabilir:

- Tıbbi değerlendirme
- Fiziksel değerlendirme (fonksiyonel durumun, mobilite, düşmenin değerlendirilmesi)
- Duygudurum değerlendirmesi (Uyku durumunun değerlendirilmesi)
- Çevresel değerlendirme (Bakım tercihleri)
- Bilişsel değerlendirme

2.2.1 Tıbbi değerlendirme

Hastanın var olan kronik hastalıkları, kullandığı ilaçları, beslenme şekli, yutma güçlüğü varlığı, ağız-diş problemleri varlığı, duyu muayenesinde sorun olup olmadığı (görme ve işitmenin değerlendirilmesi), ağrı varlığı, idrar veya fekal inkontinans varlığı sorgulanır.

2.2.2 Fiziksel değerlendirme

Hastanın fonksiyonel durumu (temel günlük yaşam aktiviteleri, enstrümantal günlük yaşam aktiviteleri), denge ve yürüme bozukluğu olup olmadığı ya da düşme öyküsünün olup olmadığı değerlendirilir.

2.2.2.1 Fonksiyonel Durumun Değerlendirilmesi

Fonksiyonel durum, bir insanın günlük yaşam aktivitelerini (GYA) yerine getirebilmesi olarak tanımlanır³⁶. Fonksiyonellikte bozulma geriatrik hastalarda sosyal hayat, yaş, değişim, hastalıklar gibi pek çok sebepten dolayı sıktır. Fonksiyonellik 3 aşamada değerlendirilir: temel günlük yaşam aktiviteleri (TGYA), enstrümantal günlük yaşam aktiviteleri (EGYA) ve ileri günlük yaşam aktiviteleri (İGYA)³⁷.

TGYA; bağımsız yaşamak için zorunlu olan fonksiyonlardır. Bu fonksiyonlar; kontinans, transfer, beslenme, giyinme, yıkanma ve tuvalet kullanma olarak tanımlanmıştır³⁸.

EGYA; daha karmaşık aktiviteleri ifade eder. Bunlar; yolculuk, faturaları ödemek, telefon kullanımı, ilaçlarını almak, alışveriş yapmak, yemek hazırlamak gibi eylemlerdir³⁹.

İGYA; aktivitenin en üst basamağıdır. Bunlar; gönüllülük, çalışma, hobileri ile uğraşma gibi faaliyetlerdir⁴⁰.

Barthel'in GYA ölçeği ile hastanın günlük işlerini uygularken ne kadar bağımlı olduğu gösterir. Hasta; gaita-idrar inkontinansı, beslenme, yıkanma, giyinme, transfer, tuvalet kullanma,

mobilité, merdiven çıkma ve banyo yapabilme açısından 100 puan üzerinden değerlendirilir. Hasta düşük puan alırsa GYA açısından o kadar bağımlıdır.

Tablo 3: Barthel Temel Günlük Yaşam Aktiviteleri Skalası

	Yetersiz	Yardımla	Bağımsız
1.Kişisel bakım	0		5
2.Banyo	0		5
3.Giyinme	0	5	10
4.Yemek yeme	0	5	10
5.Tuvalet kullanımı	0	5	10
6.Fekal inkontinans	0 (enema ile)	5 (nadiren)	10
7.Üriner inkontinans	0	5 (nadiren)	10
8.Merdiven	0	5	10
9.Mobilité	0 (<45 m)	5: bağımsız<45 m 10: yardımla>45 m	15
10.Transfer	0 (dengeli oturamaz)	5: 1-2 kişinin yardımıyla oturabilir. 10: sözlü/fiziki minör yardımla oturabilir.	15

Lawton ölçeği ile enstrümantal günlük yaşam aktiviteleri değerlendirilir. Herhangi bir yardıma gereksinimi olmayan hastalar 23 puan alır. Puan azaldıkça bağımlılık artar. 0-8 puan arası alanlar bağımlı, 9-16 arası alanlar yarı bağımlı, 17-23 arası alanlar bağımsızdır⁴¹.

Tablo 4: Lawton Enstrümantal Günlük Yaşam Aktiviteleri Skalası

1.Telefon	3: Telefonu rahatlıkla kullanabilir. 2: Birkaç iyi bilinen numarayı çevirebilir. 1: Telefona cevap verir, ancak arayamaz. 0: Telefonu hiç kullanamaz.
2. Alışveriş	3: Tüm alışverişini bağımsız olarak kendi yapar. 2: Küçük alışverişini kendi yapar. 1: Tüm alışverişinde yardıma ihtiyaç duyar. 0: Alışveriş yapamaz.
3. Yemek	3: Yeteri kadar yemeği planlar, hazırlar, servis eder. 2: Kullanılacak malzeme sağlanırsa yeteri kadar yemek hazırlayabilir. 1: Hazır yemeği ısıtır, sunar veya yemek hazırlar ancak yeterli diyeti sağlayamaz. 0: Yemeklerinin hazırlanması ve servis edilmesine ihtiyacı vardır.
4. Temizlik	4: Yalnız başına veya nadir destekle evin üstesinden gelir. 3: Bulaşık yıkama, yatak yapma gibi günlük hafif işleri yapabilir. 2: Günlük hafif işleri yapar ancak yeterli temizliği sağlayamaz. 1: Tüm ev idame işlerinde yardıma ihtiyaç gösterir. 0: Hiçbir ev temizliği işlerine katılamaz.

5. Çamaşır	2: Kişisel çamaşırını tamamen kendisi yıkar. 1: Çorap, mendil gibi küçük malzemeleri yıkayabilir. 0: Tüm çamaşır işi başkası tarafından halledilmek zorundadır.
6. Yolculuk	4: Toplu taşıma araçlarından bağımsız olarak faydalanır veya kendi arabasını kullanır. 3: Taksiye biner, toplu taşıma araçlarını kullanamaz. 2: Başkalarının yardımı ile toplu taşıma araçlarından faydalanabilir. 1: Yolculuğu başkalarının yardımı ile taksi veya otomobil ile sınırlıdır. 0: Yolculuk yapamaz.
7. İlaç kullanma	2: İlaçlarını zamanında ve belirtilen dozlarda alabilir. 1: İlaçları önceden farklı dozlarda hazırlanırsa düzenli kullanabilir. 0: İlaçlarını kendi başına düzenli kullanamaz.
8. Mali işler	2: Bağımsız olarak tüm mali işlerinin üstesinden gelir. 1: Günlük mali işlerini halleder ancak büyük mali işlerde ve banka işlerinde yardıma ihtiyaç duyar. 0: Mali işlerini takip edemez.

2.2.2.2 Mobilite ve düşmenin değerlendirilmesi

Geriatrik popülasyonda dengede bozulma ve yürüme güçlüğü sık görülmektedir⁴². Bu yüzden bu durumların değerlendirilmesi önemlidir. Düşme, zamanlı kalk ve yürü testiyle (ZKYT), denge ve yürümeyle Tinetti denge ve yürüme ölçeği ile değerlendirilebilmektedir.

Zamanlı Kalk Yürü Testi hastanın otururken başla komutuyla ayağa kalkıp 3 metre mesafedeki noktanın etrafından dolaşip tekrar oturuncaya kadar geçen sürenin ölçülmesidir, 13.5 saniyenin üzeri düşme riski göstergesidir⁴³.

Tinetti skalası denge skoru maksimum 16, yürüme skoru maksimum 12 puan olmak üzere toplam 28 puandır. 26 ve altında puan alanlarda problem olduğu düşünülmekte; 19 ve altında puan alanlarda kendi kendine düşme riskinin normal kişilere göre beş kat artmış olduğu gözlenmektedir⁴⁴.

Tablo 5a: Tinetti Denge Ölçeği

Değerlendirilen durum	Denge tanımı	Skor
1. Oturma dengesi	Sandalyeye dayanıyor ya da kayıyor.	0
	Sabit, güvenli oturuyor.	1
2. Ayağa kalkma	Yardımsız kalkamıyor.	0
	Kollarını kullanarak kalkabiliyor.	1
	Kollarını kullanmadan kalkabiliyor.	2
3. Ayağa kalkma girişi	Yardımsız kalkamıyor.	0
	Birden fazla girişimle kalkabiliyor.	1
	Tek girişimde kalkabiliyor.	2

4. Hızlı ayakta duruş dengesi	Dengesiz	0
	Dengeli, yardımcı araç kullanıyor.	1
	Dengeli, yardımcı araç kullanmıyor.	2
5. Ayakta duruş dengesi	Dengesiz	0
	Dengeli, geniş aralıklı basıyor veya yardımcı araç kullanıyor.	1
	Desteksiz dar aralıklı basıyor.	2
6. Dürtme	Düşmeye başlıyor.	0
	Sendeliyor, kendini doğrultabiliyor.	1
	Dengeli	2
7. 6. Maddenin gözler kapalı yapılması	Dengesiz	0
	Dengeli	1
8. Kendi etrafında 360 derece dönme	Süreksiz adımlar	0
	Sürekli adımlar	1
	Dengesiz	0
	Dengeli	1
9. Oturma	Güvensiz	0
	Kollarını kullanıyor, düzgün hareket edemiyor.	1
	Güvenli	2

Tablo 5b: Tinetti Yürüme Ölçeği

Değerlendirilen durum	Denge tanımı	Skor
10.Yürümenin başlatılması	Tereddütle	0
	Hiç tereddütsüz	1
11.Adım uzunluğu ve yüksekliği	a. Sağ ayak sol ayağın duruş uzunluğunu geçemiyor.	0
	b. Sağ ayak sol ayağın duruş uzunluğunu geçiyor.	1
	c. sağ ayak tamamen yerden yükselmiyor.	0
	d. sağ ayak tamamen yerden yükseliyor.	1
	e. sol ayak sağ ayağın duruş uzunluğunu geçemiyor.	0
	f. sol ayak sağ ayağın duruş uzunluğunu geçiyor.	1
	g. sol ayak adımla tamamen yerden yükselmiyor.	0
	h. sol ayak adımla tamamen yerden yükseliyor.	1
12.Adım simetrisi	Sağ ve sol adım uzunluğu eşit değil.	0
	Sağ ve sol adım uzunluğu eşit.	1
13.Adım devamlılığı	Duruyor veya adımlar arasında devamsızlık var	0
	Adımlar devamlı.	1
14.Rota	Belirgin sapma var.	0
	Orta/hafif sapma var veya yardımcı cihaz kullanıyor.	1
	Yardımsız şekilde düzgün yürüyor.	2
15.Gövde	Belirgin sallanıyor veya yardımcı cihaz kullanıyor.	0
		1

	Sallanmıyor ama diz veya sırt fleksiyonda veya yürüme sırasında kollarını sallıyor. Sallanmıyor, fleksiyonu yok, kollarını kullanmıyor ve yardımcı cihaz kullanımı yok.	2
16. Yürüme duruşu	Topuklar ayrı Topuklar neredeyse birbirine değiyor.	0 1

2.2.3 Duygudurum Değerlendirmesi

Geriatrik hastaları etkileyen en önemli psikiyatrik problemlerden biri depresyondur. Yaşlılarda gençlere göre depresif belirtiler daha sık görülmektedir. Bu yüzden “Yesavage geriatrik depresyon skalası ” geriatrik hastalar için geliştirilmiştir⁴⁵. 15 sorudur, 5 puan ve üzeri depresyonla uyumlu olabilir.

Tablo 6: Yesavage Geriatrik Depresyon Skalası

		Evet	Hayır
1	Genel olarak hayatınızdan memnun musunuz?	0	1
2	Aktiviteleriniz ve ilgi alanlarınızın çoğundan uzaklaştınız mı?	1	0
3	Hayatınızın anlamsız/boş olduğunu düşünüyor musunuz?	1	0
4	Çoğunlukla canınız sıkılır mı?	1	0
5	Çoğu zaman moraliniz iyi midir?	0	1
6	Başımıza kötü bir şey geleceğinden korkuyor musunuz? Kendinize kötü bir şey olacağını düşünerek korkar mısınız?	1	0
7	Çoğunlukla kendinizi mutlu hissediyor musunuz?	0	1
8	Sıklıkla kendinizi çaresiz/yardıma muhtaç hissediyor musunuz?	1	0
9	Dışarı çıkmak ve yeni şeyler yapmak yerine evde oturmayı tercih ediyor musunuz?	1	0
10	Hafızanızla ilgili çoğu kişiden daha fazla probleminiz olduğunu düşünüyor musunuz?	1	0
11	Şu anda yaşıyor olmanın güzel bir şey olduğunu düşünüyor musunuz?	0	1
12	Son zamanlarda kendinizi değersiz hissediyor musunuz?	1	0
13	Kendinizi enerji dolu hissediyor musunuz?	0	1
14	Durumunuzun ümitsiz olduğunu düşünüyor musunuz?	1	0
15	Çoğu kişinin sizden daha iyi durumda olduğunu düşünüyor musunuz?	1	0

2.2.3.1 Uyku Durumunun Değerlendirilmesi

Yaşlılarda uykusuzlukla birlikte bilinçsel durumlarda bozulma, depresyon, yaşam kalitesinin bozulması, psikolojik bozuklukların ortaya çıkması, uygunsuz uyku ilacı kullanımı gibi birçok farklı durum ortaya çıkmaktadır⁴⁶⁻⁴⁸. Uykusuzluk ayrıca fiziksel fonksiyonlarda bozulma, düşme riskinin artışı, kardiyovasküler hastalık ve ölüm gibi durumlarla da ilişkilendirilmiştir⁴⁶.

Uykusuzluk belirtilerinin derecesini saptayabilmek amacıyla Uykusuzluk şiddeti indeksi geliştirilmiştir. Toplam puan 0-28 arasında değişmektedir. Ölçeğin 0-7 arası puanı klinik olarak önemsiz düzeyde uykusuzluk, 8-14 uykusuzluk alt eşiğini, 15-21 klinik uykusuzluk (orta şiddette), 22-28 klinik uykusuzluk (şiddetli) göstermektedir⁴⁹.

Tablo 7: Uykusuzluk Şiddeti İndeksi

1a	Uykuya dalmakta güçlük	0: Hiç 1: Hafif 2: Orta 3: Şiddetli 4: Çok şiddetli
1b	Uykuya sürdürmekte güçlük	0: Hiç 1: Hafif 2: Orta 3: Şiddetli 4: Çok şiddetli
1c	Çok erken uyanma problemi	0: Hiç 1: Hafif 2: Orta 3: Şiddetli 4: Çok şiddetli
2	Son zamanlarda uyku düzeninizden ne kadar memnunsunuz?	0: Çok Memnunum 1: Memnun 2: Nötr 3: Memnun değil 4: Hiç Memnun değil
3	Uyku probleminizin gün içindeki işlevselliğinizi ne ölçüde engellediğini düşünüyorsunuz?	0: Kesinlikle değil 1: Biraz 2: Oldukça 3: Çok 4: Çok fazla
4	Yaşam kalitenizin bozulması anlamında uyku probleminizin başkaları tarafından ne kadar fark edilebildiğini düşünüyorsunuz?	0: Kesinlikle değil 1: Biraz 2: Oldukça 3: Çok 4: Çok fazla
5	Son zamanlardaki uyku probleminiz sizi ne kadar endişelendiriyor?	0: Kesinlikle değil 1: Biraz 2: Oldukça 3: Çok 4: Çok fazla

2.2.4 Çevresel Değerlendirme

Sosyal destek durumu ve ev ya da çevre güvenliği ile ilgili bir sorun olup olmadığı değerlendirilmiştir.

2.2.4.1 Bakım Tercihleri

İlk olarak yaşlı hastadan sonra da yakınından anamnez alınır. Hastanın Vital bulguları ve bilinç durumu değerlendirilir. Tüm sistemlerin muayenesi yapılır. Beslenme durumu ve polifarmasi açısından sorgulanır.

2.2.4.1.1 Polifarmasi

Hastanın kullandığı ilaç sayısı beşin üzerinde ise bu durum polifarmasi, 10'un üzerinde ise hiperpolifarmasi olarak adlandırılmaktadır⁵⁰.

Tablo 8: Polifarmasinin ilaç sayısına göre tanımlaması

TANIM	KULLANILAN İLAÇ SAYISI
Non-polifarmasi	0-4
Polifarmasi	5-9
Hiper-polifarmasi	10 ve üzeri

2.2.4.1.2 Beslenme Durumu Tayini

Hastanın beslenme durum tayini için vücut kitle indeksi, baldır çapı, üst kol çevresi mini nutrisyon test skoru gibi birkaç bileşen bir arada kullanılabilir. ESPEN kılavuzlarına göre yaşlılarda hedef vücut kitle indeksi (VKİ) 20-24,9 kg/m² dir⁵¹. Bireyler VKİ 25-29,9 kg/m² arası olduğunda kilolu, 30-39,9 kg/m² arasında obez ve 40 kg/m² ve daha fazla olduğunda morbid obez olarak tanımlanır.

Ekstremitelerin çevresinin ölçümü de antropometrik değerlendirmede kullanılmaktadır. Omuz ile dirsek arasındaki mesafenin tam ortasından üst kol çevresi ölçülür. Erkeklerde 23 cm altı ve kadınlarda 22 cm altı düşük vücut kompozisyonu lehine olarak düşünülmektedir^{52,53}. Baldır çapı, yaşlılarda kas kitlesinin değerlendirilmesi için önemli bir gösterge olarak kabul görmüştür. Baldır çapının 31 cm altında olması sarkopeni olarak değerlendirilir. Cilt altı doku ödemi varlığında ölçüm yanıltıcı olabilmektedir⁵⁴.

Sarkopeninin ciddi sağlık sonuçları ile ilişkili olduğu çalışmalarla gsterilmiştir^{55,56}. Bu yüzden sarkopenin geriatrik hastalarda değerlendirilmesi önem kazanmaktadır. Sarkopenisi olan bireyleri belirlemede 5 maddeden oluşan SARC- F leği kullanılması nerilmektedir⁵⁷.

Tablo 9: SARC-F leği

BİLEŞENLER	SORULAR	PUAN
Kuvvet	Yaklaşık 4.5 kg mı kaldırırken ve taşırken ne kadar zorlanırsınız?	Hiç zorlanmam:0 Biraz zorlanırım:1 çok zorlanırım:2
Yürüme	Odanın bir ucundan diğer ucuna yürürken ne kadar zorlanırsınız?	Hiç zorlanmam:0 Biraz zorlanırım:1 çok zorlanırım:2
Sandalyeden kalkma	Sandalye veya yataktan kalkarken ne kadar zorlanırsınız?	Hiç zorlanmam:0 Biraz zorlanırım:1 çok zorlanırım:2
Merdiven	10 basamağı çıkarken ne kadar zorlanırsınız?	Hiç zorlanmam:0 Biraz zorlanırım:1 çok zorlanırım:2
Düşme	Geçen yıl kaç kez düştünüz?	Hiç: 0 1-3 kez: 1 4 veya daha çok: 2

Hastanın beslenme durumunun tayini için Mini Nutrisyonel Değerlendirme testi uygulanabilir. Bu test hastanın boy, kilo, baldır ve st kol çevresi gibi ölçümlerle birlikte hastanın beslenme şekliyle ilgili faktörler ve beyanlarından yola çıkılarak oluřturulmuřtur⁵⁸. 30 puan üzerinden değerlendirilmektedir. 23,5 puanın altı bozulmuş nutrisyonel durumu gösterir. Tablo 5’de MNA’nın ilk bölümü gösterilmektedir. İlk bölüm riskli (≤ 11 Malnutrisyon olabilir) ise ikinci bölüme geilir⁵⁹.

Tablo 10a: Mini Nutrisyonel Değerlendirme Testi 1. Kısım

1. Son 3 ayda iştah azalması, sindirim sorunları, çiğneme ve yutma güçlüğü, nedeni ile besin tüketiminde azalma oldu mu? 0= şiddetli iştah kaybı 1=Orta derecede iştah kaybı 2=İştah kaybı yok	4. Son 3 ayda hastanın psikolojik stres ya da akut hastalık yakınması oldu mu? 0=Evet 2= Hayır
2. Son aylarda ağırlık kaybı var mı? 0= 3 kg dan fazla	5. Nöropsikolojik sorunları oldu mu?

1= Bilinmiyor 2=1-3 kg 3= yok	0= Ciddi demans ya da depresyon 1=Hafif demans 2= Psikolojik sorun yok
3. Hareketlilik? 0=Yatak ve sandalyeye bağımlı 1=Yatak ve sandalyeden kalkıyor fakat dışarı çıkamıyor 2=Dışarı çıkabiliyor	6. Beden kitle indeksi (ağırlık/(boy) ²) 0= 19 dan az 1= 19-21 2= 21-23 3= 23 den fazla

Tarama puanı (en çok 14)

12 puan ve üstü: Normal, teste devam etmeye gerek yok.

11 puan ve altı: Malnütrisyon olabilir, testin devamını tamamlayın (Tablo 10b)

Tablo 10b: Mini Nutrisyonel Değerlendirme Testi 2. Kısım

7. Bağımsız yaşama (Hastane ve bakımevi dışında)? 0= Hayır 1= Evet	13. Yemek yeme şekli nasıl? 0= Yardımcı ile 1= Güçlkle kendi kendine 2=Hiç sorunsuz kendi kendine
8. Günde ≥ 3 ilaç alıyor mu? 0= Evet 1= Hayır	14. Beslenme sorunu var mı? (kendi görüşü) 0= Majör malnütrisyonlu 1= Bilmiyor veya orta düzeyde 2=Beslenme sorunu yok
9. Deride dokununca acıma veya deri yaralanmaları var mı? 0= Evet 1= Hayır	15. Protein alımı A) Günde 1 porsiyon süt ve süt ürünü tüketiyor mu? B) Haftada ≥ 2 porsiyon kuru baklagil veya yumurta tüketiyor mu? C) Her gün et-balık-tavuk tüketiyor mu? 0= 0-1 evet 0,5= 2 evet 1= 3 evet
10. Hasta günde tam olarak kaç öğün yemek yiyor? 0= 1 öğün 1= 2 öğün 2= 3 öğün	16. Aynı yaştaki insanlarla karşılaştırıldığında kendi sağlığı konusunda ne düşünüyor? 0= iyi değil 0,5= bilmiyor 1= iyi 2= çok iyi
11. Her gün 2 veya daha fazla porsiyon sebze-meyve tüketiyor mu? 0= Hayır 1= Evet	17. Üst orta kol çevresi? 0= <21 cm 0,5= 21-22 cm

	1= >22 cm
12. Günde kaç bardak içiyor? (su, meyve suyu, çay, kahve, süt) 0= <3 bardak 0,5= 3-5 bardak 1= >5 bardak	18. Baldır çevresi ? 0=<31 cm 1= ≥31 cm

Toplam skor: >23,5 Normal 17-23,5 Malnütrisyon riski <17 Malnütrisyon

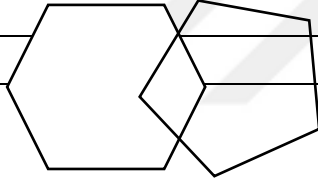
2.2.5 Bilişsel Değerlendirme

Demans yaşla birlikte artan bir geriatrik sendromdur. Yaşlılarda bilişsel değerlendirme yapılırken normal bir yaşlanmadan demansa kadar geniş bir yelpazenin göz önüne alınması gerekir. Demans bulguları, hastalığın başlangıcında silik olabilir. Hastanın değerlendirilmesinde en önemli etken anamnezdir. Hastanın temel ve enstrümantal günlük yaşam aktiviteleride değerlendirilmelidir. Geriatrik popülasyonda bilişsel değerlendirme için mini mental test (MMSE) ve saat çizme testi sık kullanılmaktadır. Hastanın demans tanısı alması için, bellek bozukluğuna eşlik eden; dil, motor, bellek veya yürütücü fonksiyonların en az birinde de bozukluk saptanmış olmalıdır⁶⁰. MMSE Türk toplumunda da 23/24 eşik değeri ile demans tanısı koymada güvenli bulunmuştur⁶¹.

Tablo 11: Mini Mental Test

<u>YÖNELİM (10 puan)</u>
İçinde bulunduğumuz yıl (1)
Mevsim (1)
Ay (1)
Gün (1)
Tarih (1)
Şu anda bulunduğunuz yerin adı (1)
Kaçıncı kattayız (1)
Bulduğumuz şehrin adı (1)
Ülkenin adı (1)
Cumhurbaşkanımızın adı (1)
<u>KAYIT HAFIZASI (3 puan)</u>
Şu kelimeleri tekrarlayın: mavi, şahin, lale.
Hemen hatırlama (her biri 1'er puan)
<u>DİKKAT ve HESAP YAPMA (5 puan)</u>
100'den geriye doğru 7 çıkararak say 100 93/ haftanın günlerini cumadan geriye doğru sayma
Doğru cevaplar (1'er puan)

<u>HATIRLAMA (3 puan)</u>
Daha önce verilen üç kelimeyi hatırla (111)
<u>DİL (3 puan)</u>
Gösterilen cisimlerin adları: KALEM (1)
SAAT (1)
Şu cümleyi tekrarlamasını iste:
“O gelmiş olsaydı ben de giderdim” (1)
<u>MOTOR FONKSİYON ve ALGILAMA</u>
(6 puan)
Verilen direktifleri izleme
Kağıdı sağ eline al (1)
İkiye katla (1)
Masaya koy (1)
Alttaki cümleyi okuyup söyleneni yapmasını iste
<u>GÖZLERİNİ KAPA (1)</u>
Alttaki bölüme bir cümle yazmasını iste
..... (1)
Alttaki şekli kopya etmesini iste (1)



MMSE on bir sorudan oluşmaktadır ve maksimum 30 puandır. 17 puan ve altı, ciddi demans ile uyumlu olmakla beraber 24-30 puan arası normal, 18-23 puan arası hafif demans olarak değerlendirilir. Deliryum ise bilinç ve dikkatte akut dalgalanmalarla ortaya çıkan bir durumdur. Özellikle hastanede yatan yaşlı hastalarda sık gözlemlenir. Semptomları değişken olduğu için çoğu zaman gözden kaçabilmektedir^{62,63}.

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.Etik Kurul Onayı

“Geriatrik Hastalarda Dehidratasyonun Sıklığı, Risk Faktörleri ve Klinik Sonuçları” konulu bu çalışma Bezmialem Vakıf Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu’nun 18.10.2022 tarih 2022/304 numaralı kararı (EK-1) ile uygun bulunmuştur.

3.2.Araştırmanın Tipi

Bu araştırma retrospektif ve kesitsel bir çalışmadır.

3.3. Hasta Seçimi

Bezmialem Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD, Geriatri Bilim Dalı’na 20/01/2018 ile 31/05/2022 tarihleri arasında başvuran 60 yaş üstü hastalar çalışmaya dâhil edilmiştir. Kriterlere uymayan hastalar dışlandığında, dosya verileri tam olan 963 hasta çalışmaya dâhil edildi.

Dâhil Edilme Kriterleri:

- 1) 60 yaş ve üstü bireyler
- 2) Ayrıntılı geriatrik değerlendirme yapılmasını kabul eden ve dosya kayıtlarında eksiklik olmayan hastalar

Dışlanma Kriterleri:

- 1) Hiponatremisi olanlar (serum sodyum 130 mmol/L’nin altında olanlar)
- 2) Hipernatremisi olanlar (serum sodyum 145 mmol/L’nin üzerinde olanlar)
- 3) Glomerüler filtrasyon hızı (GFR)’si 30 mL/min/1.73 m² nin altında olanlar
- 4) Hiperglisemisi olanlar (serum glukoz 300 mg/dl’nin üzerinde)
- 5) 60 yaş altı bireyler
- 6) C-reaktif protein (CRP) yüksekliği olan hastalar
- 7) Dosya kayıtlarında çalışma için gerekli verileri eksik olan hastalar çalışmaya dâhil edilmemiştir.

3.4. Dehidratasyonun Değerlendirilmesi

Plazma ozmolaritesi, $[1,86 \times (\text{Na}^+ \text{K}) + 1,15 \times \text{glukoz} + \text{üre} + 14]$ denklemi ile hesaplanmaktadır. Bu denklemin doğrulaması daha önce yapılmıştır^{3,25}. Tüm bileşenler mmol/L cinsinden ölçülmelidir. Hesaplanmış plazma osmolaritesi 295 mOsm/L'den büyük olanlar plazma osmolaritesi yüksek ve dolayısıyla dehidrate kabul edilmiştir^{3,25}. Hastaların polikliniğe başvurusunda ilk gün alınan rutin kan tetkikleri sonuçları kullanılarak, plazma osmolariteleri hesaplanmıştır.

3.5. Hastaların Ayrıntılı Geriatrik Muayene ile Değerlendirilmesi

Geriatri polikliniğine başvuran her hastaya rutin olarak ayrıntılı geriatrik değerlendirme yapılmaktadır. Bu değerlendirmenin kapsamında hastaların yaş, cinsiyet, kronik hastalıkları (hipertansiyon, DM, KBY, iskemik kalp hastalığı, KOAH, serebrovasküler olay öyküsü, konjestif kalp yetmezliği, demans, Parkinson hastalığı), kullandıkları ilaçlar, sayıları ve dozları kaydedilmektedir.

Hastanın kullandığı ilaç sayısı beş ve üzerinde ise bu durum polifarmasi olarak kabul edilmiştir⁵⁰. Hastaların ayrıntılı anamnezi alındıktan sonra tüm sistemik muayeneleri yapılmıştır. Polikliniğe başvuran tüm hastaların boy ve kilosu ölçülüp, vücut kitle indeksleri hesaplanmıştır. Muayene esnasında hastaların yatarak ve ayakta kan basıncı ölçümleri yapıp ortostatik hipotansiyon taraması yapılmıştır. Hastaların yatarak ve ayakta 1. ve 3. dakika kan basınçlarına bakılmaktadır. Diastolik kan basıncında 10 mmHg ve daha fazla ve/veya sistolik kan basıncında 20 mmHg ve daha fazlalık düşme olmasıyla ortostatik hipotansiyon tanısı konulmaktadır⁶⁴.

Hastaların kognitif değerlendirmesi için Mini Mental Test durum değerlendirme testi uygulanmıştır⁶⁵. Hastalarda geriatrik depresyonu tarama amaçlı, geriatrik hastalar için geliştirilen Yesavage geriatrik depresyon skalası uygulanmıştır. 15 sorudur, 5 puan ve üzeri depresyonla uyumlu olduğu kabul edilir⁴⁵.

Polikliniğe başvuran hastalara rutin olarak düşme riskini tespit etme amaçlı, Zamanlı Kalk Yürü Testi ile Tinetti denge ve yürüme testi uygulanmaktadır. Zamanlı Kalk Yürü Testi hastanın 3 metre mesafedeki noktanın etrafından dolaşip tekrar oturuncaya kadar geçen sürenin ölçülmesiyle uygulanmaktadır, 13,5 saniyenin üzeri düşme riski göstergesidir⁴³. Tinetti skalası denge skoru maksimum 16, yürüme skoru maksimum 12 puan olmak üzere toplam 28 puandır. 19' un altında puan alanlarda düşme riskinin yüksek olduğu kabul edilir⁴⁴.

Hastanın beslenme durumunun tayini için geriatri polikliniğinde rutin olarak Mini Nutrisyonel Değerlendirme testi uygulanmaktadır. Bu test hastanın boy, kilo, baldır ve üst kol çevresi gibi ölçümlerle birlikte hastanın beslenme şekliyle ilgili faktörler ve beyanlarından yola çıkarak oluşturulmuştur⁵⁸.30 puan üzerinden değerlendirilmektedir. 23,5 puanın altı bozulmuş nutrisyonel durum ile ilişkilidir.

Yaşlılarda Sarkopenisi olan bireyleri belirleme amaçlı poliklinikte 5 maddeden oluşan SARC-F ölçeği uygulanmaktadır. 10 puan üzerinden değerlendirilen ölçekte 4 puan ve üzeri alanlarda, dominant el ile el dinamometresi kullanılarak 3 kez kas gücü ölçümü yapıldı. Erkekler 27 kg'ın altı ve kadınlarda 16 kg'ın altı kas gücü ölçümü varlığında sarkopeni olduğu kabul edildi⁶⁶.

Polikliniğe başvuran hastaların günlük yaşam aktivitelerinde ne kadar bağımsız olduğunu tespit etmek amaçlı Barthel temel günlük yaşam aktiviteleri skalası ve Lawton enstrümental günlük yaşam aktiviteleri skalası kullanılır. Barthel temel günlük yaşam aktivitesi skalası 100 puan üzerinden değerlendirilir. Ne kadar düşük puan alırsa GYA açısından hasta o kadar bağımlıdır. 90 puan altı orta, 62 puan altı ileri derece bağımlıdır. Lawton enstrümental günlük yaşam aktiviteleri skalasında ise herhangi bir yardıma gereksinimi olmayan hastalar 23 puan alır. Puan azaldıkça bağımlılık artar. 0-8 puan arası alanlar bağımlı, 9-16 arası alanlar yarı bağımlı, 17-23 arası alanlar bağımsızdır⁴¹.

Hastaların uykusuzluk belirtilerinin derecesini saptayabilmek amacıyla Uykusuzluk şiddeti indeksi uygulanmıştır. Toplam puan 0-28 arasında değişmektedir. Ölçeğin 0-7 arası puanı klinik olarak önemsiz düzeyde uykusuzluk, 7 üzeri puan uykusuzluk varlığını gösterir⁴⁹.

Hastaların ilk başvurusunda rutin kan tetkikleri istenmiştir (serum glukoz, kreatinin, üre, albümin, kalsiyum, fosfor, potasyum, tam kan sayımı, vitamin B 2, tiroid stimülan hormon, folat). Bu sonuçlar kaydedilmiştir.

3.6. İstatiksel analiz

Çalışmamızda tüm istatistiksel analizler SPSS 22.0 (SPSS Inc.) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Hasta özellikleri, kategorik değişkenler olarak yüzde (%) ile sürekli değişkenler olarak ortalama±standart sapma kullanılarak ifade edilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadığı normallik testi ile değerlendirilmiştir. Kategorik verilerin değerlendirilmesinde ki-kare testi, parametrik verileri karşılaştırmak amacıyla bağımsız gruplar arasında t test, bağımlı gruplar arasında paired t test; non-parametrik verilerin karşılaştırılması amacıyla ise bağımsız gruplar arasında Mann-Whitney U testi, bağımlı gruplar arasında

Wilcoxon ve McNemar Testi kullanılmıştır. P değeri 0,05'in altındaki sonuçlar anlamlı kabul edilmiştir.

Yaş, cinsiyet, polifarmasi varlığı, sarkopeni varlığı, Barthel skoruna göre bağımlılık, Lawton günlük yaşam aktivitelerine göre bağımlılık, Bozulmuş nutrisyonel durum , Tinetti skalasına göre düşme riski, zamanlı kalk yürü testine göre düşme riski, Yesavage depresyon skalasına göre depresyonu olanlar, uykusuzluk şiddeti indeksine göre uykusuzluk sorunu olanlar ile dehidratasyon arasında univariate lojistik regresyon analizi yapıldı.

Polifarmasi varlığı, sarkopeni varlığı, Barthel skoruna göre bağımlılık, Lawton günlük yaşam aktivitelerine göre bağımlılık, Bozulmuş nutrisyonel durum, Tinetti skalasına göre düşme riski, zamanlı kalk yürü testine göre düşme riski, Yesavage depresyon skalasına göre depresyonu olanlar, uykusuzluk şiddeti indeksi ne göre uykusuzluk sorunu olanlar ile dehidratasyon arasında öncelikle yaş ve cinsiyetin etkisi kaldırılarak multivariate lojistik regresyon analizi yapıldı. Daha sonra bu parametreler ve dehidratasyon arasında yaş, cinsiyet, diyabet ve kronik böbrek yetmezliğinin etkisi ortadan kaldırılarak multivariate lojistik regresyon analizi yapıldı.

4.BULGULAR

1289 hastanın verileri incelendi. Plazma ozmolarite formülünde sodyum, glukoz, üre olduğu için elektrolit imbalansı sonuçları etkileyebileceğinden hiponatremisi olan 13 hasta, hipernatremisi olan 12 hasta, hiperglisemisi olan 9 hasta, Gfr'si 30 mL/min/1,73 m²'nin altında olan 51 hasta ve ayrıntılı geriatric değerlendirilmesi aktif enfeksiyondan etkilenebileceği için CRP'si yüksek olan 242 hasta çalışmadan dışlandı.

Kriterlere uymayan hastalar dışlandığında, dosya verileri tam olan 963 hasta çalışmaya dâhil edildi. Hastaların yaş ortalaması 79,9 yaş idi, %71,7'si kadındı. Hastaların %31,15'i dehidrate iken, %68,85'i dehidrate değildi. Hastaların demografik özellikleri incelendiğinde dehidrate olanlarda kadın cinsiyet oranı daha fazlayken, eğitim süresi daha azdı(p<0,05). Bu veriler Tablo 12 de verilmiştir.

Tablo 12: Hastaların Demografik Özellikleri:

	Dehidrate olanlar	Dehidrate olmayanlar	p
Yaş (yıl)	80,4±7,6	79,7±7,7	0,307
Kadın Cinsiyet (%)	%76,3	%69,6	<u>0,034</u>
Eğitim süresi (yıl)	4,6±4,4	5,3±4,7	<u>0,033</u>

Hastaların poliklinik başvurusunda alınan öyküde, hastaların eşlik eden komorbiditeleri sorgulandığında dehidrate olanlarda DM ve KBY daha fazlaydı (p<0,05). Diğer komorbiditelerde gruplar arası fark bulunmadı. Hastaların komorbiditeleri ile ilgili veriler tablo 13 de verilmiştir.

Tablo 13: Hastaların eşlik eden komorbiditeleri:

	Dehidrate olanlar (%)	Dehidrate olmayanlar (%)	p
Hipertansiyon	%75,58	%69,45	0,052
Diabetes Mellitus	%47,15	%30,44	<u><0,001</u>
Kronik Böbrek Yetmezliği	%52,73	%37,34	<u><0,001</u>
Koroner arter Hastalığı	%20,13	%17,25	0,285
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	%4,71	%6,39	0,307
Geçirilmiş Serebrovasküler Olay	%12,12	%8,82	0,114

Konjestif kalp yetmezliği	%10,06	%10,36	0,888
Demans	%27,39	%25,65	0,575
Parkinson	%9,09	%8,68	0,839

Hastaların muayene esnasında hastaların yatarak ve ayakta kan basıncı ölçümleri yapıp ortostatik hipotansiyon taraması yapılmıştır. Gruplar arasında kan basıncı ölçümleri bakımından anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Verilerin dağılımı tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14: Hastaların kan basıncı ölçüm sonuçları

Kan basıncı	Dehidrate olanlar	Dehidrate olmayanlar	p
Sistolik (mmHg)	144±24	142±23	0,227
Diastolik (mmHg)	78±13	78±13	0,300
Ortostatik hipotansiyon(%)	%42,69	%42,46	0,950

Laboratuvar parametrelerine bakıldığında; hastaların serum glukoz, kreatinin, üre, kalsiyum, sodyum, potasyum düzeyi dehidrate olanlarda daha fazla, GFR ve hemoglobin, düzeyleri daha düşüktü ($p<0,05$). Serum albümin, fosfor, vitamin B12, tiroid stimulan hormon ve folat değerleri ile gruplar arasında benzerdi (Tablo 15).

Tablo 15: Hastaların serum laboratuvar sonuçlarının gruplara göre dağılımı

	Dehidrate	Dehidrate olmayan	P
Glukoz (mg/dl)	137±52	107±27	<0,001
Kreatinin (mg/dl)	1,00±0,26	0,96±0,28	0,002
Glomerüler filtrasyon hızı (mL/min/1,73 m²)	60±16	66±17	<0,001
Üre (mg/dl)	48±16	42±15	<0,001
Albumin (g/dl)	4,3±0,4	4,2±0,4	0,413
Hesaplanmış Plazma osmolaritesi	298±2	290±4	<0,001
Kalsiyum (mg/dl)	9,5±0,5	9,4±0,6	0,014
Fosfor (mg/dl)	3,5±0,5	3,4±0,6	0,106
Sodyum (mmol/L)	142±2	139±3	<0,001
Potasyum (mmol/L)	4,6±0,6	4,4±0,5	<0,001
Hemoglobin (g/dl)	12,5±1,6	12,7±1,6	0,031
B12 (ng/L)	470±374	480±367	0,379

Tiroid stimulan hormon (mIU/L)	1,8±2,0	1,7±1,8	0,845
Folat (µg/L)	7,3±3,7	7,2±3,7	0,750

Ayrıntılı geriatrik değerlendirme parametrelerinin, dehidrate olanların ve olmayanlardaki sonuçları Tablo 16’da verilmiştir. Gruplar arasında insomnia, depresyon, düşme riski (Tinetti’ye göre), bozulmuş nutrisyonel durum, polifarmasi varlığı açısından bakıldığında fark saptanmadı. Ancak düşme riski (ZKYT’ne göre), sarkopeni, günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılık (Barthel orta-ileri ve Lawton’a göre) durumları dehidrate hastalarda daha fazlaydı ($p<0,05$).

Tablo 16: Hastaların geriatrik değerlendirme parametrelerine göre dağılımı

Geriatrik değerlendirme parametresi	Dehidrate olanlar	Dehidrate olmayanlar	p
İnsomnia (%)	%56,38	%53,70	0,455
Mini Mental test skoru	22±7	22±6	0,525
Depresyon (%)	%46,74	%42,21	0,218
Düşme riski (ZKYT’ne göre) (%)	%69,25	%58,30	<u>0,002</u>
Düşme riski (Tinetti’ye göre) (%)	%29,43	%26,69	0,393
Bozulmuş nutrisyonel durum (%)	%50,51	%49,60	0,797
Sarkopeni (%)	%42,40	%33,50	<u>0,007</u>
Bağımlılık (Barthel orta-ileri) (%)	%67,79	%57,90	<u>0,004</u>
Bağımlılık (Lawton) (%)	%66,21	%58,87	<u>0,031</u>
Polifarmasi (%)	%68,89	%65,34	0,281

Tablo 17’de görüldüğü üzere hastalara univariate ve multivariate regresyon analizleri yapıldı. Kadın cinsiyet dehidratasyon riskini 1,4 kat arttırmaktadır. Sarkopeni riski dehidrate olanlarda, olmayanlara göre 1,46 kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bağımlılık hem Barthel hem de Lawton skorlamasına göre dehidrate olanlarda daha fazladır. ZKYT’ne göre düşme riski dehidrate hastalarda 1,61 kat daha fazladır.

Yaş ve cinsiyetin etkisi ortadan kaldırılarak yapılan multivariate regresyon analizine göre ise sarkopeni, bağımlılık, ZKYT’ne göre düşme riski dehidrate olan grupta daha fazlaydı ($p<0,05$).

Yaş, cinsiyet, DM ve KBY’nin etkisi ortadan kaldırılarak yapılan multivariate regresyon analizine göre sadece ZKYT’ne göre düşme riski halen dehidrate olan grupta 1,38 kat daha fazlaydı ($p<0,05$).

Tablo 17: Hastaların univariate ve multivariate regresyon analizleri

	Univariate			Multivariate ^a			Multivariate ^b		
	OR	95% CI	p	OR	95% CI	P	OR	95% CI	P
Yaş	1,01	0,99-1,03	0,201	-	-	-	-	-	-
Kadın cinsiyet	1,40	1,03-1,92	0,035	-	-	-	-	-	-
Polifarmasi	1,18	0,88-1,57	0,282	-	-	-	-	-	-
Sarkopeni	1,46	1,09-1,96	0,011	1,39	1,02-1,90	0,040	1,38	1,00-1,90	0,054
Bağımlılık (Bartel)	1,53	1,15-2,04	0,004	1,48	1,10-1,98	0,009	1,24	0,91-1,69	0,169
Bağımlılık (Lawton)	1,37	1,03-1,82	0,032	1,35	1,01-1,80	0,041	1,22	0,90-1,65	0,197
Malnutrisyon riski	1,04	0,79-1,37	0,797	-	-	-	-	-	-
Düşme riski (tinetti)	1,15	0,84-1,56	0,393	-	-	-	-	-	-
Düşme riski (ZKYT)	1,61	1,20-2,17	0,002	1,56	1,16-2,11	0,003	1,38	1,00-1,90	0,047
Depresyon	1,20	0,90-1,61	0,218	-	-	-	-	-	-
Uykusuzluk	1,11	0,84-1,48	0,455	-	-	-	-	-	-

^aMultivariate regresyon model: yaş ve cinsiyet. ^bMultivariate regresyon model: yaş, cinsiyet, DM, KBY

5.TARTIŞMA

Avrupa Klinik Nütrisyon ve Metabolizma Derneği, geriatric hastalarda klinik nutrisyon ve hidrasyon klavuzunda yaşlı hastalarda dehidratasyon tespiti için güçlü konsensusla plazma ozmolaritesinin takibini önermiştir. Hesaplanmış plazma osmolaritesi 295 mOsm/l üzeri olan hastalar dehidrate kabul etmiştir²⁵ . Biz de çalışmamızda bu formülü kullanarak, geriatric kliniğine ayaktan başvuran hastaların %31,2'sinin dehidrate olduğunu saptadık. Dehidratasyon durumu kadın cinsiyette, eğitim süresi az olanlarda, DM ve KBY'si olanlarda daha fazlaydı. Dehidrate olanlar, dehidrate olmayanlarla kıyaslandığında, kan glukoz, üre ve kreatinin düzeylerinin daha yüksek; GFR ve hemoglobin değerleri ise daha düşüktü. Ayrıca, dehidrate olan yaşlılarda günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılık (temel günlük yaşam aktiviteleri için 1,5 kat ve enstrümental günlük yaşam aktiviteleri için 1,4 kat), sarkopeni sıklığı (1,5 kat) ve düşme riski (1,6 kat) daha fazlaydı. Ancak, muhtemel karıştırıcı faktörlerin etkisi elimine edildiğinde, düşme riski ve dehidrate olma arasındaki 1,4 katlık ilişkinin devam ettiği görüldü. Yaşlılar fizyolojik, fiziksel, bilişsel, psikolojik ve iletişim faktörlerinin etkileşimi nedeniyle gençlere göre daha fazla dehidratasyon riski altındadır. Dehidrasyon, yaşlı sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. İdrar yolu enfeksiyonu, hastaneye yatış, çok sayıda uzun vadeli sağlık durumu ve ölüme ilişkilidir⁶⁸. Tüm bu olumsuz sonuçlarından dolayı, sağlık harcamalarını arttırıp ekonomik maliyetleri arttırmaktadır. 1996 yılında dehidrasyon nedeniyle hastaneye yatırılan yaşlı hastalar için sağlık maliyetleri 1,36 milyar ABD dolarına ulaşmıştır. Bu yüksek maliyetin muhtemel sebebi, dehidratasyonun birçok kronik duruma ve komplikasyonlara sebep olması ve dolaylı olarak tıbbi maliyetleri artırabilmesidir⁶⁹.

Bu nedenle, klinik pratikte ne kadar sık dehidrate hasta ile karşılaşılıyor olduğumuzu ve risk faktörlerini bilmek önemlidir. Önceki yapılan çalışmalarda dehidratasyonun saptanması için kullanılan formüller, osmolarite için kullanılan eşik değerleri ve çalışmaya dahil edilen hasta popülasyonundaki farklılıklar sebebiyle dehidratasyon prevelansında farklılıklar bulunmaktadır. Bu nedenle biz yaşlılarda dehidratasyon tanısını en iyi ön gördüğü gösterilmiş olan “ $1,86 \times (Na+K) + 1,15 \times \text{glukoz} + \text{üre} + 14$ ” formülünü ve ≥ 295 mOsm/L osmolarite eşik değerini kullandık⁷⁰. Bu hesaplamalar sonucunda hastaneye başvuran her üç yaşlıdan birinde (%31,2) dehidratasyon olduğunu tespit ettik.

Kanada ve ABD'de uzun süreli bakım tesislerinde yaşayan yaşlılarda yapılan bir çalışmada, BUN/kreatinin oranı 25 mg/dL' den büyük olanlar dehidrate kabul edilmiştir ve böylece dehidratasyon sıklığının %26,7'sinde olduğu tespit edilmiştir¹⁹. 61 çalışmanın, toplam 22.398 katılımcının dahil edildiği yeni yayınlanan ve hastanede yatmayan yaşlıların dahil edildiği bir

meta-analizde dehidratasyon sıklığı uzun süreli bakımevinde kalanlarda ve yaşlılar için oluşturulmuş toplu konutlarda kalanlarda sırasıyla %34 ve %19 olduğu saptanmıştır. Her ne kadar ayaktan polikliniğe başvuran yaşlılarda dehidratasyon sıklığını araştıran çalışma bulunmasa da kişide önceden eşlik eden kronik hastalık hastalık varlığının özellikle de, böbrek yetmezliği varlığının dehidratasyon sıklığını arttırdığı bilinmektedir⁷¹. Bizim çalışmamızda, hastalarımızın yaş ortalaması 80 olarak saptadık. Bu nedenle komorbid hastalıkları fazlaydı, dehidrate olanlarda DM ile KBY fazlaydı. Bizimkine benzer şekilde yaşlıda dehidratasyon için risk faktörlerinin araştırıldığı bir çalışmada, altta yatan DM varlığının dehidratasyon sıklığını 3 kat arttırabildiği saptanmıştır⁷². Bir başka çalışmada da, dehidratasyon için iki önemli komorbid durumun tıpkı bizimkindeki gibi, DM ve KBY olduğu tespit edilmiştir⁶⁷. Poliüri, yaşa bağlı olarak sodyum, potasyum, klor konsantrasyonundaki patofizyolojik değişiklikler, böbreklerin idrarı konsantre etme özelliğinin azalması, toplam vücut suyu ve sıvı depolarının azalması, yaşlanmayla birlikte azalan susama hissi sebebiyle kaybedilen suyun yerine konulamaması gibi mekanizmalarla DM ve KBY’de dehidratasyonun daha fazla gelişme ihtimali olabilir^{67, 73}. Ancak hesaplanmış plazma osmolaritesi formülünde glukoz ve üre değeri yer aldığından, dehidratasyon sıklığının bu hastalarda fazla olduğunu tespit etmek beklenen bir durum olabilir. Bu nedenle, DM olan ve KBY’si olan hastalarda hesaplanmış plazma osmolaritesi kullanılarak hastaları dehidrate kabul etmek doğru bir yöntem midir sorusu akla gelmektedir²⁸.

Diğer yandan, kadın yaşlıların erkek yaşlılara göre daha dehidrate olduğunu saptadık. Kadınların vücutlarının yaklaşık yüzde 55’i su iken, erkeklerin yüzde 60’ı sudur. Ayrıca kadınlar erkeklerden ortalama olarak % 15 daha hafiftir. Hidrasyon vücut kompozisyonundan ve cinsiyetten etkilenmekte olduğu için, kadınlar dehidratasyona daha eğilimli olabilir⁷⁴. Dehidrate olanların eğitim düzeyinin daha düşük olması, belki eğitim seviyesi yüksek olanların sağlıklı beslenme ve yeterli sıvı tüketimi ile ilgili entellektüel düzeylerinin yüksek olabileceği ile açıklanabilir. Şimdiye kadar dehidratasyonun çok sayıda olumsuz klinik sonucu olduğunu gösteren çalışma bulunmaktadır ancak geriatri pratiğinde önemli olan geriatric değerlendirme parametreleriyle (fonksiyonel kapasite, kognisyon, geriatric depresyon, malnütrisyon, düşme, düşme riski, ortostatik hipotansiyon, polifarmasi, insomnia) ilişkisini birlikte araştıran tek bir çalışma bulunmaktadır. Bu çalışma bizimkinden farklı olarak hospitalize edilen yaşlılarda yapılmıştır⁶⁷. Çalışmamızda, dehidratasyon ile yaşlılarda fonksiyonel bağımlılık, sarkopeni ve artmış düşme riski arasında ilişki olduğunu saptadık. Yaşlı bir hastanın temel ve enstrümental günlük yaşamındaki bağımlılık ile dehidratasyon arasında sırasıyla 1,5 ve 1,4 katlık bir ilişki vardı. Dehidrasyon azalmış işlevsellik için bir risk faktörü olabilir ve bağımlılık dehidrasyona katkıda bulunabilir. Fonksiyonel kapasitesi düşük olan kırılğan yaşlılar tıpkı beslenme

ihtiyaçlarını karşılamakta zorlandıkları gibi yeteri kadar sıvı tüketimini de kendi başlarına sağlayamayabilirler ve bir bakım verenin desteğine ihtiyaç duyabilirler⁷⁵. Bu nedenle, bağımlılık düzeyi yüksek olan yaşlıların bakım verenlerinin hidrasyon ihtiyacı konusunda bilgilendirilmesi önemli olabilir. Diğer yandan dehidrasyon baş ağrısı, yorgunluk ve letarji gibi semptomlarına neden olabilir hatta bizim çalışmamızda bulduğumuz gibi düşme riski ve sarkopeniye sebep olabilir; dolayısıyla tüm bunlar da yaşlıların alışveriş yapmak, yemek yapmak gibi bazı enstrümental yaşam aktivitelerini ya da banyo yapmak, merdiven çıkmak gibi bazı temel günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmesini güçleştirebilir⁷⁶. Sarkopeni ve dehidratasyon ilişkisini açıklamanın en iyi yolu azalmış hidrasyon ile birlikte muhtemelen besin ve protein alımının azalmış olabileceğidir. Buna bağılı olarak da dehidrate hastalarda sarkopeni daha fazla görülebilir. Örneğin, Yoo ve arkadaşları, yaşlı Korelilerde azalmış su tüketiminin sarkopeni riskini 1,5 kattan fazla arttırdığını göstermişlerdir⁷⁷. Bu çalışmada olası mekanizmalar arasında nutrisyonel faktörlerin sarkopeni gelişimine sebep olabileceği düşünülmüştür. Ancak, bizim çalışmamızda MNA-uzun form ile nütrisyon da değerlendirilmiştir ve dehidrate olan ve olmayanlar arasında fark bulunmamıştır. Dolayısıyla, dehidratasyon daha çok mobilitayı (fonksiyonelliği) etkilemesi üzerinden sarkopeni ile ilişkili gibi görünmektedir. Çalışmamızda, tüm faktörlerin elimine edilmesinden sonra bile düşme riskinin dehidratasyonla 1,4 kat ilişkili olduğunun bulunması da bunu desteklemektedir. Gerçekten de, konuyla ilgili az sayıdaki çalışmalarda dehidratasyonla düşme arasında bir ilişki olduğunu gösterilmiştir⁷⁸. Her ne kadar, dehidratasyonun en çok beyin perfüzyonunu olumsuz etkileyerek düşme riskini arttırabileceği hipotez edilse de, çalışmamızda dehidrate olanlarda ortostatik hipotansiyon (OH) daha fazla bulunmamıştır. Jodaitis ve arkadaşlarının geriatri hastalarında OH ile ilişkili durumları araştırdığı çalışmasında da, bizimkine benzer şekilde, ilişki gösterilememiştir⁷⁹. Belki dehidrate hastaların daha sarkopenik olması düşme riskini arttıran bir faktör olabilir⁸⁰. Çalışmamızın bazı kısıtlı tarafları vardır. Birincisi kesitsel bir çalışma olduğu için neden sonuç ilişkisinin kurulamamasına neden olmaktadır. İkincisi yalnızca tek bir laboratuvar parametresi verisine göre dehidratasyon varlığı tespit edilmiş, tekrarlayan ölçümler yapılmamıştır. Sadece formüle dayalı şekilde hastaların hidrasyon durumunun tespiti çalışmamızda kısıtlı bir yön oluşturmuştur. Üçüncüsü, hastaların sadece kullandığı ilaç sayısı kaydedilmiştir; diüretikler gibi dehidratasyona sebep olabilecek ilaç grupları ayrıca değerlendirilememiştir. Güçlü yönleri şu şekilde sıralanabilir: örneklem sayısının yüksek olması, dehidratasyon tanısı için gerekli laboratuvar değerlendirmesi ile ayrıntılı geriatric değerlendirilmenin aynı gün yapılmış olması.

6. SONUÇ

Ayaktan hastaneye başvuran her üç yaşlıdan neredeyse biri dehidretdir. Dolayısıyla dehidratasyonun günlük pratikte düzenli aralıklarla taranması önemlidir. Kadın cinsiyette, eğitim süresi az olanlarda, DM ve KBY'si olanlarda dehidratasyon fazladır. Dehidrate yaşlı hastalar, dehidrate olmayanlara göre, temel ve enstrümental günlük yaşam aktivitelerinde daha bağımlıdırlar, sarkopeni sıklığı ve artmış düşme riski daha fazladır. Hem dehidratasyonun hem de yaşlıdaki fonksiyonelliğın, sarkopeni ve düşme riskini azaltılacak önlemlerin alınması karşılıklı olabilecek bu ilişkinin azalması; olumsuz klinik sonuçların gelişmesinin önlenmesinde faydalı olabilir.



KAYNAKÇA

1. Muz, G., et al., Water Consumption And Related Factors In Elderly People Who Lived In Nursing Home And Home Abstract. Turkish Bulletin of Hygiene and Experimental Biology, 2017. 74(50): p. 143-150.
2. L.H., Clinical symptoms, signs and tests for identification of impending and current water loss dehydration in older people (Review). Cochrane library, 2015.
3. Munk, T., et al., Accuracy of the calculated serum osmolarity to screen for hyperosmolar dehydration in older hospitalised medical patients. Clin Nutr ESPEN, 2021. 43: p. 415-419.
4. Adan, A. (2012). Cognitive performance and dehydration. *Journal of the American College of Nutrition*, 31(2), 71-78
5. Lieberman HR: Hydration and cognition: a critical review and recommendations for future research. J Am Coll Nutr 26:S555–S561, 2007.
6. Maughan RJ, Shirreffs SM, Watson P: Exercise, heat, hydration, and the brain. J Am Coll Nutr 26:S604–S612, 2007.
7. Popkin BM, D’Anci KE, Rosenberg IH: Water, hydration, and health. Nutr Rev 68:439–458, 2010
8. Suhr JA, Hall J, Patterson SM, Niinisto RT: The relation of hydration status to cognitive performance in healthy older adults. Int J Psychophysiol 53:121–125, 2004.
9. D’Anci KE, Constant F, Rosenberg IH: Hydration and cognitive function in children. Nutr Rev 64:457–464, 2006
10. Edmonds CJ, Burford D: Should children drink more water? The effects of drinking water on cognition in children. Appetite 52:776–779, 2009
11. Feig PU, McCurely DK. The hypertonic state. N Eng J Med. 1977; 297(27):256–277.
12. Mange K, Matsuura D, Cizman B, et al. Language guiding therapy: The case of dehydration versus volume depletion. Ann Int Med 1997;127: 848 – 853.
13. Thomas, D. R., Cote, T. R., Lawhorne, L., Levenson, S. A., Rubenstein, L. Z., Smith, D. A., ... & Council, D. (2008). Understanding clinical dehydration and its treatment. *Journal of the American Medical Directors Association*, 9(5), 292-301.
14. Taylor, K., & Jones, E. B. (2021). Adult dehydration. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.

15. Weinberg AD, Minaker KL. Dehydration. Evaluation and management in older adults. Council on Scientific Affairs, American Medical Association. JAMA. 1995 Nov 15;274(19):1552-6.
16. Parkinson, E., Hooper, L., Fynn, J., Wilsher, S. H., Oladosu, T., Poland, F., ... & Bunn, D. (2023). Low-intake dehydration prevalence in non-hospitalised older adults: Systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*.
17. Warren, J. L., Bacon, W. E., Harris, T., McBean, A. M., Foley, D., & Phillips, C. (1994). The burden and outcomes associated with dehydration among US elderly, 1991. *American journal of public health, 84*(8), 1265-1269.
18. Kenkmann, A., Price, G. M., Bolton, J., & Hooper, L. (2010). Health, wellbeing and nutritional status of older people living in UK care homes: an exploratory evaluation of changes in food and drink provision. *BMC geriatrics, 10*(1), 1-16.
19. Craig, L. A. (2016). *The prevalence of dehydration and inadequate fluid intake in dysphagic elderly on thickened fluids in Canadian and United States long-term care facilities* (Doctoral dissertation, D'Youville College).
20. Thomas DR, Tariq SH, Makhdomm S, Haddad R, Moinuddin A. Physician misdiagnosis of dehydration. 2004. p. 31e4. <https://doi.org/10.1097/01.JAM.00000>
21. Institute of Medicine (US). Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes, & Water. (2004). *DRI, dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate*. National Academy Press.
22. Chevront SN, Kenefick RW, Charkoudian N, Sawka MN. Physiologic basis for understanding quantitative dehydration assessment. *Am J Clin Nutr* 2013;97:455e62.
23. Nadal JW, Pedersen S, Maddock WG. A comparison between dehydration from salt loss and from water deprivation. *J Clin Invest* 1941;20:691e703.
24. Thomas DR, Cote TR, Lawhorne L, Levenson SA, Rubenstein LZ, Smith DA, et al. Understanding clinical dehydration and its treatment. *JAMDA* 2008;9: 292e301.
25. Volkert, D., Beck, A. M., Cederholm, T., Cruz-Jentoft, A., Goisser, S., Hooper, L., ... & Bischoff, S. C. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clinical nutrition, 38*(1), 10-47
26. Lamarche J, Rivera AP, Courville C, Taha M, Antar-Shultz M, Reyes A. Role of Point-of-Care Ultrasonography in the Evaluation and Management of Kidney Disease. *Fed Pract*. 2018 Dec;35(12):27-33

27. Long E, Oakley E, Duke T, Babl FE., Paediatric Research in Emergency Departments International Collaborative (PREDICT). Does Respiratory Variation in Inferior Vena Cava Diameter Predict Fluid Responsiveness: A Systematic Review and Meta Analysis. *Shock*. 2017 May;47(5):550-559
28. Hooper, L., Abdelhamid, A., Attreed, N. J., Campbell, W. W., Channell, A. M., Chassagne, P., ... & Hunter, P. (2015). Clinical symptoms, signs and tests for identification of impending and current water-loss dehydration in older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4).
29. Edmonds, C. J., Foglia, E., Booth, P., Fu, C. H., & Gardner, M. (2021). Dehydration in older people: A systematic review of the effects of dehydration on health outcomes, healthcare costs and cognitive performance. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 95, 104380.
30. Leigh, H., Streltzer, J. *Handbook of consultation-liaison psychiatry*. 420 (2008).
31. Yavuz BB. Geriatrik Değerlendirme ve Testler. *İç Hast. Derg.* 14, 5–17 (2007).
32. Osterweil D. Comprehensive geriatric assessment: lessons in progress. *Isr Med Assoc J*. 5, 371–374 (2003).
33. Solomon DH. Foreword. Osterweil D., Brummel-Smith K. *Comprehensive Geriatric Assessment*: New York: McGraw-Hill, 787-799. (2000).
34. Solomon DH. Foreword. Osterweil D, Brummel-Smith K. *Comprehensive Geriatric Assessment*: New York: McGraw-Hill, 838. (2000).
35. Keskinoglu P, Giray H. Yaşlıda fiziksel, finansal örselenme ve ihmal edilme. *Türk Geriatr. Derg.* 2, 57–61 (2004).
36. Koretz B., Reuben, DB. Instruments to Assess Functional Status. *Geriatr. Med.* 185–194 (2003).
37. Cassel CK. *Geriatric Medicine: An Evidence-Based Approach* . (2006).
38. Katz S., Downs TD., Cash HR., Grotz RC. Progress in development of the index of ADL. *Gerontologist* 10, 20–30 (1970).
39. Katz S. Assessing self-maintenance: Activities of daily living, mobility, and instrumental activities of daily living. *J. Am. Geriatr. Soc.* 31, 721–727 (1983).
40. Reuben DB., Solomon DH. Assessment in geriatrics. Of caveats and names. *J. Am. Geriatr. Soc.* 37, 570–572 (1989).
41. Soysal, P., Koc Okudur, S., Uslu, F., & Smith, L. (2023). Functional loss and worsening geriatric assessment parameters are more common in dementia with Lewy bodies than

- Alzheimer's disease. *Psychogeriatrics*, 23(1), 77-85.
- 42.Savaş, S., & Akçiçek, F. (2010). Kapsamlı geriatrik değerlendirme. *Ege Tıp Dergisi*, 49(3), 19-30.
43. Püllüm, E. , Sökmen, Ü. N. , Çevik Akyıl, R. , Ongun, G. & Özdemir Cihangir, H. (2018). Aydın Huzurevinde Düşme Riski Taşıyan Yaşlıların Belirlenmesi: Tanımlayıcı Çalışma, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi , 3 (2) , 9-14.
- 44.Çifçili S, Ünalın P. Yaşlılarda fonksiyonel kayıplara yaklaşım. *Türk Aile Hek Dergisi* 2004;8:166-73.
- 45.Durmaz B., Soysal P., Ellidokuz H. Validity and reliability of geriatric depression scale-15 (short form) in Turkish older adults. *North. Clin. Istanbul* 5, (2018).
- 46.Miner B, Kryger MH. Sleep in the aging population. *Sleep Med Clin* 2017, 12(1): 31-8.
- 47.Carroll JE, Esquivel S, Goldberg A, Seeman TE, Effros RB, Dock J, Irwin MR. Insomnia and telomere length in older adults. *Sleep* 2016, 39(3): 559-64.
- 48.López-Torres Hidalgo J, Navarro Bravo B, Párraga Martínez I, Andrés Pretel F, Téllez Lapeira J, Boix Gras C. Understanding insomnia in older adults. *Int J Geriatr Psychiatry* 2012, 27(10): 1086-93.
- 49.Boysan M, Güleç M, Beşiroğlu L, Kalafat T. Uykusuzluk Şiddeti İndeksi'nin Türk örneklemindeki psikometrik özellikleri. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* 2010, 11: 248- 52.
- 50.Haider SI., Johnell K., Weitoft GR., Thorslund M. The influence of educational level on polypharmacy and inappropriate drug use: a register-based study of more than 600,000 older people. *J. Am. Geriatr. Soc.* 57, 62–69 (2009).
- 51.Cabrera MA., Mesas AE., Garcia AR. Malnutrition and depression among community-dwelling elderly people. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 8, 582–584 (2007).
- 52.Powell-Tuck J., Hennessy EM. A comparison of mid upper arm circumference, body mass index and weight loss as indices of undernutrition in acutely hospitalized patients. *Clin. Nutr.* 22, 307–312 (2003).
- 53.James WP, Mascie-Taylor GC., Norgan NG., Bistran BG. The value of arm circumference measurements in assessing chronic energy deficiency in Third World adults *Eur. J. Clin. Nutr.* 48, 883-894. (1994)
- 54.Bonnefoy M., Jauffret M., Kostka T., Jusot JF. Usefulness of calf circumference measurement in assessing the nutritional state of hospitalized elderly people. *Gerontology* 48, 162–169 (2002).

55. Akune T, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Tokimura F et al. Incidence of certified need of care in the long-term care insurance system and its risk factors in the elderly of Japanese population-based cohorts: the ROAD study. *Geriatr Gerontol Int* 2014;14(3):695–701.
56. Steffl M, Bohannon RW, Sontakova L, Tufano JJ, Shiells K, Holmerova I. Relationship between sarcopenia and physical activity in older people: a systematic review and meta-analysis. *Clin Interv Aging* 2017; 12:835–45.
57. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019;48(1):16-31.
58. Maly RC, Hirsch SH, Reuben DB. The performance of simple instruments in detecting geriatric conditions and selecting community-dwelling older people for geriatric assessment. *Age Ageing* 1997; 26:223–231. (Cassel CK, *Geriatric Medicine. An Evidence-Based Approach*. 4. baskı. New York: Springer, 2006:149-211)’den alınmıştır.
59. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the shortform mini-nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56:M366-M372.
60. Landefeld C., Palmar R. Current geriatric diagnosis and treatment. 60-73 (2004)
61. Güngen Can. Standardize mini mental testin türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği .*Türk Psikiyatr. Derg.* 13, 273–283 (2002).
62. Inouye SK. *et al.* Clarifying confusion: The confusion assessment method: A new method for detection of delirium. *Ann. Intern. Med.* 113, 941–948 (1990).
63. Wei LA., Fearing MA., Sternberg EJ., Inouye SK. The Confusion Assessment Method: a systematic review of current usage. *J. Am. Geriatr. Soc.* 56, 823–830 (2008).
64. Soysal, P., Aydin, A. E., Okudur, S. K., & Isik, A. T. (2016). When should orthostatic blood pressure changes be evaluated in elderly: 1st, 3rd or 5th minute?. *Archives of gerontology and geriatrics*, 65, 199-203.
65. Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). “Mini-mental state”: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*, 12(3), 189-198.
66. Malmstrom, T. K., Miller, D. K., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., & Morley, J. E. (2016). SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, 7(1), 28-36.
67. Wojszel, Z. B. (2020). Impending low intake dehydration at admission to a geriatric ward-prevalence and correlates in a cross-sectional study. *Nutrients*, 12(2), 398.

68. El-Sharkawy, A. M., Virdee, A., Wahab, A., Humes, D. J., Sahota, O., Devonald, M. A. J., & Lobo, D. N. (2017). Dehydration and clinical outcome in hospitalised older adults: a cohort study. *European Geriatric Medicine*, 8(1), 22-29.
69. Kayser-Jones, J., Schell, E. S., Porter, C., Barbaccia, J. C., & Shaw, H. (1999). Factors contributing to dehydration in nursing homes: inadequate staffing and lack of professional supervision. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47(10), 1187-1194.
70. Hooper, L., Abdelhamid, A., Ali, A., Bunn, D. K., Jennings, A., John, W. G., ... & Shepstone, L. (2015). Diagnostic accuracy of calculated serum osmolarity to predict dehydration in older people: adding value to pathology laboratory reports. *BMJ open*, 5(10), e008846.
71. Parkinson, E., Hooper, L., Fynn, J., Wilsher, S. H., Oladosu, T., Poland, F., ... & Bunn, D. (2023). Low-intake dehydration prevalence in non-hospitalised older adults: Systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*.
72. Sri-On, J., Thong-On, K., Kredarunsooksree, T., Paksopis, T., & Ruangsi, R. (2023). Prevalence and Risk Score for Hypertonic Dehydration among Community-Dwelling Older Adults: An Analysis of the Bangkok Falls Study. *Gerontology*, 1-1.
73. Zhang, J., Ren, Z., Zhang, Q., Zhang, R., Zhang, C., & Liu, J. (2022). Lower hydration status increased diabetic retinopathy among middle-aged adults and older adults: Results from NHANES 2005-2008. *Frontiers in Public Health*, 10, 1023747.
74. Ritz, P., Berrut, G., Tack, I., Arnaud, M. J., & Tichet, J. (2008). Influence of gender and body composition on hydration and body water spaces. *Clinical nutrition*, 27(5), 740-746.
75. McCrow, J., Morton, M., Travers, C., Harvey, K., & Eeles, E. (2016). Associations between dehydration, cognitive impairment, and frailty in older hospitalized patients: an exploratory study. *Journal of gerontological nursing*, 42(5), 19-27.
76. Li, S., Xiao, X., & Zhang, X. (2023). Hydration Status in Older Adults: Current Knowledge and Future Challenges. *Nutrients*, 15(11), 2609.
77. Yoo, J. I., Choi, H., Song, S. Y., Park, K. S., Lee, D. H., & Ha, Y. C. (2018). Relationship between water intake and skeletal muscle mass in elderly Koreans: A nationwide population-based study. *Nutrition*, 53, 38-42.
78. Hamrick, I., Norton, D., Birstler, J., Chen, G., Cruz, L., & Hanrahan, L. (2020). Association between dehydration and falls. *Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes*, 4(3), 259-265.

79. Jodaitis, L., Vaillant, F., Snacken, M., Boland, B., Spinewine, A., Dalleur, O., ... & Pepersack, T. (2015). Orthostatic hypotension and associated conditions in geriatric inpatients. *Acta Clinica Belgica*, 70(4), 251-258.

80. Veronese, N., Demurtas, J., Soysal, P., Smith, L., Torbahn, G., Schoene, D., ... & Special Interest Groups in Systematic Reviews and Meta-analyses for healthy ageing Sarcopenia and Frailty and resilience in older persons of the European Geriatric Medicine Society (EuGMS). (2019). Sarcopenia and health-related outcomes: an umbrella review of observational studies. *European Geriatric Medicine*, 10, 853-862.

