



TURGUT ÖZAL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

**ALZHEİMER HASTALIĞI OLAN İLERİ YAŞ BİREYLERLE,
NÖROKOGNİTİF BOZUKLUĞU OLMAYAN İLERİ YAŞ
BİREYLERİN FİZİKSEL DURUMUNUN, DÜŞME VE GÜNLÜK
YAŞAM AKTİVİTELERİ İLE İLİŞKİSİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Zeynep Sıla YAŞAR

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Bureu YANIK

ANKARA-2014

TEŞEKKÜR

Öğrencilik ve uzmanlık eğitimim boyunca mesleki bilgi ve deneyimleriyle yetişmemde büyük katkısı olan tezimin her aşamasında değerli katkılarını esirgemeyen, birlikte çalışmaktan dolayı kendimi şanslı hissettiğim saygıdeğer hocam Doç. Dr.. Burcu Yanık'a en büyük teşekkürlerim ve saygılarımı sunarım.

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi, deneyim, ve bilgilerini esirgemeyen, her zaman yol gösterici olan, yayın yapmaya teşvik eden, saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Haşim ÇAKIRBAY, Doç. Dr. Betül BAKAN, Yrd. Doç. Dr. Özlem CEMEROĞLU, Yrd. Doç. Dr. Erkan ÖZGÜÇLÜ'ye saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Birlikte çalışmaktan onur duyduğum ve desteklerini fikirlerini aldığım eş kıdemlim Dr Mustafa SAĞLAM ve asistan arkadaşlarım Dr Saliha BOZKURT, Dr. Esra ŞAHİN, Dr. Gülsüm GÜRLÜ, Dr. Semra RÜSTEMOĞLU'na, desteklerini aldığım ve birlikte çalışmaktan memnuniyet duyduğum fizyoterapist arkadaşlarım Fzt. Nejla GÜL, Fzt Neslihan FIRAT, Hemşire Kevser SOLMAZ'a ve birlikte mesai geçirdiğim desteklerini aldığım diğer branşlardaki asistan arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin oluşturulma ve hastaları toplama aşamasında desteğini esirgemeyen saygıdeğer hocalarım Dr. Zübeyde AYTÜRK ve Dr. Onur Serdar GENÇLER'e teşekkürlerimi sunarım.

İlköğretim, ortaöğretim, lise ve üniversitede eğitimime katkıda bulunan saygıdeğer hocalarıma, doktorluk mesleğini tercih etmemde büyük etkisi olan Prof Dr Ethem ALHAN'a, kardeşlerim Merve ve Burcu'ya ve son olarak eğitimim için her türlü desteğini esirgemeyen beni yetiştiren babam Prof. Dr Yalçın YAŞAR'a, hayatımın her gününde beni bir an olsun yalnız bırakmayan biricik annem Nilgün YAŞAR'a teşekkürü borç bilirim...

Dr. Zeynep Sıla YAŞAR

ÖZET

Yaşam süresinin uzaması ile dünyada ve ülkemizde yaşlı popülasyonun da giderek artmasıyla birlikte, başta Alzheimer Hastalığı (AH) olmak üzere diğer demans hastalarının da sayısında artış beklenmektedir. AH dejeneratif nedenli bir demans türüdür.

Yaşla beraber artan yürüme ve denge bozuklukları düşmelere neden olur. Yaşlıların üçte biri yılda bir kere ya da daha fazla düşer. Yaşlılarda düşme morbitide ve mortalite nedeni olabilir. Biz de çağımızın hastalığı olan Alzheimer hastalığına sahip bireylerle bilişsel bozukluğu olmayan ileri yaş bireylerin günlük yaşam aktiviteleri düzeyleriyle fiziksel performans testlerine bakarak denge, yürüme hızı, ve düşme sayılarıyla ilişkisini kıyaslamayı, bilişsel bozukluğun derecesinin düşme sayılarını artırıp arttırmadığına bakmayı hedefledik.

Yöntem

Turgut Özal Ünirversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji ve Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniğine başvuran orta derecede (MMT skoru 10-18) veya hafif derecede (MMT skoru 18-24) nörokognitif bozukluğu olan muhtemel Alzheimer teşhisli yaşları 65-91 arasında değişen (n:40) ileri yaş birey ve bilişsel fonksiyonları iletişim için yeterli olan (MMT skoru 24'ün üzerinde olan yaşları 65-91 arasında değişen (n:40) toplamda 80 ileri yaş birey alındı. MMT skoruyla bilişsel düzeyi belirlendi, Günlük yaşam aktivite düzeylerini görmek amacıyla Alzheimer hastalarının günlük yaşam aktivitelerini değerlendiren Alzheimer's Disease Cooperative Study-Activities of Daily Living (ADCS-ADL) ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanmış formu kullanıldı. Üst ekstremitte kavrama gücü, alt ekstremitte motor gücüne bakmak, statik, dinamik denge, yürüme hızını belirlemek için 4 adet fiziksel performans testi bakıldı. Süreli Kalk ve Yürü Testi (Timed Up and Go: TUG), 10 Metre Yürüme Testi, Sandalye Otur-Kalk Testi (Chair Rise Test: CRT), el kavrama gücüne (JAMAR dinamometre ile) bakıldı. İstatiksel Karşılaştırmalarda değişken grupların dağılımını tespit etmek için Kolmogorov-Smirnow testi, normal dağılım gösteren değişkenlere ANOVA (tek yönlü varyans analizi) ve ikincil test olarak Post-

hoc Tukey kullanıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare ve Fisher çapraz tablo istatistikleri kullanıldı. Değişkenler arası ilişkileri incelemede Spearman korelasyon analizi uygulandı. İstatistiksel anlamlılık $p<0,01$ olarak belirlendi.

Bulgular

Kognitif bozukluğu olmayan 65 yaş üstü bireyler, hafif kognitif bozukluğu olan AH'si olan bireyler, orta düzeyde kognitif bozukluğu olan AH olan bireylerin GYA arasında bakımından anlamlı fark bulunmuştur. TUG ölçümleri açısından tüm gruplar arasında anlamlı fark saptanmıştır ($p<0.001$). Spearman's korelasyon analizine göre Mini Mental Test skoru (MMT) artışıyla birlikte Time Up and Go (TUG) testinin negatif ($r=-0.652$, $p<0.001$), CRT, 10MYT, el kavrama gücü arasından anlamlı korelasyon olduğu saptandı ($p<0.001$). Düşme sayıları bakımından AH grupları arasındaki dağılım farklı bulunmuştur ($p<0.001$). İki den fazla düşme sayısı olanların tamamının AH olup orta düzeyde kognitif bozukluğu olan gruptakilerde gözlemlendiği görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Alzheimer hastalığı, Yaşlılık, Düşme, Denge

ABSTRACT

With the constant increase of old age population both at home and around the world which is caused by the increase in lifetime, the number of dementia diseases, especially Alzheimer's disease, are also expected to increase. Alzheimer's Disease is a type of degenerative dementia diseases.

Walking and balance failures that are increased by the age cause falling. One third of elders fall at once or more per year. Falling in elders can be reason for morbidity and mortality. We aimed to compare balance, walking rate and falling numbers through daily life activity levels and physical performance of AD patients and elders who haven't got cognitive impairment and whether cognitive impairment degree increases falling numbers or not.

Method

The study was enrolled with totally 80 individuals who were applied to Turgut Özal University, Faculty of Medicine, Department of Neurology and Physical Medicine and Rehabilitation, between ages 65 and 91. Individuals diagnosed with possible Alzheimer with medium range (MMT score: 10-18) and mild neuro-cognitive impairment (MMT score: 18-24) and whose cognitive functions were sufficient for communication, were taken. Cognitive level was determined by Mini Mental Test Score.

In order to see daily life activities, Alzheimer's Disease Cooperative Study-Activities of Daily Living (ADCS-ADL) form adapted to Turkish, that is evaluating daily activities of Alzheimer patients, was used. Four physical performance tests were used in order to determine, upper extremity grip strength, lower extremity motor strength, static, dynamic balance and walking rate. Timed Up and Go Test (TUG), 10 meter Walking test, Chair Rise Test (CRT), handgrip strength (by Jamar Dynamometer) were examined. In order to determine distribution of variable groups during comparison Kolmogorov-Smirnow test, ANOVA (one way variance analysis) for normally distributed variables and Post-hoc as secondary test were used. Chi-square and Fisher cross table statistics were used in comparison of categorical

variables. Spearman correlation analysis was used in examination of relationship between variables. A statistical significance was determined as $p < 0,001$.

Findings

A significant difference between AD patients with medium range cognitive impairment, mild cognitive impairment and >65 years old with no cognitive impairment was found. A significant difference was determined among all groups in terms of TUG measurements ($p < 0.001$). According to Spearman's correlation analysis, through increase of Mini mental test score (MMT), a significant correlation ($p < 0.001$) was determined between CRT, 10 MYT, hand grip strength, Time up and Go test was negative ($r = -0.652$, $p < 0.001$). Distribution between AD groups in terms of falling numbers was found different ($p < 0.001$). It was observed that all of patients who have more than two falls were AD patients with medium range cognitive impairment.

Key words: Alzheimer disease, elderliness, falling, balance

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR DİZİNİ.....	ix
TABLolar VE DİZİNİ.....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Demans	3
2.1.1. Tanım.....	3
2.1.2. Epidemiyoloji	4
2.1.3. Etyoloji ve Tanı	4
2.1.4. Ayırıcı Tanı.....	6
2.2. Alzheimer Hastalığı (AH).....	9
2.2.1. Tanım ve Tarihçe.....	9
2.2.2. Epidemiyoloji	9
2.2.3. Tanı ve Risk Faktörleri.....	9
2.2.4. Klinik.....	12
2.2.5. AH Fizyopatolojisi	14
2.2.6. AH Genetiği.....	15
2.2.7. Tedavi	17
2.3. Yaşlılık.....	18
2.3.1. Tanım.....	18
2.3.2. Epidemiyoloji	18
2.3.3. Yaşlanmanın Fizyopatolojisi	19
2.3.4. Yaşlılığın Organizmaya Etkileri.....	21
2.3.5. Yaşlı Hastaya Yaklaşımda Temel İlkeler	22

2.3.6. Geriatrik Rehabilitasyon.....	25
2.4. Yürüme	27
2.4.1. Yürüme ve Denge.....	28
2.4.2. Yürüme Bozuklukları	30
2.4.3. Yürüme ve Kognitif Durum Arasındaki İlişki.....	31
2.5. Denge	35
2.6. Düşme	37
2.7. Sarkopeni	39
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	41
3.1. Hasta Grubu	41
3.2. Hasta Dışlama Kriterleri	41
3.3. Demografik Özellikler	41
3.4. Yapılan Testler.....	42
3.4.1. Süreli Kalk ve Yürü Testi (Timed Up and Go Test: TUG).....	43
3.4.2. 10 Metre Yürüme Testi (10MYT).....	44
3.4.3. Sandalye Otur-Kalk Testi (Chair Rise Test: CRT).....	45
3.4.4. El Kavrama Gücü	46
3.4.5. Günlük Yaşam Aktiviteleri.....	48
3.4.6. Mini Mental Test (MMT).....	48
3.4.7. Düşmenin Değerlendirilmesi.....	49
3.5. İstatistik Methodu	49
4. BULGULAR.....	50
4.1. Demografik Özellikler	50
4.2. Günlük Yaşam Aktiviteleri Açısından AH Olan Bireyler ile Nörokognitif Bozukluğu Olmayan 65 Yaş Üstü Bireylerin (Kontrol Grubu) Karşılaştırılması	50
4.3. TUG Değerleri Açısından AH Olan Bireyler ile Kontrol Grubunun Karşılaştırılması	52
4.4. El Kavrama Gücü Değerleri Açısından AH Olan Bireyler ile Kontrol Grubunun Karşılaştırılması.....	53
4.5. 10 Metre Yürüme Testi (10MYT) Değerleri Açısından AH Olan Bireyler ile Kontrol Grubunun Karşılaştırılması	54

4.6. CRT Değerleri Açısından AH Olan Bireyler ile Kontrol Grubunun Karşılaştırılması	55
4.7. MMT Skoru ile TUG, CRT, El Kavrama Gücü ve 10 MYT Arasında İlişkinin İncelenmesi	55
4.7.1. MMT ile TUG Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi	56
4.7.2. MMT ile CRT Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi	56
4.7.3. MMT ile El Kavrama Gücü Arasındaki İlişki	57
4.7.4. MMT ile 10 Metre Yürüme Testinin Korelasyonu	58
4.8. Cinsiyetlere Göre MMT'in TUG, 10MYT, El Kavrama Gücünün Kıyaslanması	58
4.9. AH ve Kontrol Grupları Arasındaki Düşme Sayısı İlişkisi	63
5. TARTIŞMA	65
6. KAYNAKÇA	73
7. EKLER	92
Ek-1. ADCS-ADL Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği	92
Ek-2. Standardize Mini Mental Test	105

KISALTMALAR DİZİNİ

A β	: Amiloid β
AH	: Alzheimer Hastalığı
ADCS-ADL	: Alzheimer's Disease Cooperative Study-Activities of Daily Living
AP	: Amiloid Plaklar
APOE	: Apolipoprotein E
APP	: Amiloid Prekürsör Protein
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
CDR	: Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği (Clinical Dementia Rating Scale)
CRT	: Sandalye otur kalk testi (Chair Rise Test)
DM	: Diyabetes Mellitus
DSM-IV	: Amerikan Psikiyatri Birliği Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı (Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders fourth edition)
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
FEMBAF	: Modifiye Hızlı Mobilite, Denge, Korku Değerlendirme Anketi
GYA	: Günlük Yaşam Aktiviteleri
HL	: Hiperlipidemi
HT	: Hipertansiyon
KAH	: Koroner Arter Hastalığı
KBY	: Kronik Böbrek Yetmezliği
MMT	: Mini Mental Test
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
MSS	: Merkezi Sinir Sistemi
NFY	: Nörofibriler Yumak

NINCDS-ADRDA : Ulusal ve Nörolojik ve İletişim Hastalıkları Enstitüsü ve İnme Alzheimer Hastalığı ve İlişkili Hastalıklar Derneği (National Institute of Neurologic and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer Disease and Related Disorders Association)

NMDA : N-metil-D-aspartat

SKYT : Süreli Kalk Yürü Testi (Timed Up and Go: TUG)

10MYT : On Metre Yürüme Testi



TABLOLAR VE DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 1. Demans Nedenleri	5
Tablo 2. Demans sendromları ayırıcı tanısı	8
Tablo 3. Alzheimer hastalığı risk faktörleri.....	10
Tablo 4. NINCDS-ARDRA-Muhtemel Alzheimer Hastalığı Kriterleri.....	11
Tablo 5. DSM-IV Alzheimer Tipi Demans İçin Tanı Kriterleri.....	12
Tablo 6. Ailevi Alzheimer genleri ve gen mutasyonlarının amyloid kaskad hipotezi ile ilişkisi	16
Tablo 7. Yaşlanmanın biyolojik göstergeleri	20
Tablo 8. Yaşlanmaya aracılık eden mekanizmalar	20
Tablo 9. Yaşlı hastanın değerlendirilmesi	24
Tablo 10. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği Geriatrik Rehabilitasyon Çalışma Grubu'nun geriatrik hastaların değerlendirilmesine yönelik önerileri.....	24
Tablo 11. Geriatrik Rehabilitasyonun Temel Rollerini	25
Tablo 12. Başarılı yürüyebilmenin temel koşulları	28
Tablo 13. Yürüme ve denge bozuklukları ile ilişkili tıbbi durumlar ve risk faktörleri	30
Tablo 14. Yürüyüş bozukluklarının sınıflandırılması	31
Tablo 15. Yürüme ve kognisyonun değerlendirilmesindeki temel noktalar	33
Tablo 16. Yürüme hızındaki yavaşlama ile hafif kognitif bozukluk ve demans gelişimi arasındaki ilişki.....	35
Tablo 17. Düşme için risk faktörleri.....	37
Tablo 18. Düşme Riskinin Değerlendirilmesi	38
Tablo 19. CRT yaş ve cinsiyete göre ortalama skorları	46
Tablo 20. AH ve kontrol gruplarına göre olguların demografik ve klinik özellikleri açısından değerlendirilmesi.....	50
Tablo 21. Gruplar arası GYA skorları karşılaştırılması	51
Tablo 22. Gruplar arası TUG değerlerinin karşılaştırılması.....	52

Tablo 23. Gruplar arası el kavrama güçlerinin karşılaştırılması	53
Tablo 24. Gruplar arası 10MYT'lerinin karşılaştırılması.....	54
Tablo 25. Gruplar arası CRT kıyaslaması	55
Tablo 26. MMT skoru ile TUG, CRT, el kavrama gücü ve 10 MYT arasında ilişkinin incelenmesi.....	55
Tablo 27. Kadın cinsiyette MMT'in TUG, 10MYT, el kavrama gücünün kıyaslanması	58
Tablo 28. Erkek cinsiyette MMT'nin TUG, 10MYT, el kavrama gücünün kıyaslanması	59
Tablo 29. AH ve kontrol grupları arasındaki düşme sayısı ilişkisi	64
Tablo 30. Gruplar arası düşme sayılarının kıyaslanması.....	64

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 1. AH'nin klinik seyri	13
Şekil 2. ApoE genetiği (ghr.nlm.nih.gov).....	17
Şekil 3. TUG testinin yapılışı (portal.mhealth.uah.edu)	43
Şekil 4. 10 metre yürüme testi	45
Şekil 5. CRT yapılışı.....	46
Şekil 6. Jamar el dinamometresi	47

1. GİRİŞ

Yaşlılık yaşamın kaçınılmaz bir sürecidir. Yaşam süresinin artması ile dünyada ve ülkemizde yaşlı popülasyonu da giderek artmaktadır. Ülkemizde 65 yaş üzeri nüfusun toplam nüfusa oranı 2012’de %7.5 iken, bu oranın 2023’te %10.1-10.2, 2053’te ise %16.2-20.8 arasında olacağı tahmin edilmektedir (Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK, 2012). Beklenen yaşam süresinin artması, yaşlı bireylerde yaşam kalitesini artırma ve fonksiyonel bağımsızlığı sürdürmenin önemini ortaya çıkarmaktadır. Yaşamın doğal bir parçası olan yaşlanmayla birlikte vücutta çok çeşitli fizyolojik değişiklikler olmaktadır. Postür, propriyosepsiyon, yürüyüş, kuvvet, koordinasyon ve dengede ilerleyici bozulmalar izlenmektedir. Düşmeler, yaşlı kişilerde ciddi yaralanma, bağımsızlık kaybı, hastaneye yatış, kuruma yerleştirme ve artmış sağlık harcamalarına neden olabilen mortalite ve ciddi morbidite ile sonuçlanan önemli bir sağlık problemidir. Yaşlılarda düşmelere neden olan ana faktörlerden olan denge sorunlarının prevalansı 65 yaş üzeri kişilerde dramatik şekilde artmaktadır.

Bilişsel fonksiyonlarda bozulma yaşlılarda sık rastlanan diğer önemli bir sorundur. Yaş ilerledikçe beyinde yapısal ve fonksiyonel değişiklikler ortaya çıkmaktadır ve bu değişiklikler Alzheimer hastalığı gibi dejeneratif hastalıklara yatkınlığı artırmaktadır. Alzheimer hastalığına ek olarak, yaşlılıkla ilintili unutkanlık ve hafif kognitif bozukluk gibi durumlara yaşlılarda sık rastlanmaktadır. Hasta yakınları tarafından yaşlılığın doğal bir sonucu gibi görülmeleri, sinsi başlangıçlı ve yavaş seyir göstermeleri nedeniyle yaşlılarda bilişsel fonksiyonlardaki bozulmalar tanıda gecikmelere yol açmakta ve bu nedenle önemli ekonomik ve sosyal sorunlar gelişebilmektedir.

Yaşam kalitesini korumak ve geliştirmek, sağlıkla ilgili müdahalelerde esas hedef olduğundan bu yana, yaşlılarda da yaşam kalitesini etkileyen fiziksel sağlık, fonksiyonel durum, psikososyal durum, kognitif durum ve sosyal iletişim ile ilgili çalışmalar önem kazanmıştır.

Dinamik postural kontroller sonucunda denge bozukluklarının erken saptanmasını takiben yapılan uygun rehabilitasyon, çevre modifikasyonu ve öneriler

düşmeyi önleyerek bireylerin yaşam kalitesini arttırmaktadır. Literatürler yaşlılarda bozulmuş denge yeteneğini gösteren çalışmalardan ziyade, bunun sonucu olan düşmeyle ilgili çalışmalar üzerine odaklanmıştır. Bundan dolayı biz de çalışmamızda sadece denge bozukluğunun sonucu olan düşmeleri değil, yaşlanmayla birlikte gelişen denge bozukluğunu, bilişsel durumun, kas gücünün denge ve düşmeler üzerine etkisini değerlendirmeyi ve bunun ileri yaş bireylerdeki fonksiyonellik ve yaşam kalitesine etkisini belirlemeyi amaçladık.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Demans

2.1.1. Tanım

Demans bilinç kaybı olmadan bellek başta olmak üzere kişinin günlük yaşam aktivitelerini etkileyecek düzeyde zihinsel ve sosyal yeteneklerin yıkılması şeklinde tanımlanmaktadır. Erişkin Merkezi Sinir Sisteminin (MSS)'nin hasarlanması sonucu gelişen birden fazla kognitif fonksiyonda bozulma ile karakterize sendromik bir terimdir. Kognitif bozulma günlük yaşam aktivitelerinde (GYA) kayda değer bir azalma oluşturacak şiddette olmalıdır (1).

Demans sözcüğü latince olup (dementia), kişinin aklının yitirilmesi anlamına gelmektedir. Günümüzdeki bilimsel tanımı ile kısaca “nonspesifik organik nedene bağlı, sonradan edinilmiş entelektüel yıkım” halidir, bilinç düzeyinde bir değişme olmaksızın bilişsellikteki azalmadır. Yıkım sürekli ve değişmezdir. Amerikan Psikiyatri Birliği Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabında (DSM-IV) demans, bilinçte bozulma olmaksızın bellek yıkımını da içeren birçok bilişsel bozukluğun bulunması şeklinde tanımlanır. Bu tanımda ön plana çıkan kavramlar tablonun organik nedene bağlı olması (yani depresyon başta olmak üzere bazı fonksiyonel psikiyatrik tabloların bir parçası olmaması), ayrıca premorbid dönemde hastanın entelektüel kapasitesinin eğitimi ile uyumlu olması ve hastalık sonucunda yıkıma uğramasıdır. Önemli bir diğer nokta da organik nedenin spesifik olmamasıdır. Zira kesinleştirilmiş herhangi bir organik sürecin içinde gelişen demansiyel tablolara sekonder demanslar adını vermekteyiz. Demans tanımı konusundaki farklı disiplinlerin, dizilerce araştırma yazılarının ve tartışmaların sonucunda şunu söyleyebiliriz. Demans bilişsel, davranış ve psikolojik bozukluklarla seyrederek, aşağıdaki beş alanı etkiler ve demans denilebilmesi için en az üç alanın bozukluğu (etkilenmesi) sözkonusu olmalıdır.

1. Hafıza
2. Dil
3. Görsel-Uzamsal (Visuospatial) yetenekler
4. Kişilik (personalite)

5. Diğer yardımcı kognitif yetiler (soyutlama, hesap, yargılama vb.)

Deliryum varlığında demans tanısı konulmamalıdır. Demans genel tıbbi bir bozukluğa, toksine maruz kalmaya, madde kötüye kullanımına ya da bu ikisinin kombinasyonuna bağlı olabilir (2).

2.1.2. Epidemiyoloji

Demansiyel sendromlar birinci basamak sağlık hizmeti alan yaşlı hastalarda sık rastlanılan bozukluklardır. 60 yaş üzerindeki birinci basamak sağlık hizmeti alan hastalardaki kognitif yıkım oranı %15,7 olarak saptanmıştır. Yine aynı çalışmada orta ve ileri düzeyde demansı olan hastaların sadece %25'inde demans tanısının hekimin kayıtlarında yer aldığı, geriye kalan %75'inde ise bu sorunun hiçbir şekilde kayıtlarda yer almadığı saptanmıştır (3).

Yetmiş beş yaş ve üzerindeki birinci basamak hastalarında ise bu oran %43'e çıkmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nin 65 yaş üzeri nüfusunda %5 oranında şiddetli, %15 oranında hafif derecede demans bulunduğu, 80 yaş ve üzerinde bu oranın şiddetli demans açısından %20'lere ulaştığı bildirilmektedir (4).

2.1.3. Etyoloji ve Tanı

Amerikan Psikiyatri Birliği'nin tanı sınıflandırması DSM-IV'te, Demans on üç başlık altında toplanmaktadır (5).

1. Erken başlangıçlı Alzheimer Tipi Demans (65 yaşından önce)
2. Geç başlangıçlı Alzheimer Tipi Demans (65 yaş sonrasında)
3. Vasküler Demans
4. HIV Hastalığına Bağlı Demans
5. Kafa Travmasına Bağlı Demans
6. Parkinson Hastalığına Bağlı Demans
7. Huntington Hastalığına Bağlı Demans
8. Pick Hastalığına Bağlı Demans
9. Creutzfeld-Jacob Hastalığına Bağlı Demans
10. Diğer Tıbbi Nedenlere Bağlı Demans
11. Madde Kullanımına Bağlı Demans

12. oğul Etiyolojiye Bağlı Demans

13. Başka Türlü Adlandırılmayan Demans

Demanslar öncelikle primer ve sekonder olarak sınıflandırılırlar. AH'nin dahil olduğu ve en büyük bölümü oluşturan birincil demanslar, MSS'nin nörodejeneratif hastalıklarını içerir.

Başlıca demans nedenleri Tablo 1'de belirtilmiştir (6).

Tablo 1. Demans Nedenleri

Primer (Dejeneratif)	Sekonder
Alzheimer hastalığı	Vasküler demans
Lewy cisimcikli demans	<ul style="list-style-type: none"> • Multi-infarkt demans • Binswanger hastalığı • Stratejik infarkt demansı • CADASIL
Fronto-temporal demans	Normal basıncılı hidrosefali
<ul style="list-style-type: none"> • FTD-davranışsal varyant • İlerleyici tutuk afazi • Semantik demans • FTD-ALS 	Toksik-metabolik demanslar
Hareket bozukluğuyla birlikte	<ul style="list-style-type: none"> • Wernicke-Korsakoff hastalığı • B12 vitamin eksikliği • Hipotiroidi • Kronik karaciğer hastalığı • Organik zclere maruz kalma • İlalar
<ul style="list-style-type: none"> • Parkinson hastalığı demansı • Kortiko-bazal dejenerasyon • Progresif suprankleer paralizi • Huntington hastalığı • Multi-sistem atrofiler • Wilson hastalığı • Nroakantositoz 	İnfeksiyonlar
Prion hastalıkları	<ul style="list-style-type: none"> • Herpes simpleks ensefaliti • Nrosifilis • Kronik menenjitler • HIV-demans kompleksi • Whipple hastalığı
<ul style="list-style-type: none"> • Creutzfeldt-Jacob hastalığı • Gerstmann-Strussler-Scheinker hastalığı • Fatal familyal insomnia 	Kafa ii yer kaplayıcı hastalıklar
eşitli pediyatrik demanslar	<ul style="list-style-type: none"> • Neoplastik durumlar • Subdural hematom
<ul style="list-style-type: none"> • Kufs hastalığı • Metakromatik lkodistrofi • Gaucher hastalığı • Niemann-Pick hastalığı 	Otoimmun-inflamatuar hastalıklar
Diğer ender demanslar	<ul style="list-style-type: none"> • Multipl skleroz • Behçet hastalığı • Paraneoplastik limbik ensefalit • VGKC ve NMDAR kanalopatileri • Granlomat.z anjitis • Primer sinir sistemi vasküliti • NAIM sendromu
<ul style="list-style-type: none"> • Limbik demans • Poliglukoza cisimcik hastalığı • Arjirofilik tahıl hastalığı 	

Practice Parameters Subcommittee of the American Academy of Neurology (PPS-AAN) 2001 yılında demansların tanısı ve tedavisi ile ilgili kanıta dayalı klavuzlar yayınlamıştır. Bu klavuzlarda demans tanısı için Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders fourth edition (DSM IV), Alzheimer tipi demans için National Institute of Neurologic and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer Disease and Related Disorders Association (NINCDS-ADRDA) tanı kriterlerinin kullanımı tavsiye edilmiştir (7-9).

2.1.4. Ayırıcı Tanı

Bir demanslı hasta ile karşılaşıldığında öncelikle yapılması gereken mümkün olabirse hastadan ve yakınlarından ayrıntılı bir anamnez alınmasıdır. Burada önem verilmesi gereken noktalar hastalığın başlangıç şekli, yani ani mi yoksa sinsi bir şekilde mi başladığı, seyrinin nasıl olduğu, mevcut bir medikal hastalığın ya da kafa travması gibi bir olayın bu tabloya öncelik edip etmediğinin saptanmasıdır. Ayrıca hastalığın hastanın yaşamında ne gibi fonksiyon kayıplarına yol açtığı netleştirilmesi gerekir. Yakınma ve anamnez bilgisi açısından demans ön tanısına varıldıktan sonra ikinci aşamada yapılması gereken entellektüel yıkımın klinik olarak ve test materyalleri yardımıyla tespittir. Bu amaçla en sık kullanılan pratik test Standardize Mini Mental Test'tir. Mini-Mental Durum Muayenesi – MMSE Orijinal olarak depresyonu demanstaki ayırmak için geliştirilmiştir (10).

Kliniğin ve Mini Mental Test yorumunun şüpheli olduğu vakalarda mutlaka bu alanda deneyimli bir klinisyenin hastayı ileri tekniklerle değerlendirmesi gereklidir. Kognitif yıkımın saptanmasından sonra geçilmesi gereken aşama da demans ile depresyon başta olmak üzere psikoz gibi fonksiyonel bazı psikiyatrik bozuklukların, çeşitli organik bozuklukların ve deliryumun ayırıcı tanısının yapılmasıdır.

Demans ile deliryumun ayırıcı tanısında, demansın aksine deliryum tablosunun başlangıcının ani olması, seyrinin fluktuasyon göstermesi ve deliryum tablosuna yol açan organik bir bozukluk varlığının tespiti önem taşımaktadır. Bellek bozukluğu hem deliryumun, hem de demansın ortak bir bulgusudur. Ancak deliryumda bilinç bulanık olup, zaman ve yer yönelimi bozuktur. Deliryumlu hastalarda dikkati objelere odaklama, yeterince sürdürme ve başka objelere uygun bir

şekilde kaydırma yetisi de bozulmuştur. Klinik belirti ve bulgular deliryumda gün içinde tipik bir dalgalanma göstermekle birlikte demansta oldukça değişmezlik gösterir. Birkaç aydan daha uzun süre değişmeden kalan bilişsel bozukluk daha çok demans tanısını düşündürür. Ancak çoğu kez demans zemininde deliryum geliştiği gözlenir. Çünkü hastada eşzamanlı olarak bulunan tıbbi durumlar, bunların tedavisinde kullanılan ilaçlar delirium gelişme riskini arttırır. Böyle bir durumda her iki tanı birlikte konmalıdır.

Ayrıcı tanıda göz önünde bulundurulması gereken diğer durum amnestik bozukluktur. Amnestik bozuklukta demanstakine benzer şekilde yakın ve uzak bellek bozukluğu bulunur. Ancak fiksasyon (tespit) belleği amnestik bozuklukta sağlamdır. Ayrıca amnestik bozuklukta afazi, apraksi, agnozi ve yönetsel işlevlerde bozukluk bulunmaz. Fonksiyonel psikiyatrik bozukluklar da zaman zaman demans ile karışabilecek klinik özellikler taşıyabilseler de, bu bozukluklarda hafıza çoğunlukla korunmuş, sanrılar demansa oranla daha sistemli ve kompleks, varsanılar büyük oranda işitseldir. Bundan sonra sıra etyolojik araştırmaya gelir. Burada ayrıntılı bir nörolojik muayene (özellikle geçirilmiş Serebrovasküler Hastalık [SVH], Parkinsonizm ve diğer Ekstrapiramidal semptomların saptanması açısından) çok önemlidir. Gerekli laboratuvar incelemeleri, metabolik ve infeksiyöz nedenlerin araştırılması, Kranial MR tetkiki (özellikle serebral infarktların ve sessiz yer kaplayan lezyonların tespiti açısından) ve EEG (özellikle deliryum, hepatic ensefalopati gibi tablolarda değerli bulgular vermesi nedeniyle) rutin olarak yapılmalıdır. Tüm bu incelemelerin sonucunda demansın varlığı ve tipi üzerine bir karara varıldıktan sonraki aşama hastalığın neden olabileceği bazı psikiyatrik komplikasyonların (çeşitli hezeyanlar, halüsinasyonlar, davranış ve uyku bozuklukları, depresyon vb.) saptanmasıdır (1).

Demans sendromları ayırıcı tanısı Tablo 2’de belirtilmiştir (1).

Tablo 2. Demans sendromları ayrıcı tanısı

<p>ALZHEİMER HASTALIĞI 60 yaş üstü tutulum Sinsi başlangıç, nörolojik belirtiler ileri döneme kadar normal olabilir Uyku siklus bozuklukları Apati, Apraksi, Afazi Kaybolma</p>	<p>VASKÜLER DEMANS 60 yaş üstü tutulum Ani başlangıç, Merdivenvari gidiş Fokal nörolojik belirtiler İnme öyküsü Yürüyüş anormallikleri, dışlıçark belirtisi ve rijidite Depresyon, yavaşlama Kraniyal MR bulguları</p>
<p>FRONTO-TEMPORAL DEMANS 45-65 yaş tutulum Kişilik değışiklikleri Disinhibisyon Obsesyon/Kompulsiyonlar Yabancı gibi sabit bakış “Alien Stare” Bellek yitimi daha geç olur Visiospatial işlevler korunur Nörolojik belirtiler ileri döneme kadar normal olabilir</p>	<p>LEWY-BODY DEMANS 50 yaş üstü tutulum Görsel Halusinasyonlar Nöroleptiklere duyarlılık Fluktuasyonlar tarzında gidiş Erken Ekstrapiramidal semptomlar Tremordan daha ziyade Rijidite</p>
<p>ALKOL DEMANSI Yakın amnezi Karaciğer ve Nörolojik inceleme bulguları Konfabülasyonlar</p>	<p>SUBKORTİKAL DEMANSLAR Parkinson ve Huntington Yavaşlama tarzında klinik tablo hastalığı Ekstrapiramidal belirtiler Konuşmanın ileri aşamaya kadar korunması</p>
<p>PICK HASTALIĞINA BAĞLI DEMANS Özellikle beynin Frontal ve Temporal loblarını etkileyen Dejeneratif bir hastalık (Frontal lobu tutan ve demans ile seyreden diğer hastalıklarda olduğu gibi) Başlangıçta kişilik değışiklikleri, sosyal becerilerde yıkım Duygusal küntleşme Davranış bozuklukları ve belirgin Dil anormallikleri ile karakterizedir</p>	<p>NORMAL BASINÇLI HİDROSEFALİ Herhangi bir yaşta tutulum olabilir Geri çağırma hafızası bozukluğu, Yavaşlama Üriner inkontinans Progresif yürüme anormallikleri Visiospatial infarktlar Hipereflexi (bacaklar>omuzlar), Babinski bulgusu BT, MR yararlı olabilir</p>
<p>ENDOKRİN BOZUKLUKLAR Endokrin bozukluğa bağlı T3, T4, TSH, Kortizol vb. Anormallikler Erken tanı seyri durdurabilir</p>	<p>METABOLİK BOZUKLUKLAR Deliryum ile başlar Erken tanı seyri durdurabilir</p>

2.2. Alzheimer Hastalığı (AH)

2.2.1. Tanım ve Tarihçe

Alzheimer hastalığı (AH), bilişsel işlevlerde bozulma, günlük yaşam aktivitelerinde azalma ve davranışsal ve psikolojik bozukluklarla sonuçlanan ilerleyici bir nörodejeneratif hastalıktır. Geri dönüşsüz ve ilerleyici bilişsel yıkımın yol açtığı klinikle, hastanın ve hasta yakınlarının uyumu ve idame edilmesi oldukça güçtür. Alzheimer ilk olarak 1900'lü yılların başında Alman psikiyatrist ve nöropatolog Dr. Alois Alzheimer ilk olgusu 51 yaşındaki Auguste D.'yi yayımladıktan sonra klinik şefi Dr. Emil Kraepelin tarafından bu hastalığa Alzheimer ismi verilmiştir. Hastanın otopsisinde gümüş boyası ile anormal boyanma örneği, yani senil plaklar, distrofik nöritler, nörofibriler tanglelar (yoğun perikaryal boyanma şeklinde görülür) ve serebral kortekste belirgin yaygın atrofi ve hücre kaybı gözlenmiştir 1960'lara kadar çok nadir bir hastalık olduğu ve sadece presenil yaş grubunda görüldüğü düşünülmüştür. Daha sonra yapılan çalışmalarla bu görüş değişmiştir (11).

2.2.2. Epidemiyoloji

Alzheimer Hastalığı, kronik bir nörodejeneratif hastalık olup demansın en sık nedenidir (%60-80). 65 yaş üzeri sıklığı %5 iken, bu oran 85 yaş üzerinde %50'ye çıkmaktadır. AH'nin 65 yaş sonrasında prevalansı her beş yılda bir ikiye katlanmaktadır. İnsidansı 123/100000 olduğu bilinmektedir (12).

2.2.3. Tanı ve Risk Faktörleri

AH'nin tanısı klinik öykü, muayene, görüntüleme yöntemleri ve demansa neden olabilecek diğer sebeplerin dışlanması ile konulmaktadır. Konulan tanı "muhtemel AH" veya "olası AH"dır. Kesin tanı ise ancak post-mortem dönemde nöropatolojik inceleme ile mümkündür (13).

Hastalığın gelişiminde ortaya çıkarılan kesin risk faktörleri yaş, aile öyküsü, ve Apo ε4 alleline sahip olmaktır. Bunların en önemlisi yaştır; 65-85 yaşları arasında her beş senede bir risk iki katına çıkmaktadır. Aile öyküsünde özellikle birinci derece akrabalarda olması önemlidir ve riski dört kat artmaktadır. Alzheimer hastalığının olası risk faktörleri Tablo 3'te belirtilmiştir (14-18).

Tablo 3. Alzheimer hastalığı risk faktörleri

Yaş
Aile öyküsü
Apolipoprotein E4 polimorfizm varlığı (19. Kromozom)
Kadın cinsiyet
Obezite
Sigara içmek
Diabetes Mellitus (DM)
Hiperlipidemi
Hipertansiyon (HT)
Down Sendromu
Tekrarlayan kafa travmaları
Düşük eğitim seviyesi
Düşük sosyoekonomik düzey
Nörotoksinlere maruziyet
Östrojen eksikliği
Enflamasyon
Oksidatif hasar
Beslenme yetersizlikleri

Alzheimer Hastalığı Tanı Kriterleri: Alzheimer hastalığı kesin tanısı post-mortem dönemde yapılan nöropatolojik incelemeler sonucu olmakla birlikte, klinik tanı için bugün Ulusal ve Nörolojik ve İletişim Hastalıkları Enstitüsü ve İnme-Alzheimer Hastalığı ve İlişkili Hastalıklar Derneği (NINCDS-ADRDA) ve Tanısal ve Sayımsal El Kitabı (DSM IV) tanı kriterlerini kullanılmaktadır (Tablo 4 ve Tablo 5) (19,20).

Tablo 4. NINCDS-ARDRA-Muhtemel Alzheimer Hastalığı Kriterleri

<p>1. Muayene ile gösterilen ve objektif testlerle dokümanite edilen demans,</p> <p>2. İki veya daha fazla kognitif alanda bozukluk,</p> <p>3. Bellek ve diğer kognitif fonksiyonlarda ilerleyici kötüleşme,</p> <p>4. Bilinç bozukluğu yok,</p> <p>5. Başlangıç 40 ve 90 yaşları arasında,</p> <p>6. Kognisyonda ilerleyici bozukluğa yol açabilecek sistemik hastalıklar veya diğer beyin hastalıklarının bulunmaması,</p> <p>7. Aşağıdakilerle tanının desteklenmesi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afazi, apraksi, agnozi, • Günlük yaşam aktivitelerinde bozulma ve davranış tarzlarında değişiklik, • Benzer bozukluklara ilişkin aile öyküsü, • Uyumlu laboratuvar bulguları (serebral atrofi gibi). <p>Demans temel olarak üç klinik evrede incelenebilir. Bu evreler ve evrelere göre beklenen semptomlar aşağıdaki gibidir:</p> <p>1. Erken evre;</p> <ul style="list-style-type: none"> • İlerleyici günlük hayatı etkileyen unutkanlık, • Kelime bulmada güçlük, afazi, • Kişilik değişikliği, • Hesaplama zorlukları, • Eşyaları kaybetme, yerini karıştırma, uygunsuz yerlere koyma, • Soruların veya cümlelerin tekrarlanması, • Hafif oryantasyon bozukluğu. <p>2. Orta evre;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unutkanlıkta artış, • Afazide artış, uygunsuz kelimeler kullanma, • Temel günlük yaşam aktivitelerinde, öz bakımda bozulma, • Kişilik değişikliği, • Akrabaları, arkadaşları hatırlayamama, • İletişim kurmakta zorluklar, • Davranışsal ve psikiyatrik bozukluklar; ajitasyon, anlamsız gezinme, halüsinasyon gibi. <p>3. İleri evre;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beslenmede bağımlılık, • Üriner ve fekal inkontinans, • Mobilite problemleri, yatağa bağımlılık, • Konuşamama.
--

Tablo 5. DSM-IV Alzheimer Tipi Demans İçin Tanı Kriterleri

- A. Birden fazla bilişsel alanı içeren bozukluk kendini aşağıdaki iki maddeyi de kapsayacak şekilde gösterir:
1. Bellek bozukluğu (yeni bir bilgi öğrenme ve öğrenilmiş eski bir bilgiyi hatırlama yeteneğinin bozulması)
 2. Aşağıda sıralanan bilişsel bozuklardan en az biri:
 - a. Afazi (dil bozukluğu)
 - b. Apraksi (motor işlevlerin normal olmasına karşın belirli motor eylemlerin yerine getirilmesi yeteneğinde bozulma)
 - c. Agnozi (duysal işlevlerin salim olmasına karşın nesnelere tanımakta güçlük)
 - d. Yürütücü işlevlerde bozulma (planlama, organize etme, sıralama, soyutlama)
- B. A1 ve A2 kriterlerinde tanımlanan bilişsel bozukluklar toplumsal ve mesleki işlevselliği ciddi biçimde bozmakta ve eski işlevsellik düzeyine göre anlamlı bir gerilemeyi temsil etmektedir.
- C. Seyir, sinsi başlangıç ve yavaş ilerleyici kognitif yıkım özelliklerindedir.
- D. A1 ve A2 kriterlerinde tanımlanan bilişsel bozukluklar aşağıda sıralanan nedenlerden herhangi birine bağlı değildir:
1. Bellek ve diğer bilişsel işlevlerde ilerleyici bozulmaya neden olabilecek merkez sinir sistemine ait diğer durumlar (örn. Serebrovasküler hastalık, Parkinson hastalığı, Huntington hastalığı, subdural hematoma, normal basınçlı hidrosefali, beyin tümörü)
 2. Demansa neden olabileceği bilinen sistemik durumlar (örn. Hipotiroidizm, B12 vitamini ya da folik asit eksikliği, niasin eksikliği, hiperkalsemi, nörosifilis, HIV enfeksiyonu)
 3. İlaçlar ve madde kullanımı ile ilgili durumlar
- E. Bozukluklar delirium seyri dışında ortaya çıkmıştır.
- F. Bozukluk başka bir Eksen I hastalığı ile açıklanabilir nitelikte değildir

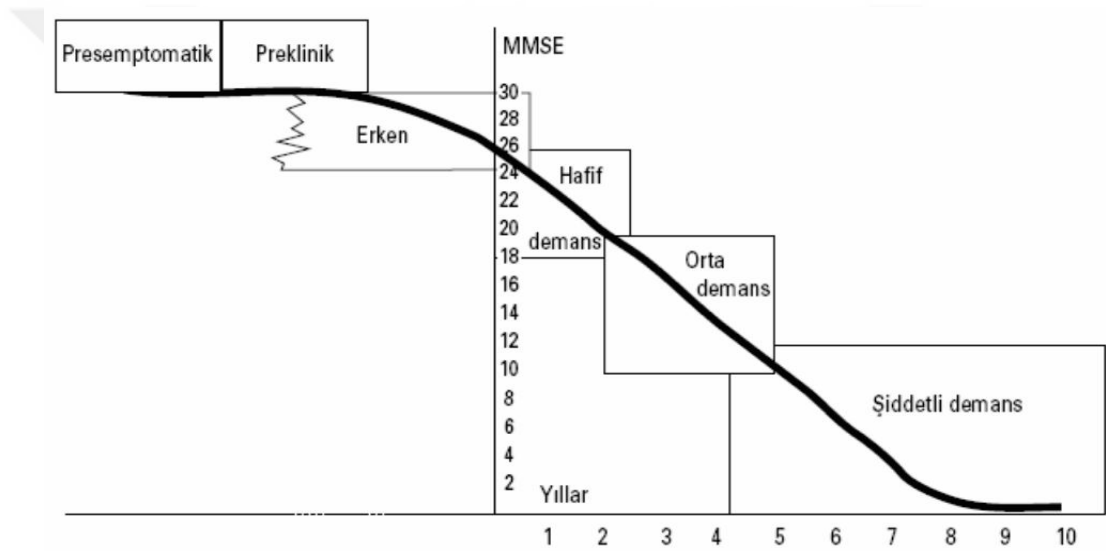
2.2.4. Klinik

Alzheimer hastalığının kliniğinden önce yaşa bağlı kognitif azalma ve hafif kognitif bozukluk (HKB) kavramlarına değinilecektir. AH sinsi başlangıçlıdır, ilk belirtiler silik ve belirsizdir ve progresif yıkım senelerce 12etli. Bugünkü kanıtlar Alzheimer hastalığına bağlı patolojik değişikliklerin klinik bulgular ortaya çıkmadan 15–20 yıl önce başladığına işaret etmektedir

Alzheimer hastalığı klinik olarak 6 evreye ayrılır;

1. Preseptomatik dönem,
2. Preklinik dönem,
3. Erken “şüpheli” Alzheimer hastalığı,
4. Hafif Alzheimer hastalığı,
5. Orta dönem Alzheimer hastalığı,
6. Ağır (şiddetli) dönem

Şekil 1’de AH evreleri gösterilmiştir.



Şekil 1. AH'nin klinik seyri.

Evre 3 çok erken dönem (olası AH) silik de olsa kognitif bozukluk belirtilerinin görülmeye başladığı evredir. Hafif derecede unutkanlık, yeni şeyler öğrenme ve yeni bellek oluşturmada zorluk görülür. Bu nedenle bu dönemde hastalar aynı soruyu tekrar tekrar sorarlar. İş yaşamını devam ettirmekle birlikte performansı düşer. Karar verme yeteneğinde bozulma, yoğunlaşma zorluğu vardır. Anksiyete belirgindir. Bu durum hastanın yakınları tarafından farkedilmeyip gözden kaçabilir. Bu dönemdeki hastaların bir bölümü ‘Hafif Bilişsel Bozukluk’ tanımlaması içine girerler (21,22,23).

Orta dönem Alzheimer Hastalığı, belirtilerin belirginleştiği evredir. Toplum içinde günlük yaşam aktivitelerini yapabilmek için başkasının yardımına ihtiyaç

gösterirler. Uygun destek görmeyen bu kişilerde kızgınlık ve şüphecilik gibi ruhsal reaksiyon sıktır. Uzak bellekte bozulma vardır. İyi bildiği çevrelerde bile kaybolabilirler. Sosyal karar verme yetenekleri bozulur. Hesap yapma bozulur (24).

İleri evrede hastanın temel günlük yaşam aktivitelerini yaparken bile bir başkasının yardımına ihtiyaç duymaktadır. Kelime hazinesi fakirleşmiştir, konuşma için kısa cümleler kurmaktadır. Aynada kendi yüzünü tanıyamayabilir. Sfinkter kusuru belirgindir. Ambulasyon zordur ve giderek yatağa bağımlı hale gelir. Ekstrapirimalidal belirtiler, reflekslerde canlılık, epileptik nöbetler miyoklonik nöbetler görülebilir (25,26).

2.2.5. AH Fizyopatolojisi

Demansın en sık nedeni olan AH progresif nörodejeneratif bir hastalıktır. Hücre dışında histopatolojik ve morfolojik olarak A-beta plaklarının birikmesiyle ve hücre içinde hiperfosforile tau protein olan nörofibriler yumakların birikmesiyle oluşur. Bu değişimler AH'daki nörodejenerasyonda rol oynamaktadır (27,28).

Histopatolojik çalışmalarda beynin, hipokampus ve neokorteks gibi farklı bölgelerinde senil plaklar ve nörofibriller ipliklerin varolduğu gösterilmiştir.

Alzheimer hastalığı nöropatolojik değişiklikler; sinaps kaybı, nöronal kayıp, dendritik ve aksonal değişiklikler, amyloid plaklar, nörofibriller yumaklar, gliosis-inflamasyon, kolinerjik innervasyonun kaybı ve diğer nörotransmitterlerin kaybıdır (29).

Beyinde sıklıkla atrofi görünür. Beynin tüm ağırlığı değişmez bir şekilde azalmıştır, fakat yaşa göre düzeltilmiş ağırlığı normal aralıkta kalmaya devam etmektedir. Temel patolojik bulgular olan nörotik plaklar ve nörofibriler yumakların yanında intraserebral ve intravasküler amiloid protein depositleri, Hirano cisimcikleri ve granulo-vakuoler dejenerasyon da izlenebilmektedir. Ekstrasellüler amiloidin yanında senil veya nörotik plaklar da nöronal ve glial oluşumlarla birleşirler. Çapları 15 µ ila 100 µ arasındadır ve koretoks ile amigdala ve hipokampus gibi limbik nükleuslar boyunca dağılmışlardır. Senil (amiloid) plaklar, yumaklar ve bir miktar da sinaptik kaybın hepsi kognitif yıkımın şiddetiyle ilişkilidirler. Plakların bilinen primer komponenti A4 peptidi veya beta amiloid proteindir. Beta-peptid, amyloid prekürsör protein olarak bilinen ve 21. kromozomda kodlanıp daha büyük olan bir

proteinden türer. Prekürsör protein, sekretaz enzimleri olarak bilinen enzimlerce proteolize olur. Başlıca üç adet sekretaz, amiloid prekürsör protein aktivitesine sahiptir. Bunlar alfa sekretaz, betasekretaz ve gama-sekretaz olarak bilinirler. Son zamanlarda, gama sekretazın, daha çok otozomal dominant AH ile ilgili olan mutasyonların meydana geldiği presenilin-1 geninde kodlandığı düşünülmektedir. Beta-sekretaz ve gama-sekretazın amiloid prekürsör proteinin üzerindeki kombine etkileri sonucunda 39-43 aminoasid uzunluğunda bir peptid formasyonu meydana gelir. Bu peptidler insoluble ekstrasellüler beta-plakları şeklinde depolanıp senil plakların baz tabakasını oluştururlar.

Yaşla birlikte bir miktar amiloid depoziti meydana gelebilir, pek çok bilim adamı daha sonra bu plağa karşı gelişen reaksiyonun AH'ye spesifik tetikleyici olay olduğunu savunmaktadır. AH patogenezine yönelik bu modelde makrofajlar insoluble beta amiloide karşı reaksiyon gösterirler, bu inflamatuvar kaskad eninde sonunda nöronal ölüme yol açar. Bu reaksiyon nöronal yapının ve fonksiyonunun bozulmasıyla ilişkili olan nörotik plaklardan köken alan ve daha benign bir form olan diffüz amyloid plaklardan farklıdır. AH'nin progresyonuna katkıda bulunan inflamasyon hakkındaki hipotezler iyi desteklenmişlerdir.

Alzheimer hastalığında yaygın kortikal nöronal kayıp meydana gelmekte ve erken başlangıçlı vakalarda çok daha belirgin olmaktadır. Hipokampus ve temporal korteksin derin tabakaları en çok etkilenen alanlardır. Lokus seruleusun ve rafe nukleusunun monoaminerjik hücrelerine ek olarak, bazal ön beyin kolinerjik hücrelerinde de substantial nöronal ayrılma meydana gelmektedir. Lewy cisimcikli demansa semptomatik olarak eklenen ve hastalığın geç dönemlerindeki Parkinson benzeri değişikliklere katkıda bulunan substantia nigra da hasarlanma meydana gelebilir (30).

2.2.6. AH Genetiği

Alzheimer hastalığının bazı ailelerde yüksek oranda görülmesi hastalığın genetik olabileceğini düşündürmektedir. En çok bilinen kromozomal değişiklik, kromozom 21'in etkilendiği Down Sendromu dur. Alzheimer hastalığı görülen bazı ailelerde anomaliler, amiloid prekürsör protein (APP) kromozom 21, 19 ve 14

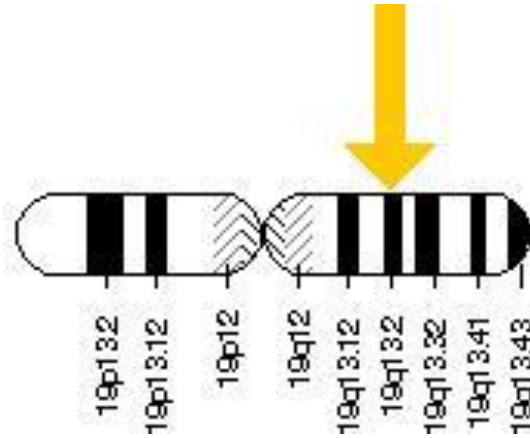
dizisinde bulunmuştur. Ailevi AH genlerinin ve gen mutasyonlarının amyloid kaskad hipotezi ile ilişkisi Tablo 6’da verilmiştir (31).

Tablo 6. Ailevi Alzheimer genleri ve gen mutasyonlarının amyloid kaskad hipotezi ile ilişkisi

Kromozom	Gen ürünü	Başlangıç yaşı	Etkisi
21	APP mutasyonları	Erken	A beta salınımında artış
14	Presenilin 1 mutasyonları	Erken	A beta 1-42 salınımında artış
1	Presenilin 2 mutasyonları	Erken	A beta 1-42 salınımında artış
19	Apolipoprotein E4 (polimorfizm)	Geç	A betanın amyloid plaklarda ve vasküler amyloid çökeltilerde artması; AH’nin daha erken başlangıcı

Otozomal dominant aile hikayesi olmayan fakat birinci derece akrabaları etkilenmiş olan bireylerin yaşlarına göre AH geliştirme riskleri 2-4 kat artar. 2 ya da daha fazla sayıda birinci derece demanslı akrabası olan fertlerin normallere göre AH geliştirme risklerinin 40 kez daha fazla olduğu ileri sürülmüştür.

Presenilin 1, presenilin 2, Apolipoprotein E-ε4 (APOE-ε4), amiloid prekürsör protein gibi AH ile ilişkilendirilmiş olan multipl genetik lokalizasyonların AH’nin pek çok metabolik veya yapısal anormalliklerindeki patolojik ekspresyonunda en son ortak nokta olduğu ileri sürülmektedir. 19. kromozomdaki APOE-ε4 alleli geç başlangıçlı famiyal ve sporadik AH için artmış risk teşkil eder. APOE senil plaklarda, nörofibriler yumaklarda ve serebral kan damarlarında bulunan amiloidin beta A4 komponentine çok güçlü bir şekilde bağlanır, fakat saptanan bu polimorfizmler AH’nin en güçlü sebebi değildirler. Bunların AH için olan spesifitesi şüphelidir, APOE- ε4 frekansı Lewy cisimcikli demansta da artar. ApoE genetiği Şekil 2’de şematize edilmiştir (32).



Şekil 2. ApoE genetiği (ghr.nlm.nih.gov)

2.2.7. Tedavi

Alzheimer hastalığının kesin tedavisi bulunmamaktadır. Mevcut tedaviler günlük yaşam aktiviteleri, davranışsal belirtiler ve kognitif fonksiyonlarda bir miktar iyileşme sağlamaktadır. Tedavide farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemler bulunmaktadır. Tedavide en yaygın kullanılan farmakolojik ajanlar asetilkolin esteraz inhibitörleri ve N metil D aspartate (NMDA) reseptör antagonistleridir. Asetilkolin esteraz inhibitörleri (donepezil, rivastigmin, galantamin) asetilkolini yıkan enzimi inhibe ederek AH'nın patogenezinde yer alan azalmış asetilkolin miktarını yerine koymayı hedefler. Erken ve orta evre demansta endikedirler. NMDA reseptör antagonistlerinden olan Memantin ise orta ve ileri evre demansta kullanılmaktadır. Artmış glutamaterjik uyarıyla hücreyi apoptoza götüren süreci baskılayan NMDA reseptör antagonistlerinden Memantin bu etkisiyle glutamate antagonize ettiği bilinmektedir (33,34).

Alzheimer hastalığı teşhisi almış yaşlı hastaların yürüyüşünde Donepezilin etkinliğini araştıran bir çalışmada tedaviden dört ay sonra hafif demansı olan Alzheimer'lı katılımcıların Donepezil ile yürüyüşünde olumlu değişiklikler görülmüştür (35).

2.3. Yaşlılık

2.3.1. Tanım

Yaşlanma; kronolojik, sosyal, fizyolojik ve psikolojik yaşlanma olarak tanımlanmakta ve alt gruplara ayrılmaktadır. Kronolojik yaşlanma, doğumdan itibaren, insanın içinde bulunduğu zamana kadar geçen, yıllara bağlı yaşlanmadır. Sosyal gerontologlarca yapılan sınıflamaya göre, 65 yaş ve üzerindeki bireyler sağlık durumu ve fonksiyonelliğine bakılmaksızın yaşlı olarak nitelendirilmektedir (36). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün yaptığı bir ayrıma göre, 45-59 yaş arası orta yaş, 60-74 yaş arası yaşlılık, 75-89 yaş arası ileri yaşlılık, 90 ve üstü ise ihtiyarlık kategorisine alınmıştır (37).

Sosyal yaşlanmada, gerontologlar yaşlıları oynadıkları sosyal rollere ve alışkanlıklara göre tanımlamaktadırlar. Sosyal rol olarak tanımlanan konular, kişilerin baba, büyükanne, emekli gibi yaşamları boyunca gerçekleştirdikleri olaylar ve beklentilerdir.

Fizyolojik yaşlanma, yapısal ve fonksiyonel değişimleri içermektedir. Bu değişimler arasında, aerobik kapasitenin düşmesi, hafıza kayıtları, vücut postürünün değişmesi, derinin elastikiyetini kaybetmesi, kırışıklıkların oluşması ve yaşla beraber yerine konulamayan hücre kayıpları bulunmaktadır.

Psikolojik yaşlanma ise, kişilerin duygularında, algılamalarında ve davranışlarında oluşan değişimlerdir (38).

2.3.2. Epidemiyoloji

Tüm dünyada, nüfus yapısı değişmekte ve toplumlar hızla yaşlanmaktadır. İnsanlık tarihinde ilk kez 2017 yılında dünya üzerindeki 65 yaş üzerindeki yaşlı sayısı 5 yaşın altındakileri geçecektir. Birleşmiş Milletler verilerine göre 2050 yılı itibariyle dünyada 2 milyardan daha fazla 60 yaş üzeri birey olacağı ön görülmektedir. Yaşlı sayısı çocuk sayısının iki katından daha fazla olacaktır. En hızlı artış gösteren grubun 80 yaş ve üzerindeki olduğu ve düşünülmektedir. Günümüzde yaşlı 100 kadına 88 erkek karşılık gelirken, gelecekte 100 kadına 87 erkek denk gelecektir (39).

The United Nations tarafından doğum ve ölüm hızlarındaki değişimler göz önüne alınarak yapılan çalışmaların sonucunda 2100 yılında 65 yaş üzeri popülasyon

%22,3 olacak ve en büyük artışın dünyanın gelişmiş ülkelerinden olması beklendiği yönündedir (40).

Ülkelerin popülasyonlarının yaşlanma durumlarının ekonomik ve sağlık bakım trendlerini zorlayan bir faktör olarak karşılına çıkacağı vurgulanmaktadır. **Türkiye’de** 2010 yılı itibariyle 5 milyondan fazla 65 yaş ve üzeri birey bulunmaktadır. 2011 yılında %7,3 olan Türkiye de 65 yaş ve üzeri nüfus oranının 2050 yılında %17,6 ya ulaşacağı öngörülmektedir. Türkiye de 60 yaş ve üzerindeki bireyler 2005 yılında 6.147.000 iken, 2025 yılında nüfusun yüzde %10’unun 65 yaş ve üzerindeki bireylerden oluşacağı düşünülmektedir. Yaşlı nüfusun ise 8,4 milyon olacağı beklenmektedir. 2023 yılında ortalama yaşam beklentisi 74,1 yıl olacağı öngörülmektedir (41).

Global yaşlanma; yaşam beklentisini arttırmaya yönelik sağlık politikalarının bir sonucudur. Yaşlanma bireysel olarak bir ayrıcalık toplumsal olarak da bir başarıdır. Aynı zamanda 21. Yüzyıl toplumlarını zorlayacak bir durumdur.. Yaşlanan toplumlarda sağlığın ve yaşam kalitesinin korunması sosyal ve ekonomik açıdan ciddi toplumsal zorluklar içermektedir (42).

Yaşlı bireylerin zamanla bazı fiziksel yetilerini kaybetmeleri, içinde buldukları sosyal konumlarını da değiştirmekte, üretkenliklerinin azalmasına, toplumdaki dışlanmalarına, ihmal veya istismara maruz kalmalarına neden olmaktadır. Bu durum özellikle evlenmemiş veya eşini kaybetmiş kadınlarda daha sık olarak görülmektedir.

2.3.3. Yaşlanmanın Fiziopatolojisi

Yaşlanmanın fiziopatolojisi her organ ve sistem için aynı olmayabilir. Fiziyolojik olarak yaşlanma organ veya dokunun işlevsizleşmesi değil ancak rezerv kapasitesinin azalması anlamına gelmektedir (43).

Yaşlanma süreçleri açısından iyi bir değerlendirme yapabilmek için normal ve patolojik yaşlanma birbirinden ayırt edilmek gerekmektedir. Patolojik yaşlanma erken başlangıçlı diyabet, artrit, kardiyak hastalıklar veya osteoporoz gibi hastalıkların etkisiyle oluşan yaşlanmadır (43).

Bazı kaynaklar yaşlanmanın kronolojik bir süreç olmaktan ziyade bazı kriterleri olan bir olgu olduğunu ve bir takım göstergelerinin olduğunu belirtmektedir. Tablo 7’de yaşlanmanın biyolojik göstergeleri vurgulanmaktadır (44).

Tablo 7. Yaşlanmanın biyolojik göstergeleri

<ul style="list-style-type: none"> • Güç kaybı • Elastikiyetin azalması • Kardiyovasküler enduransta azalma • Vücut yağ oranında artış (sarkopeniye bağlı) • Enerji harcanmasında azalma • Böbrek klirensinin azalması • Hücre aracılı immünitede azalma • Duyma eşiğinde artış • Vibrasyon duyusunda azalma • Yakın görüş ve karanlığa uyumda azalma • Tat ve koku alma keskinliğinde azalma • Otoantikorlarda artış • Hormon düzeylerinde değişiklikler
--

Gerek normal (primer) gerekse patolojik (sekonder) yaşlanmaya aracılık eden mekanizmalar Tablo 8’de gösterilmiştir (44).

Tablo 8. Yaşlanmaya aracılık eden mekanizmalar

<ul style="list-style-type: none"> • Telomer kısalması ve telomeraz aktivite kaybı • Mitokondrial hasar ve serbest radikaller • Apoptosis • Glikozilasyon • Protein sentez azalması • Hızlı yaşlanma, segmental progeria • Bellek oluşumunun teşvik edilmesi ve sinir hücrelerinde bölünmenin duraklaması • Fiziksel ve kimyasal yıkıcılar • Organik veya inorganik maddelerle ölüm
--

2.3.4. Yaşlılığın Organizmaya Etkileri

Kardiyovasküler Sistem: Yaşla beraber kalp kası atrofiye uğrar ve her bir kasılmada pompalanan kan miktarı da azalır. Maksimal oksijen tüketimi ve maksimal kardiyovasküler fonksiyon indeksi 25 yaşından sonra her on yılda %5-15 ve maksimal kalp atımı her on yılda bir 6-10 atım/dakika düşer. Yaşlanmayla beraber kardiyak fonksiyonda yani kalp debisinde, kalp atım hacminde, kalp atım sayısında ve maksimal oksijen tüketiminde düşüşlerin yanında, kalp kapakları da sertleşip endokard kalınlaşır (45,46).

Kan damarları, yapısındaki elastik liflerin kaybından dolayı daha az esnek olurlar ve kan basıncı artar. Bu da sonuçta hipertansiyona sebep olur. Yaşlılardaki mortalitenin %50 ve morbiditenin %70 oranında hipertansiyona bağlı olduğu ve koroner kalp hastalığı, konjestif kalp yetmezliği ve inme insidansının, hipertansif hastalarda normatansif yaşlılara oranla, daha yüksek olduğu gözlenmiştir (47).

Solunum Sistemi: Yaşlanmayla akciğer dokularının elastikiyetini kaybetmesi, göğüs duvarının sertleşmesi ve solunum kaslarında kuvvet azalması oksijen taşınmasıyla ilişkili solunum fonksiyonlarında azalmalara neden olur. Göğüs kafesinin elastikiyetindeki azalma nedeniyle, toraks hareketleri zorlaşır, solunum sisteminde verim düşüklüğü ortaya çıkar ve toraks solunumu yerini karın solunumu alır. Ayrıca rezidüel akciğer hacmi artarken vital kapasite de azalmaktadır (48).

İskelet Sistemi: Yaşlanmayla beraber kemik kitlesinde azalmalar ve stresin artması kırılmaların oluşmasına neden olabilir. 30-35 yaşlarından sonra kadınlarda ve 50-55 yaşlarından sonra erkeklerde %0.75-1 oranında kemik yoğunluğu kayıpları oluşur. İntervertebral disklerde dejenerasyon, kıkırdak ve bağlarda kalsifikasyon yaşlanmayla ortaya çıkar. Eklemde elastikiyet kaybı, kıkırdaklarda bozulmalar oluşur. Yaşlılar, gerek duruşta gerekse yürüyüşte denge sorunu yaşarlar. Bunun nedenleri arasında duyuşsal inputun azalması, kas gücünde azalma, postüral cevapların iletiminde uzama ve vestibüler reflekslerin yavaşlaması sayılmaktadır. Yaşlanmayla birlikte iskelet sisteminde osteoartrit, romatoid artrit gibi hastalıklar da görülür (48,49,50).

Kas-İskelet Sistemi: Kasların kütlesi ve kuvveti yaşla beraber azalır. Yaşlanmayla kas lifleri sinir uyarımına, daha yavaş cevap vermekte ve daha az etkili

kas refleksi oluşmaktadır. Kas lifleri içerisinde hücreler arası yağ miktarında artış gözlenmektedir. 30 yaşından sonra kişilerde kassal kuvvet her on yılda bir %10-15 oranında düşmeye başlar ve 50 yaşından sonra bu olay hızlanır. Kas kütlelerinin kaybı yaşamı tehdit etmemesine rağmen, günlük aktiviteleri yapmayı zorlaştırır ve fiziksel aktivite düzeyini düşürür (48,50).

Sinir Sistemi: Yaşlandıkça yerine konulması mümkün olmayan nöron kayıpları oluşması nedeniyle hareketler yavaşlar, reaksiyon zamanı uzar. Reaksiyon ve hareket zamanlarındaki düşüş, kişilerin bazı günlük aktivitelerini yapmada olumsuz etkilere neden olur. Serebellum yaşlanmayla yaklaşık %25'lik bir hücre kaybına uğrar (48).

Duyusal Fonksiyonlar: Beyin yapısında glukoz kullanımında kayıplar, yaşlanmayla duyuşsal kavrayışta düşüşlere neden olur. Yakın nesnelere odaklama güçlüğü 40'lı yaşlarda, ince detayları ayırt edebilme 70'li yaşlarda düşmeye başlar. Gözler daha gri görünür ve katarakt gelişebilir. Yaşlanmayla yüksek frekanslı sesleri işitmek güçleşir. Tat ve koklama duyuşlarındaki az bir kayıp iştahı ve beslenmeyi etkiler (48).

Metabolik Değişiklikler: Yaşlanmayla birlikte, kan glukozunun düzenlenmesinde insülinin etkinliği azalır. Bu da tip 2 diabete neden olur. İnsülin etkisindeki ve glukoz toleransındaki azalmada, yaşlanma sürecinde etkili, ikincil olayların da etkisi olabilir. Fiziksel aktivitedeki azalma ve yağ dokusundaki artış, özellikle de abdominal bölgenin yağlanması insülin direnci gelişmesinde rol oynar (48,50).

Immün Sistem Değişiklikleri: Immün 22 etlik fonksiyonları yaşlanmayla genel olarak baskılanır. Bu değişiklikler enfeksiyon riskinde ve sonuç olarak da morbidite ve mortalite oranında artışa yol açar. Düzenli fiziksel aktivite, immün 22 etlik fonksiyonlarındaki baskılanmayı azaltabilmektedir (48,50).

2.3.5. Yaşlı Hastaya Yaklaşımında Temel İlkeler

Yaşlı hastanın değerlendirmesi; yaşlılardaki çoklu problemleri kapsayan tanımlayıcı, açıklayıcı ve çözüm üretici bir tarz içinde yapılmalıdır. Sağlıklı yaşlanma hedefine ulaşmak için, ileri yaş grubunda karşılaşılan sorunların fiziksel,

psikolojik ve sosyal yönden ele alınması ve bu sorunlara karşı duyarlılığın artırılması önem taşımaktadır. Yaşlanan nüfusun, aktif yaşamın içinde olması ve yeti kayıplarının önlenmesi için, yaşlıda risk faktörleri bilinmeli ve eşlik eden hastalıklara bağlı fonksiyonel kayıplar azaltılmalıdır. Yaşlı hastalara yaklaşımda göz önünde tutulması gereken temel ilkeler şunlardır.

1. Yaşlılarda hastalıkların prezantasyonu değişkendir. Semptomlar hastalığın bulunduğu organ sisteminin semptomları olmayabilir.
2. Hastalıkların prezantasyonu özgün değildir. Yataktan çıkmama, yememe gibi sadece özgün olmayan yakınmalar olabilir.
3. Yaşlılarda kayıt dışı hastalıklar sıktır; hasta işitme kaybı, inkontinans, konstipasyon, gece olan bacak ağrıları, konfüzyon veya diğer bazı yakınmalarını yaşlılığın doğal seyri kabul ederek öykü sırasında bildirmeyebilir.
4. Yaşlı hastalarda birçok patolojik durum aynı anda var olabilir ve bunlara yönelik birçok ilaç kullanılıyor veya değişik tedaviler uygulanıyor olabilir.
5. Yaşlılarda çoklu ilaç kullanımı oranı yüksektir. Öykü alınırken yaşlı hasta tarafından kullanılan tüm ilaçların hekim tarafından görülmesi ve bilinmesi önemlidir. Reçetesiz ilaç kullanım oranı yüksektir ve ayrıca genellikle hastanın aldığı ilaç türü/dozu ile ona reçete edilen ilaç türü/dozu arasında farklar vardır (51)

Yaşlı hastanın değerlendirilmesindeki temel basamaklar Tablo 9'da özetlenmiştir (51). Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği Geriatrik Rehabilitasyon Çalışma Grubu'nun geriatrik hastaların değerlendirilmesine yönelik bazı önerileri ise Tablo 10'da verilmiştir (52).

Tablo 9. Yaşlı hastanın değerlendirilmesi

<ol style="list-style-type: none"> 1. Fiziksel Sağlık <ol style="list-style-type: none"> i. Öykü ve fizik muayene ii. Görme ve duyma fonksiyonlarının değerlendirilmesi 2. Kontinans değerlendirilmesi 3. Yürümenin, mobilitenin ve düşme riskinin değerlendirilmesi 4. Beslenmenin değerlendirilmesi 5. Fonksiyonel yeti <ol style="list-style-type: none"> i. Günlük yaşam aktiviteleri ii. Günlük yaşamın aletli aktiviteleri iii. Performans ölçütleri 6. Mental Sağlık <ol style="list-style-type: none"> i. Bilişsel tarama ve değerlendirilmesi ii. Depresyon taraması ve değerlendirilmesi 7. Sosyal destek <ol style="list-style-type: none"> i. Sosyal hikaye ii. Desteğin ölçümü ve yönlendirilmesi iii. Bakıcı yükü iv. Ekonomik durum 8. Çevresel yeterlilik
--

Tablo 10. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği Geriatrik Rehabilitasyon Çalışma Grubu'nun geriatrik hastaların değerlendirilmesine yönelik önerileri

<ul style="list-style-type: none"> • Yakınma • Sistemik semptomlar • Komorbid hastalıklar • İlaçlar • Fiziksel aktivite düzeyi • Düşme öyküsü • Mini mental durum muayenesi • Nottingham Sağlık Profili 	<ul style="list-style-type: none"> • Kalk ve yürü testi • Berg Denge Skalası • Mini Nutrisyonel Değerlendirme Skalası • Geriatri Ağrı Ölçümü • Günlük yaşam aktiviteleri • Yesavage Geriatrik Depresyon Skalası
---	---

2.3.6. Geriatrik Rehabilitasyon

Engelliliği azaltmak ve hastanın bağımsızlığını yeniden kazanmasına yönelik girişimleri içeren interdisipliner bir ekip çalışmasıdır. Yaşlı bireyin mümkün olduğunca kendi evinde yaşaması hem birey için hem de halk sağlığı açısından önceliklidir. Rehabilitatif yaklaşımlar fiziksel fonksiyonu korur, engelliliği önler veya geciktirir ve yaşam kalitesini iyileştirir. Yaşlı hastaların rehabilitasyonunda en güçlü kanıtlar inme ve kalça kırıkları gibi akut durumlara odaklanmıştır. Geriatrik rehabilitasyonda göz önüne alınması gereken en önemli konu; her hastanın kendine özel gereksinimleri olduğudur. Yaşlı hastaların geriatrik rehabilitasyonda hedeflerini ve genel fonksiyonel düzelmelerini ölçmek için yürütülen bir çalışmada, en sık başvuru nedenleri dolaşım sistemi hastalıkları, yaralanma ve kırıklar (temel olarak femur kırıkları ve serebrovasküler hastalıklar) olarak saptanmıştır (53).

Uzun süreli engelliliği önlemek için rehabilitasyonun erken başlaması zorunludur. Başarılı bir rehabilitasyon için hasta ile birlikte zamanı belirli hedefler seçilmelidir. Geriatrik rehabilitasyonda göz önüne alınması ve benimsenmesi gereken temel roller Tablo 11’de özetlenmiştir (54).

Tablo 11. Geriatrik Rehabilitasyonun Temel Roller

<ul style="list-style-type: none"> • Spesifik hastalıklara veya yaralanmalara bağlı sakatlıkların düzeltilmesi • Yapılandırılmış egzersiz programları ile koruyucu gerontoloji aklaşımlarına katılmalarının sağlanması • Sık görülen kas iskelet sorunlarına bağlı ilerleyici yeti kayıplarının önlenmesi için erken rehabilitasyon uygulamalarının başlatılması

Toplum içinde yaşayan kırılğan yaşlıların rehabilitasyon sürecinde bilişsel yetersizlik, depresif duygu durum, duyusal yetersizlik ve inkontinans başarısızlık riski olan bireylerin saptanmasında değerlendirilmesi gereken ana faktörlerdir. Geriatrik rehabilitasyon göz önüne alındığında günlük yaşam aktivitelerinde iyileşmedeki farklılıklar sadece sosyodemografik ve klinik faktörlerdeki farklılıklar ile açıklanamaz. Sağlık sistemindeki sınırlamalar ve bakım organizasyonu da fonksiyonel son durumu etkileyebilir (55,56)

Yaşlı bir hastanın tedavisindeki potansiyel girişimler genel olarak ikiye ayrılır. Birinci kategoride germe, kuvvetlendirme, ilaç tedavisi, modaliteler ve/veya cerrahi gibi hastalığı modifiye etmek için yapılanlar vardır. İkinci kategoride çevrenin modifikasyonudur. Örneğin çevre duysal yetersizlikleri kompanse etmeye yardımcı olmak için modifiye edilebilir. Bunlar arasında duysal amplifikasyon cihazları ve geniş baskılı yazı materyali kullanma sayılabilir. Mobilite problemleri için, merdivenlerin üzerine duşa yada tuvaletin yanına tutamaklar düzenlenebilir. Kısıtlı mobilitesi olanlar ya da tekerlekli sandalye kullananlar için rampalar veya asansörler girişi kolaylaştırabilir.

Yaşlanma ile oluşan ilaç metabolizmasındaki değişikliklerden dolayı, yaşlıda ilaçlar akılcı kullanılmalıdır. Çok sayıda ilaç kullanımı büyük bir sorundur. Çünkü çok sayıda ilaç kullandıkça potansiyel ilaç etkileşimlerinin sayısı artar, hastanın bilişsel durumunu bozup tedaviye uyumunu zorlaştırabilir. İlaç yan etkileri yaşlı popülasyonda daha ciddi olabilir. Tipik olarak yaşla birlikte artan yağ dokusu yağda eriyen ilaçların daha geniş dağılım hacmine ulaşmasına neden olur ve biyolojik yarı ömürlerini uzatır. Yeni semptom ve bulguların yeni bir olaydan ziyade tedavinin yan etkisi olabileceği akılda tutulmalıdır (57).

Yaşlıda ambulasyonun güvenilir ve pratik olması için fiziksel yardımcı cihazların kullanımı gerekebilir. Eğer denge problemi varsa baston ağırlı kalçadaki fazla ağırlığı alabilir ve ek stabilite sağlayabilir. Eğer kavrama kuvvetinde kısıtlılık varsa ön kol değneği kullanılabilir. Yürüteç stabiliteyi sağlar, tekerlekli sandalyeler toplum içinde uzak mesafe mobilizasyonuna olanak verir.

Ayakkabıdaki değişiklikler bazen stabilite ile hareketi geliştirebilir. Düşük topuklar yüksek topuklara kıyasla vücut yükünün ayağın daha geniş kısmına yayılmasına olanak sağlar. Topuk yere geniş bir yerden destek alarak basmalıdır. Basma alanını genişletmek için geniş tabanlı ayakkabılar kullanılmalıdır.

Yaşlı hastalara yıkanma, tuvalet ihtiyacını giderme, yemek yeme çamaşır yıkama, para idaresi ve giyinme gibi günlük yaşam aktivitelerini yapmak fonksiyonel bağımsızlık kazandırmak için iş uğraşı terapisi önerilmelidir. Yalnız yaşayanlar için tekerlekli el arabası ile mikrodalga fırın kullanmak yemeğini ısıtmasına ve güvenle masaya götürmesine yardımcı olacaktır.

Eğer problem duyma kaybına bağlı duyuşsal kavrama ise konuşma terapisti hastaya ses arttırıcı cihazlar üzerinde çalışmalıdır (58).

2.4. Yürüme

Normal yürümenin etkinliği için sensorimotor sistemin yanında yürütücü işlev kontrolü (eylem kararı ve integrasyonu) ile kognitif (navigasyon, vizyospasyal algı, dikkat) ve afektif katkı (mizaç, temkinlilik ve risk alma) zorunludur (59,60).

Frontal korteks, özellikle prefrontal korteks ve onun striatal bağlantıları (bazal ganglion iç nükleusları ile bağlantıları) yürütücü işlevler için çok önemli nöroanatomik bölgelerdir. Dorsolateral alan frontal lobta temporal, parietal lob ve diğer frontal alanlardan gelen bilgilerin birleşim alanıdır. Muhakeme işlemleri bu bölgede değerlendirilir. Dorsolateral prefrontal korteksten başlayıp devam eden döngü elemanlarındaki bir hasar, yürütücü işlevlerde bozulmaya sebep olmaktadır. Planlama, organize etme, değiştirme, kopyalama, yeni bilgileri işleme gibi yürütücü fonksiyonlarda bozulma gözlenir. Frontal lezyon olmadan da yürütücü işlev ve kognitif yürüme bozukluğu görülebilir. Beyin sapında, dorsal mezensefalonda, pedünkülopontin nükleus tarafından, sırasıyla adımlama, yürüme ve spinal jeneratörler kontrol edilir. Yürüme, birbiriyle ilişkili üç sinir sistemi fonksiyonunun; denge, lokomasyon ve adaptasyonun bir ürünüdür. Ekstremiteler ve gövde kaslarının birlikte aktivasyonu ile lokomasyon ve dolayısıyla adımlama sağlanır.

Yürüebilme yeteneği tüm yaş gruplarında bağımsızlığın temel bir ölçütüdür. Yaşlılarda denge ve yürüme destekleyen rezervler azaldığından düşmeye daha yatkındırlar. Yaşlanma ile birlikte, özellikle dengenin sağlanmasında rol alan vestibüler, görsel ve proprioseptif sistemlerin fonksiyonlarında meydana gelen azalma, bu dönemde yürüme bozuklukları ve düşmeler sonucu yaralanmaya bağlı mortalite ve morbiditenin en önemli nedenidir. Yaşlı popülasyonda yürüme fonksiyonunu etkileyen patolojilerden kardiyopulmoner sorunlar, artrit, inme ve diyabet ilk sırada yer alır. Yürüme bozukluğunun diğer nedenleri arasında, duyuşsal girdilerin azalması, motor cevaplarda yavaşlama ve kuvvetsizlik vardır. Kullanılan ilaçlar, kas-iskelet sistemindeki kısıtlılıklar ve kondisyonsuzluk da yürüme bozukluğuna katkıda bulunur. Yakın görme ve duyma sorunları, sistolik kan

basıncında postüre bağılı düşme, kognitif yetersizlik ve yine depresif semptomlar da yürüme sürecini bozan durumlar arasında sayılabilir (61,62).

2.4.1. Yürüme ve Denge

Yürüme, birbiriyle ilişkili üç sinir sistemi fonksiyonunun; denge, lökomosyon ve adaptasyonun bir ürünüdür. Ekstremiteler ve gövde kaslarının sinerjistik aktivasyonu ile lökomosyon ve dolayısıyla adımlama sağlanır. Farklı hız ve farklı zeminlerde adımlamaya başlamak ve durmak, dönüşlerde adımlamayı değiştirmek için sinir sistemi fonksiyonunun normal olması gerekir.

Ayaktayken ve yürürken bireyin dik pozisyonda kalması için gereken pek çok postural yanıtın sinerjisine denge denir. Ayakta durma aktif bir süreçtir ve bu süreçte vücut salınımları, ayaklar tarafından sağlanan taban desteği sınırları içerisinde tutulur. Dik, bipedal pozisyonda yürüme için 4 öge gerekir: 1. Vücudun yerçekimine karşı destek, 2. Adımlama, 3. Dengenin sağlanması ve 4. İlerlemeyi sağlayabilmek. Bu mekanik prensiplerden biri veya daha fazlasının bozukluğu ile yürüme işlevi bozulur. Başarılı yürümenin temel koşulları Tablo 12'de gösterilmektedir (63). Yürüme sırasında ağırlık bir ayaktan diğerine yer değiştirirken, ağırlık merkezi yanlara öne doğru yer değiştirir. İleri derecede duyarlı olan periferik ve santral postural refleksler, görsel, vestibüler ve proprioseptif sistemlerden gelen bilgiye göre aktive edilerek, koordineli bir şekilde çalışır ve yürüme dengesine katkıda bulunurlar (63,64).

Tablo 12. Başarılı yürüyebilmenin temel koşulları

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Dengenin ve dik postürün sürdürülmesi 2. Yürümenin başlatılması 3. Ritmik hareketlerin sağlanması 4. Hareketlerin çevreye ve kişinin amaçlarına uygun şekilde adaptasyonu |
|---|

Senil Yürüyüş: Sağlıklı yaşlılarda yürüme değişiklikleri şunlardır: iki adım uzunluğunda azalma, yerden itme gücünde azalma, bacak kuvveti özellikle ayabileği

dorsifleksiyonunda azalma, kol salınımında azalma, parmakların yükselmesinde azalma ve yürüme hızında yavaşlama gözlenir, beden salınımı artar, dizler fleksiyonda eğik bir postür gelişir, sürüyerek adımlama meydana gelir. Tipik fleksiyon postürü edinilir. Boy kısalır, dorsal kifoz artar, servikal ve lomber lordoz azalır. Omuzlar düşük, skapula protraktedir. Kalça ve dizlerde fleksiyon vardır. Yüz ve ekstremitelerde azalan yağ dokusu abdominal bölge ve kalçalarda birikmeye eğilimlidir. Vücudun ağırlık merkezinin yeri değişir, yerçekimi çizgisi kayarak alt ekstremitte eklemlerinin ekstansiyonunu imkansızlaştırır. Yaşlılar, gerek dik postürün idamesinde, gerekse yürüme sırasında sıklıkla denge sorunları yaşarlar. Bunun nedenleri arasında; duysal girdilerin azalması, kas gücünde azalma, postural cevapların latanslarında uzama ve vestibüler reflekslerin yavaşlaması sayılabilir. Yaşlıların yürüyüşünde normal ile anormal arasındaki çizginin tanımlanması zordur. Yürümede etkin denge kontrolü için gerekli olan gücün azalmasına ve motor yanıtlardaki bozulmaya adaptasyon geliştirirler, daha emniyetli ve stabil bir yürüyüş paterni geliştirirler (temkinli yürüyüş). Yürüme hızında azalma ise yaşlı kırılabilirliğin önemli özelliklerinden biridir. Hızlı yürüyebilen yaşlının daha uzun süre yaşadığı düşünülmektedir (65).

Temkinli yürüyüş: Yaşlılarda çok sık rastlanan yürüme anormalliklerindedir. Senil yürüyüşle benzer özellikleri vardır. Fizyolojik senil yürüyüşte hız daha yavaş, iki adım uzunluğu daha kısa, kol salınımı azalmış, dizler bükük, ayak parmaklarının yerden yükselmesi azalmıştır. Temkinli yürüyüş daha çok bir düşme yaşandıktan sonra güven kaybına bağlı ortaya çıkar, geniş tabanlı buza yürür gibi yürür, duvarlara cisimlere yanındakilere tutunma ihtiyacı hisseder. Açık ve geniş alanlarda yürüyememe (psödoagorofobi) vardır ama içerde tutunarak yürüyebilir. Denge iyi korunmuştur, muayene edenin parmağına eline çok hafif tutunarak yürüyebilir. Düşme korkusu nedeniyle ağır derecede kısıtlılık görülebilir (65).

Yaşlılarda gözlenebilen yürüme değişikliklerinin birçoğu altta yatan tıbbi sorunlarla ilişkilidir. Yaşlılara bakan hekimler en az yılda bir kez düşmeyi yürümede ve dengede zorluk olup olmadığını kontrol etmelidir. Senil yürüme paternleri aslında subklinik hastalık belirtisi olabilir. Senil yürüme paterninin ortaya çıkışı kardiyovasküler hastalık, demans bakımevlerine yöneliş ve ölüm ile korele

bulunmuştur (65). Yürüme ve denge ile ilişkili tıbbi durumlar ve risk faktörleri Tablo 13’de verilmiştir (65).

Tablo 13. Yürüme ve denge bozuklukları ile ilişkili tıbbi durumlar ve risk faktörleri

<p>Affektif bozukluklar ve psikiyatrik durumlar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depresyon • Düşme korkusu • Uyku bozuklukları • Madde bağımlılığı <p>Kardiyovasküler hastalıklar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aritmiler • Konjestif kalp yetmezliği • Koroner arter hastalığı • Periferik Arter hastalığı • Tromboemboliler <p>Kas iskelet sistemi bozuklukları</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servikal spondiloz • Gut • Lomber spinal stenoz • Sarkopeni • Osteoartrit • Osteoporoz • Ayak sorunları <p>Sensoriyel bozukluklar</p> <ul style="list-style-type: none"> • İşitme bozukluğu • Periferik nöropati • Görme bozukluğu 	<p>Enfektif ve metabolik hastalıklar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diyabetes mellitus • Üremi • Hipo/hipertiroidi • Vitamin B12 eksikliği • Obezite • Hepatik ensefalopati • Tersiyer sifiliz <p>Nörolojik bozukluklar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serebellar disfonksiyon • Delirium • Demans • Multiple skleroz • Parkinson hastalığı • Normal basınçlı hidrosefali • İnme • Vertebrobasiller yetmezlik <p>Kullanılan ilaçlar (özellikle dört veya daha fazla)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antiaritmikler • Digoksin • Narkotikler • Psikotropalar • Antidepresanlar <p>Diğer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akut medikal hastalık • Hastaneye yeni yatmış olma • Yeni geçirilmiş ameliyat
---	--

2.4.2. Yürüme Bozuklukları

Derin duyu, vizüel ve labirentin duyu bozuklukları ya da kas-iskelet sistemi bozuklukları düşük seviye postür ve yürüme bozukluklarına yol açar. Santral sinir sistemi sağlam ise bu bozukluğu genellikle kompanse eder. Orta seviye bir

sensorimotor disfonksiyon, uygun postür ve lokomasyon sinerjisinde bozulmaya sebep olur. Sinir sistemi doğru postüral ve lokomotor cevapları seçer fakat bunların yerine getirilmesinde hata ortaya çıkar. Yürümeyi başlatmakta güçlük yoktur, ancak adımlama paterni bozuktur. Spastik, ataksik, distonik ve koreik yürüyüşler orta seviye yürüyüş bozukluklarıdır. Orta seviye sensorimotor disfonksiyonun yürümeyi engellemesi için şiddetli olması gerekir. Yüksek sensorimotor sistemler ise destek yüzeyine, vücudun boşluktaki pozisyonuna, çevreye ve kişinin amacına uygun postüral ve lokomotor cevapları seçmekten sorumludur. Yürüyüş bozuklarının sınıflandırılması Tablo 14’te gösterilmiştir (66).

Tablo 14. Yürüyüş bozukluklarının sınıflandırılması

<p>Düşük seviye yürüme bozuklukları</p> <p>Periferik kas iskelet problemleri</p> <p>Artritlik yürüyüş</p> <p>Miyopatik yürüyüş</p> <p>Periferik nöropatik yürüyüş</p> <p>Periferik-sensöryel problemler</p> <p>Duyusal ataksik yürüyüş</p> <p>Vestibüler ataksik yürüyüş</p> <p>Görsel ataksik yürüyüş</p>	<p>Orta seviye yürüme bozuklukları</p> <p>Hemiplejik yürüyüş</p> <p>Paraplejik yürüyüş</p> <p>Serebellar ataksik yürüyüş</p> <p>Parkinsonyen yürüyüş</p> <p>Koreik yürüyüş</p> <p>Distonik yürüyüş</p> <p>Yüksek seviye yürüme bozuklukları</p> <p>İhtiyatlı yürüyüş</p> <p>Subkortikal dengesizlik</p> <p>Frontal dengesizlik</p> <p>İzole yürümeyi başlatma bozukluğu</p> <p>Frontal yürüme bozukluğu</p>
---	--

2.4.3. Yürüme ve Kognitif Durum Arasındaki İlişki

Bilişsel işlevler; bellek, dikkat, görsel-mekansal işlevler, tanıma, problem çözme, yargılama, yürütücü işlevler, beceri ve lisandır. Yürüme üzerine etkisi en iyi araştırılmış işlevler; yürütücü işlevler, dikkat, vizüelspsyal algı, emosyonel durumdur. Yürüme temel olarak otomatik bir motor fonksiyon olarak bilinse de

yüksek mental fonksiyonlara gereksinim duyar. Son zamanlardaki çalışmalar yürümede kognisyonun önemini vurgulayıcı sonuçlar vermektedir (67).

Kognitif etkilenim ve yürüme bozuklukları arasında ilişki bilinmektedir, ancak fiziksel performansta azalma dolayısıyla gelişen yürüme bozuklukları ile kognitif bozukluk gelişme sıklığı henüz netlik kazanmamıştır (68).

Kognitif görevin yürümeyi motor görevlerden daha çok etkilediği bildirilmiştir. Fakat kognitif görevin postüral stabilite üzerinde bir etkisinin olmadığı gösterilmiştir (69).

Güvenli ve hedefe ulaşan bir yürüme için sensorimotor sistemler dışında yürütücü fonksiyonlar, kognitif fonksiyonlar ve duygudurum ile ilgili fonksiyonların bütünlüğü gereklidir. Lundin-Olsson ve arkadaşları yürürken konuşmayı sürdürmemenin (“stop walking while talking”) ileride ortaya çıkacak düşmelerin bir belirteci olduğunu ifade etmişlerdir (70).

Literatürde, yüksek seviye el motor fonksiyonları ile yüksek seviyede kognitif durum arasındaki ilişkinin varlığı gösterilmiştir. Kompleks el motor fonksiyonlarında bozulma sıklığının hafif kognitif bozukluğu olan hastalarda, normal kognitif fonksiyona sahip yaşlılardan daha fazla olduğu bildirilmiştir (71).

Frontal yürütücü fonksiyonlar, yürüme sırasında çoklu görev verildiğinde yürümeye yardımcıdır. Frontal bozukluklarda düşmeye neden olabilen riskli durumlar gelişebilmektedir. Basınca duyarlı tabanlık kullanımı gibi yürürken vücut hareketlerini ve hızını tespit eden yöntemler klinik değerlendirmede kullanılabilir (72).

Atkinson ve arkadaşları 2349 yaşlı hasta (yaş ortalaması 75.6 ± 2.9 yıl) ile yaptıkları çalışmalarında yürüyüş hızı azalan ve yürüyüşü bozulmuş olan yaşlıların kognitif performans testlerinden (modifiye Mini Mental Test ve yürütücü fonksiyon testi: saat çizme testi gibi) daha düşük değerler aldıklarını bildirmişlerdir. Dolayısıyla yürüyüş bozukluklarının kognitif performansta azalmanın habercisi olabileceğini öne sürmüşlerdir (73).

Rosano ve arkadaşları 3075 katılımcı ile yaptıkları çalışmalarında yürüyüş hızı, sandalyeden doğrulma ve ayakta durma gibi fiziksel fonksiyonlar ile modifiye mini-mental test ve sağlam durum sembol testinden oluşan kognitif fonksiyonları

değerlendirdikleri testler arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Katılımcıların demografik özellikleri, boy, fiziksel aktivite ve eşlik eden sağlık problemlerinden bağımsız olarak modifiye minimental test ve sağlam durum sembol testi ile fiziksel fonksiyonların değerlendirildiği ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlılık oluşturan ilişki bulunduğunu bildirmişlerdir (74).

Ayrıntılı alınan hikaye kognitif fonksiyonlarda azalma ile yürüme bozuklukları arasındaki ilişkiyi belirlemede yardımcı olmaktadır ve Tablo 15'te anamnez ve fizik muayene bakılması gereken belirteçler şematize edilmiştir (75,76)

Tablo 15. Yürüme ve kognisyonun değerlendirilmesindeki temel noktalar

<p>Yürüme Yürüme hızı (gerçek dengesizlik ile ilişkili) Yürüme bozuklukları (devamlı veya epizodik)</p> <p>Düşme Sıklığı Nedenleri (çevresel, postür değişiklikleri, tehlikeli davranışlar) Darbe (kaza, düşme korkusu)</p> <p>Kognisyon Genel kognisyon Frontal yürütücü işlevler (Ör: Frontal işlevleri değerlendirme bataryası)</p> <p>İkili görev Motor görev (ör: yürürken tepsi taşıma gibi) Kognitif görev (ör: yürürken konuşma gibi) Birden fazla görev (motor ve kognitif görevlerin kombinasyonu)</p> <p>Dikkatsizlik Kazalar İçgörü eksikliği nedeniyle düşme</p> <p>Tıbbi Hikaye Önceki/mevcut hastalıklar İlaçlar: Başlıca psikoaktif ilaçlar, ilaç kombinasyonları. İntoksikasyon: Özellikle alkol</p>
--

Scherder ve arkadaşları demanslı hastalarda bellek, yürütücü işlevler ve tüm kognitif işlevlerin yürüme üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. ApoE4 aleli taşıyanlarda yürümeye kognisyonun etkisinin daha belirgin olduğunu göstermişlerdir (77).

Ayrıca yürüyüş programına alınan yaşlılarda bilişsel işlevlerde belirgin bir yararın gözlenmemesinin nedeni olarak fiziksel aktivasyonu kısıtlayan kardiyovasküler risk faktörleri gösterilmiştir. Yürüme hızını, gerek motor gerekse kognitif ek görevlerin yavaşlattığı çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Özellikle motor görevlerden çok, kognitif görevlerin yürümeyi daha fazla etkilediği, gerek yaşlılarda gerekse sağlıklı gençlerde yapılan çalışmalarda bildirilmektedir (78,79).

Literatürde Alzheimer hastalığında (AH), fiziksel aktivitede sağlanan bağımsızlığın yaşlılarda bilişsel işlevlerin artırılmasında etkin bir yöntem olduğu bildirilmiştir (80).

Larson ve arkadaşlarının yaptıkları benzer bir çalışmada da, fiziksel aktivite ile AH gelişimi arasında ters bir orantı olduğu bildirilmiştir (81).

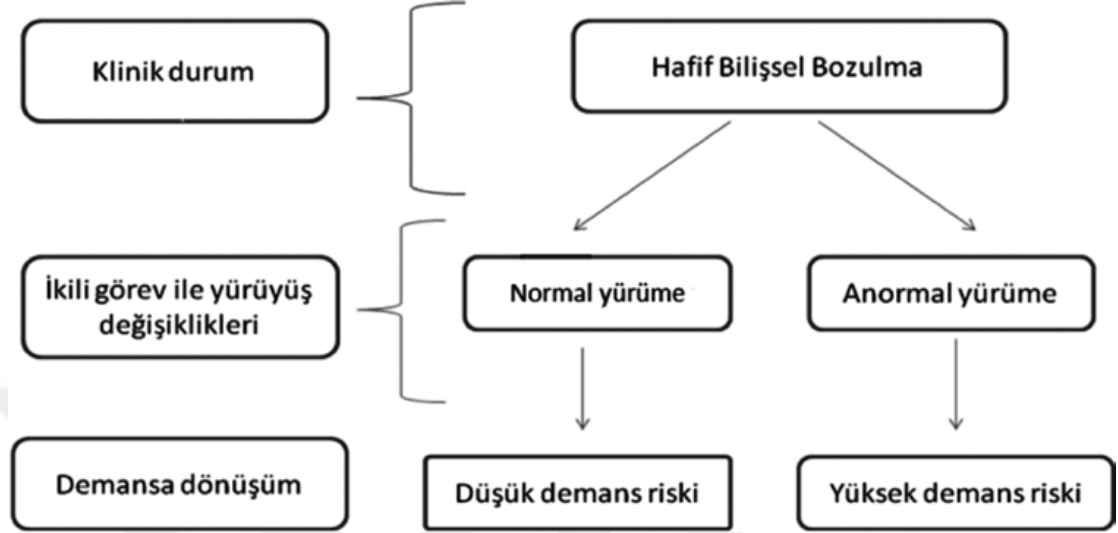
Hafif kognitif bozukluk, AH, subkortikal iskemik vasküler demans, frontotemporal hafif kognitif bozukluk, frontotemporal demans gibi demans alt tiplerinde, demans ve yürüyüş bozuklukları arasındaki ilişki kanıtlanmış olmakla birlikte, bu hastalıklarda motor bozuklukların klinik olarak belirgin olmadığı düşünülmektedir (82).

Günlük yaşam aktiviteleri ile AH'de kognisyondaki azalmanın paralellik gösterdiği söylenmektedir. Bu yüzden günlük yaşam aktivitelerinde bozulmanın ileri evre AH'de motor değişiklikler ve ekstrapiramidal semptomlar, miyoklonus ve frontal yürüyüş bozuklukları gibi nörolojik belirtiler ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (83,84,85).

Montero-Odasso ve arkadaşları yavaş yürüme hızının, demansa dönüşüm açısından önemli bir belirteç olabileceğini bildirmişlerdir (86).

Özellikle, ikili görev verilerek yürüme hızında azalmanın gözlendiği katılımcılarda, yürütücü fonksiyonlar ve çalışma belleğinde bozulma olduğu saptanmıştır. Yaşlı hastalarda ikili görev ile yürüyüş hızındaki azalmanın genç hastalar ile karşılaştırıldığında, daha sık olarak kognitif bozulma ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (87,88). Yürüyüş, kognitif durum arasındaki ilişki Tablo 16'da gösterilmiştir (89).

Tablo 16. Yürüme hızındaki yavaşlama ile hafif kognitif bozukluk ve demans gelişimi arasındaki ilişki



Bilişsel işlevler ve yürüyüş arasındaki ilişkinin netleşmesi, yürüyüşün tedavisiyle prelinik evredeki demansa erken müdahaleyi sağlayabilir. Kognitif performansta azalma ile yürüyüş bozuklukları arasındaki mekanizmanın daha net anlaşılması ve yeni tedavi rejimlerinin geliştirilmesi ile yaşamı kısıtlayan bu iki duruma bağlı özürülüğün belirgin şekilde önlenileceği düşünülmektedir (89).

2.5. Denge

Denge, istirahat ve aktivite sırasında yer çekimi merkezini destek yüzeyi üzerinde tutabilmek için gerçekleştirilen postural uyumdur. Yaşlanmayla birlikte normal postural kontrol ve dengenin sağlanmasında etkili olan vestibüler sistem, görme sistemi ve somatosensoryal sistemdeki değişikliklerin sonucunda dengede bozulma olmaktadır. Böylece yaşlılarda en önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biri olan düşme riski artmaktadır (90)

Düşme, ani ve istem dışı pozisyon değişikliği sonucu bir bireyin yere, bir objeye, zemine, alana veya diğer yüzeylere, ya da bulunduğu seviyeden daha düşük bir seviyeye inmesi olarak tanımlanmaktadır (91).

Yaşlılıkta meydana gelen düşmeler, basit giderilebilir sağlık problemlerinden hayati risklere kadar pek çok sonucun ortaya çıkmasına neden olmakta ve sağlık harcamaları arasında önemli bir yer tutmaktadır (92).

Yaşlılarda yaralanma nedeniyle hastaneye yatışların %68'inin düşmeye bağlı olarak meydana geldiği ve bu oranın 85 yaş ve üzerindeki bireylerde %86'ya ulaştığı saptanmıştır (93).

70-79 yaş arasındaki sağlıklı yaşlılarda ölümlerin %27'sinin nedeni düşmelerdir (94).

Yaşlı popülasyonda meydana gelen düşmeler, uzun süreli immobilizasyona ve buna bağlı olarak gelişen komplikasyonlara neden olmaktadır. Yaşlanmayla birlikte dengeyi sağlayan afferent (vizüel, vestibüler, proprioseptif sistemler) ve efferent (kas güçleri ve eklem fleksibilitesi) mekanizmalar etkilenmektedir. Toplum içinde yaşayan 65-69 yaş arasındaki kişilerin %13'ünde, 85 yaş ve üzerindeki kişilerin %46'sından fazlasında dengenin bozulduğu rapor edilmiştir (95).

Yaşlı bireylerde cinsiyet, eğitim durumu, görme problemi, işitme azlığı, baş dönmesi varlığı, yardımcı cihaz kullanımı, düşme korkusu, düşme hikayesinin varlığı, komorbid hastalıklar ve ilaç kullanımı dengeyi etkileyebilmektedir. Yaşlılarda düşük eğitim seviyesi, denge bozukluğuna katkısı olan diğer bir faktör olarak gösterilmiştir (97).

Yardımcı cihaz kullanımı, düşme korkusu ve düşme hikayesi varlığının yaşlı olgularda fazla olması denge bozukluğuna bu faktörlerin katkısı olduğunu göstermektedir. Düşme korkusu ve bununla ilişkili olarak aktiviteden kaçınma gibi faktörler, fonksiyonel gerileme, sosyal katılımda sınırlama, yaşam kalitesinde azalma, düşme riskinde artma gibi kötü sonuçlara neden olmaktadır. Düşme korkusu arttıkça, yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık azalmaktadır (98,99).

Yaşlılarda fazla olan komorbid hastalık sayısı denge bozukluğunu arttırmıştır. Yaşlılarda kronik hastalıkların çokluğu polifarmasiye neden olmaktadır. Literatürde, kronik ilaç kullanımının denge bozukluğu için risk faktörü olduğu gösterilmiştir (97).

2.6. Düşme

Yaşlı bireyler için düşme; ciddi morbidite ve ekonomik yük nedeniyle temel bir sağlık sorunudur. Toplum içinde yaşayan yaşlı bireylerin yaklaşık %30-40'ının yılda en az bir kez düştüğü, birden fazla düşme öyküsü olan bireylerin oranının daha fazla olduğu düşünülmektedir. Altmışbeş yaş üstü yaşlı bireylerin hastane yatışlarının %4 ünü düşme sonrası komplikasyonlar oluşturmaktadır (100).

Düşme ile ilgili olarak göz önüne alınması gereken sorunlar şu şekilde sıralanabilir: 1-Yaralanmalar ve kırıklar (özellikle el bilek, omurga, kalçada olur,), 2-Mobilitenin azalması (işlevsel kayıp olur, bağımsızlık azalır), 3-Düşme korkusu (düşme sonrası anksiyete sendromu), 4-Depresyon, 5-Yaşam kalitesinin azalması, 6-Uzun süreli bakım merkezlerine yatış (yüksek maaliyet), 7-Ölüm. Düşme riskini artıran faktörler Tablo 17'de verilmiştir (101).

Tablo 17. Düşme için risk faktörleri

1. İleri yaş
2. Kadın olmak
3. Daha önceki düşme öyküsü
4. Yürüyüş ve denge bozuklukları
5. Kas güçsüzlüğü
6. Vizüel ve duyuşsal defisit
7. Artrit
8. Depresyon
9. Bilişsel yeti kaybı
10. İlaç kullanımı
11. Günlük yaşam aktivitelerini tamamlamada zorluk

Düşme riski yüksek olan bireylerin veya riski artıran faktörlerin erken tanımlanması bireye uygun rehabilitasyon programının düzenlenmesini olası kılar. Yaşlılardaki pek çok fizyolojik kayıp düşmeye neden olabilmektedir. Düşme risk faktörleri arasında sayılan hastalıkların başında Parkinson gelmektedir. Artritler, serebrovasküler hastalıklar ve kardiovasküler hastalıklar sırasıyla risk faktörleri

arasında sayılabilir. Hipotansiyon ve hipoglisemi senkopları önemli düşme nedenleridir. Düşme, inme sonrası da sık rastlanan komplikasyonlardan biri olup, %88 hasta düşme korkusu yaşamaktadır (102).

Geriatrik rehabilitasyon merkezlerinde düşme sık karşılaşılan bir problemdir. Hastaların %15-54'ü yatış esnasında düşme öyküsü verir. Geriatrik rehabilitasyon hastanelerinde tedavi gören hastalarda düşmeye neden olacak risk faktörleri; halı zemin kaplaması, vertigo, amputasyon, konfüzyon, bilişsel yetersizlik, inme, uyku bozukluğu, antikonvülzan ve antihipertansif ilaç kullanımı, yaştan 71-80 arasında olması, daha önceki düşmeler, transferler için yardıma ihtiyaç duymaktır. Bilişsel yetersizliği olan yaşlı hastalarda ise güvenli olmayan yürüyüş düşmeler için bağımsız bir risk faktörü olarak tanımlanmaktadır (103, 104).

Düşme riskinin değerlendirilmesi için kullanılacak ölçek ve testler Tablo 18'de sunulmuştur (105).

Tablo 18. Düşme Riskinin Değerlendirilmesi

<p>Düşme riskinin değerlendirilmesi için farklı ölçek ve testler kullanılabilir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Birey tarafından bildirilen veya klinisyen tarafından derecelenen skalalar <ul style="list-style-type: none"> - belirli bir zaman dilimindeki düşme sayısı 2. Tek görev performansına dayalı ölçütler <ol style="list-style-type: none"> i. Tek bacak üzerinde durma: postural stabilitenin değerlendirilmesidir. ii. Fonksiyonel uzanma: stabilite limitini değerlendirmek için kullanılır. iii. Sandalyeye oturma ve kalkma: alt ekstremitte kuvvetsizliğini değerlendirir. iv. Adımlama testleri: dengeyi değerlendirmek için kullanılan farklı adımlama testleri vardır v. Rahat yürüyüş hızı: dinamik dengeyi değerlendirmek için kolay uygulanabilen bir testtir vi. Zamanlı kalkma ve yürüme: sandalyeden kalkma ve dönmeye ek olarak rahat yürüyüş hızını birleştirir 3. Çoklu görev performansına dayalı ölçütler: uygulanmaları daha fazla zaman, ekipman veya personel gerektirebilir, ancak düşme ve risk faktörleri konusunda daha fazla bilgi sağlarlar <ol style="list-style-type: none"> vii. Performansa yönelik mobilite değerlendirmesi viii. Berg Denge Skalası ix. Dinamik Yürüyüş İndeksi x. Fiziksel Performans Testi
--

Tekrarlayan düşmeler sonucu hastada “düşme sonrası anksiyete sendromu” gelişmekte ve immobilizasyon, kas gücü kaybı, yürüme problemi ve izolasyon ile düşme riskinin artması sonucu kısır bir döngü içine girilmektedir. Toplumun ve sağlık personelinin bu konudaki duyarlılığını arttırmak için tüm dünyada eğitim ve tanıtıma yönelik programlar uygulanmaktadır (105).

Düşmelerin Önlenmesi: Düşmelerin önlenmesi için bazı derlemelerde tek bir girişim hedeflenirken bazılarında multifaktöriyel programlar değerlendirilmiştir (106);

1. Düşmenin önlenmesine yönelik multifaktöriyel programlar, daha önce düşme öyküsü olan yaşlı bireylerde daha etkin olabilir.
2. Kullanılan ilaçların ve görmenin değerlendirilmesi tarama muayenelerine dahil edilmelidir.
3. Tek başına egzersiz düşmeleri azaltmada etkindir ve en az 12 haftalık kuvvetlendirme, denge ve/veya dayanıklılık eğitimini birleştiren kapsamlı bir program düzenlenmelidir.
4. Olası tehlikeler için ev değerlendirmesi ve modifikasyonu, hedef gruplarda düşmeleri azaltmada etkili olabilir.

2.7. Sarkopeni

Sarkopeni yaşlı popülasyonda sık görülen; fonksiyonel azalma, disabilite, yorgunluk, düşmeler ve mortaliteye yol açabilen bir antitedir. İlk olarak 1989 yılında ‘Sarx-fresh’ ve ‘Penia-loss’ olarak yaşla ilişkili kas kütle kaybı olarak Irwin Rosenberg tarafından tanımlanmıştır (107). Tanımı ve temel nedenleri konusunda tam bir fikir birliği olmamakla birlikte hem kas kütlesi ve kuvveti, hem de fiziksel fonksiyonu kapsayan bir tanımlamanın gerekliliği kabul görmüştür. Sarkopeni aktivite ve nutrisyonun azalması, kronik hastalık durumları, romatolojik sorunlar, enflamasyon, yüksek düzeylerde salınan enflamatuvar sitokinler, hormon seviyelerinde yaşa bağlı değişimler, nöromusküler bileşke sayısında düşüş, mitokondrilerdeki yaşla ilişkili değişiklikler, apoptozis ve anjiotensin sistemindeki aktivasyonun etyolojisinde rol oynadığı, multifaktöriyel bir durumdur. Sarkopeni appendicular kas kütlelerinin metre cinsinden boyun karesine bölünmesi sonucunda elde edilen (kas kütle indeksi) ve gençlerden referans değerlerin 2 SD veya altında kalan değer olarak

tanımlanmaktadır (107,108). Sarkopeninin özellikle de erken dönemde müdahale edildiğinde geri dönebildiği gösterilmiştir. Sarkopeni tedavisinde anahtar nokta yeterli protein ve enerji alımıyla birlikte yapılan egzersiz, özellikle de dirençli egzersizlerdir (108).



3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. Hasta Grubu

Bu metodolojik çalışmada prospektif, non eksperimental, tanımlayıcı araştırma tasarımı kullanılmıştır.

Çalışmamıza Turgut Özal Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji ve Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran orta derecede (MMT skoru 10-18) veya hafif derecede (MMT skoru 18-24) nörokognitif bozukluğu olan muhtemel Alzheimer teşhisli yaşları 65-91 arasında değişen 40 ileri yaş birey ve bilişsel fonksiyonları iletişim için yeterli olan (MMT'si 24'ün üzerinde) olan yaşları 65-91 arasında değişen 40 ileri yaş birey alındı.

Her iki çalışma grubunun da bilişsel fonksiyonları iletişim için yeterli, yatağa veya tekerlekli sandalyeye bağımlı olmayan, bağımsız 10 metre yürüyebilen (gerekli ise yürüme desteği ile), yaşları 65-91 arasında değişen toplam 80 ileri yaş birey alındı.

3.2. Hasta Dışlama Kriterleri

Çalışmamıza tekerlekli sandalye kullanan, MMT skoru 9 ve altında olan, görmeyenler, psikiyatrik hastalığı bulunanlar, alkolizm, Serebro Vasküler Olay geçiren, epilepsi öyküsü olan, ciddi kas-iskelet sorunu bulunan, bilişsel fonksiyonu bozan diğer hastalığı olanlar (Parkison, Frontotemporal demans vb.) dahil edilmedi.

Muhtemel Alzheimer tipi demans için DSM-IV tanı kriterlerine uyan hastalar dahil edildi. Hastalar yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek, sık görülen ileri yaş hastalıkları varlığı açısından demografik özellikleri belirtildi.

3.3. Demografik Özellikler

Meslek grubunda kişinin yaptığı şimdiki ve emekli olduğu işler değerlendirilmiştir ve iş karşısındaki mülkiyete göre sınıfsal durum belirlenmiştir. Bu kategoriler kendi hesabına çalışan veya iş veren, beyaz yakalı (memur), mavi yakalıdır (işçi) ve kendi işini yapan grubun bir çoğunluğu ev hanımları farklı bir kategoride değerlendirilmiştir

Araştırmaya en az ilkokul mezunu olanlar alınmıştır ve eğitim durumu başarıyla tamamladığı son sene olarak belirlenmiştir.

Çalışmaya dahil edilen bireyler Kalp yetmezliği (KY), Hipertansiyon (HT), Hiperlipidemi (HL), Hipotiroidi, Kronik Böbrek Yetmezliği (KBY), Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı (KOAH) gibi ileri yaş hastalıkları varlığı açısından sorgulandı.

3.4. Yapılan Testler

Günümüzde de klinik pratikte, bilişsel bozuklukların saptanması, demansiyel sendromların seyri ve tedaviye alınan yanıtların izlenmesinde; araştırma sahasında da toplum içerisinde veya bir kurumda yaşamını sürdüren yaşlılarla ilgili yapılan epidemiyolojik çalışmalarda yaygın kullanılan MMT ile kognitif düzeyleri belirlendi. MMT skoru 24-30): normal, MMT skoru 18-24: hafif, MMT skoru 10-18: orta düzeyde nörokognitif bozukluk olarak belirlenip çalışmaya dahil edildi. MMT skoru 0-10: ağır derecede nörokognitif bozukluğu olanlar çalışmaya dahil edilmedi.

Ayrıca Alzheimer teşhisi olan bireyler Alzheimer tedavisinde sık kullanılan ilaçlar olan NMDA reseptör antagonistleri (Memantin), Asetilkolin esteraz inhibitörleri (donepezil, rivastigmin, galantamin) kullanımını açısından sorgulandı.

Çalışma için Turgut Özal Üniversitesi Tıp Fakültesi lokal etik kurulundan onay alındı.

Çalışmaya katılan tüm bireylere yapılacak testler hakkında bilgi verildi ve onamları alındı. Mümkün olduğunda, aydınlatılmış onam formları vasi ile birlikte katılımcılar tarafından imzalandı.

Alzheimer hastalığına spesifik olan ADCS-ADL günlük yaşam aktiviteleri ölçeği ile hastaların günlük yaşam aktiviteleri düzeyleri kaydedildi.

Fiziksel performans hareket, denge ve kas gücünü içeren gerçekleştirmek için temel beceriler olan fiziksel güç gerektiren görevleri tarif eden bir yapı olarak kabul edilebilir. Çalışmaya katılan bireylere üst ekstremitte kavrama gücü, alt ekstremitte motor gücüne bakmak, statik, dinamik denge, yüzüme hızını belirlemek için 4 adet fiziksel performans testi bakıldı. Süreli Kalk ve Yürü Testi (Timed Up and Go: TUG), 10 Metre Yürüme Testi (10MYT), Sandalye Otur-Kalk Testi (Chair Rise Test: CRT), el kavrama gücü (jamar dinamometre ile) bakıldı.

Daha önceden göz hastalıkları uzmanı tarafından yapılan göz muayenesinde görme keskinliği düzeyleri 1/10 ve daha düşük olması yani azalmış görme keskinliğinin olması, derinlikhissinin ve kontrast duyarlılığının bozulması, olguların kendilerinin ifade ettiği görme azalmasının olması ve görme alanının daralması'görme bozukluğu var'olarak, odyogramı yapılarak işitme eşiği 26 desibel ve altında olan bireyler de'işitme azlığı var'olarak kaydedildi.

Baş dönmesi şikayeti, yardımcı cihaz kullanımı (baston, gözlük, işitme cihazı vb.), son 1 sene içindeki düşme hikayesinin varlığı ve düşme sayısı kaydedildi (109,110).

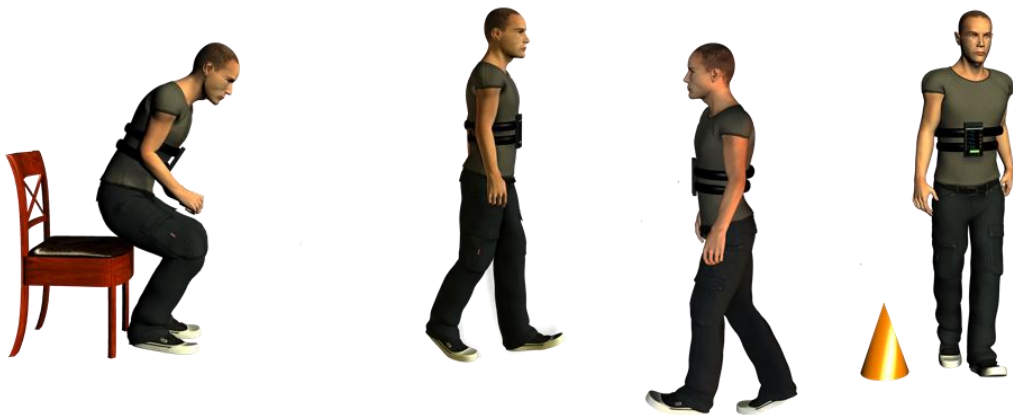
3.4.1. Süreli Kalk ve Yürü Testi (Timed Up and Go Test: TUG)

Denge fonksiyonunu değerlendirmede kolay uygulanabilen, güvenilir test olarak öngörülen Süreli Kalk ve yürü testi (TUG) hastaların postural instabilite, yürüme, adım uzunluğu ve postural salınımı gösterir.

Kişiden oturduğu sandalyeden kalkması, 3 metre güvenli venormal hızıyla yürümesi, dönmesi, geri yürümesi, tekrar sandalyeye oturması istendi ve süre saniye (sn) cinsinden kaydedildi.

Test, hastanın ayakları yerde düz ve kolları sandalyenin kol dayama yerinde durur pozisyonda iken başlatıldı. Üç tekrar yapıldı, en iyi sonuç kaydedildi (111).

TUG testinin yapılışı Şekil 3'te şematize edilmiştir.



Şekil 3. TUG testinin yapılışı (portal.mhealth.uah.edu)

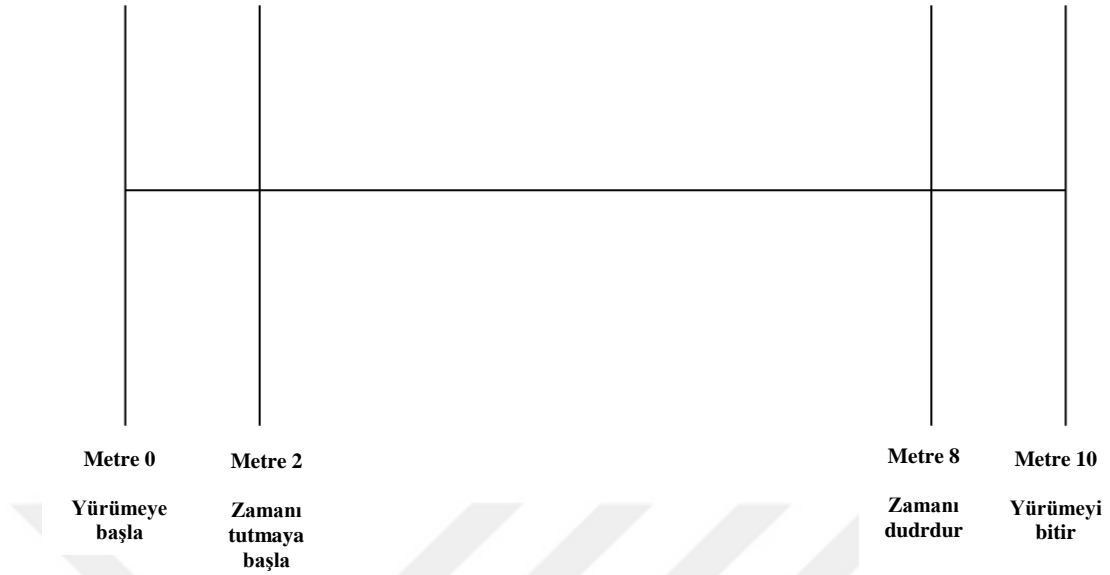
Mathias ve ark.yaşlı bireylerde TUG testi ile denge fonksiyonunu değerlendirdikleri çalışmada; test skorları ile postural salınım, yürüme hızı ve diğer yürüme parametreleri arasında anlamlı korelasyon saptamışlardır (112). FEMBAF skalasının (Modifiye Hızlı Mobilite, Denge, Korku Değerlendirme Anketi) güvenilirlik ve geçerliliğinin değerlendirildiği bir çalışmada risk faktörü sayısı, subjektif şikayet sayısı ve fonksiyonel aktivite skorları ile TUG test skorları arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır (113).

Performans skoru 1= normal, 2= çok hafif anormal, 3= hafif anormal, 4= orta derecede anormal, 5= ciddi derecede anormal olarak değerlendirilir. Test sırasında düşme riski için kanıt olabilecek bulgusu olmayan hastaların skoru normal, test performansı sırasında düşme riski görülen hastaların skoru ciddi derecede anormal olarak değerlendirilir. Ara skorlar, hareketlerde aşırı yavaşlama, hareket sırasında kararsızlık-tereddüt, anormal gövde veya üst ekstremitte hareketlerinin varlığı, sendeleme veya tökezleme gibi bulguların varlığı ile ilişkilidir. Eğer yaşlı bir birey TUG ≥ 12 saniyede tamamlıyorsa düşme riski yüksektir.

3.4.2. 10 Metre Yürüme Testi (10MYT)

Yürümenin değerlendirilmesi için 10 metre yürüme testi kullanıldı. Bu testte kişiden önceden ölçülmüş. 10 metrelik alanda kendi normal hızıyla yürümesi istendi (eğer yürüme desteği kullanıyorsa bununla birlikte yürütüldü).

Akselerasyon ve deselerasyona izin vermek için süre, 6 metrelik ara kısımda ölçüldü. Süre ölçümü ayak ön parmakları 2 metre işaretini geçtiğinde başlatıldı ve ön ayak parmakları 8 metre işaretini geçtiğinde durduruldu. Üç ölçüm yapıp, ortalama değer metre/saniye (m/sn) cinsinden kaydedildi. Şematik gösterim Şekil- 4'te belirtilmiştir (114,115, 116).



Şekil 4. 10 metre yürüme testi

3.4.3. Sandalye Otur-Kalk Testi (Chair Rise Test: CRT)

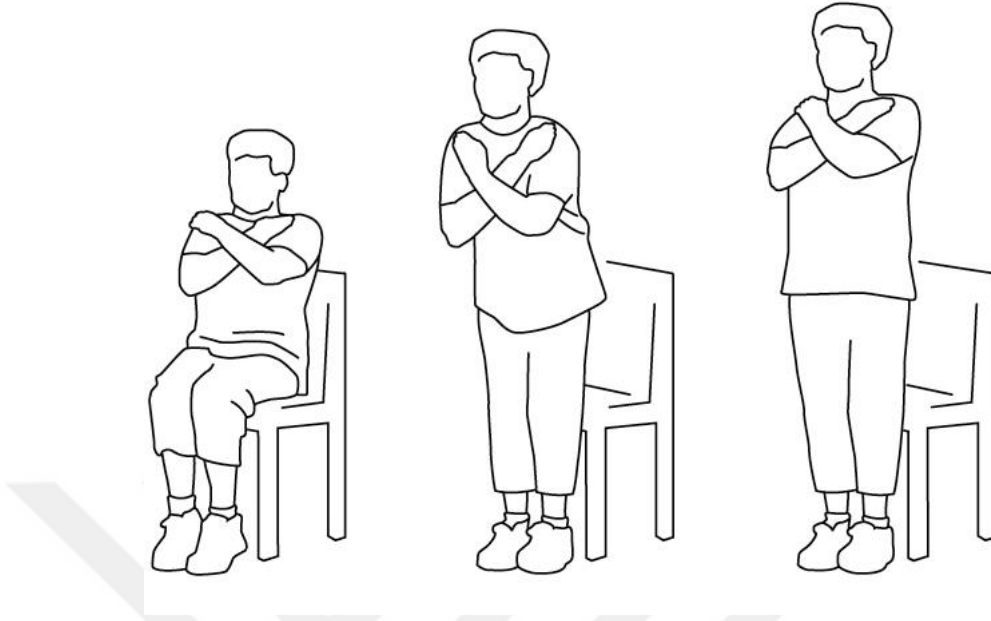
Yaşlılarda alt ekstremitte kas gücünün düzeyini, fiziksel performanslarını ve mobilite bozukluklarını haber veren önemli bir göstergedir (117).

Kas güçsüzlüğü sonucunda yürüme bozukluğu ve denge bozukluğu düşmenin en önemli risk faktörleridir (118).

Hastaların alt ekstremitte kas gücünü belirlemek amacıyla sandalye otur kalk testi uygulanmıştır (119).

Hasta 43,18 cm yüksekliğinde sandalyenin orta kısmında sırtı dik olacak şekilde, ayaklarını yere basarak ve kollarını göğsü önünde çapraz olarak (sağ el sol omuz, sol el sağ omuz üzerinde) oturması sağlandı.

Hasta bu pozisyondayken başla komutuyla teste başlandı ve 30 saniye boyunca yapabildiği kadar oturup kalkması istendi ve 30 saniye sonunda yapabildiği tam kalkış sayısı deneğin skorunu oluşturdu. Tablo-19'da CRT'nin yaş ve cinsiyete göre normal değerleri gösterilmektedir. CRT yapılışı Şekil-5'te şematize edilmiştir. (119,120,121).



Şekil 5. CRT yapıışı

Tablo 19. CRT yaş ve cinsiyete göre ortalama skorları

Yaş	Kadın	Erkek
60-64	<14	<12
65-69	<12	<12
70-74	<12	<10
75-79	<11	<10
80-84	<10	<9
85-89	<8	<8
90-95	<7	<4

Bu ortalamanın altındaki puanlar düşme riskinin yüksek olduğunu gösterir

3.4.4. El Kavrama Gücü

El kavrama gücü, üst ekstremitenin fonksiyonel bütünlüğünün objektif bir kriteridir.

Literatürde, yüksek seviye el motor fonksiyonları ile yüksek seviyede kognitif durum arasındaki ilişkinin varlığı gösterilmiştir. Kompleks el motor fonksiyonlarında

bozulma sıklığının hafif kognitif bozukluğu olan hastalarda, normal kognitif fonksiyona sahip yaşlılardan daha fazla olduğu bildirilmiştir. El kavrama kuvvetinin ölçümünde Amerikan El Terapistleri Derneği (AETD) tarafından önerilen yapılan birçok çalışmada geçerliliği ve güvenilirliği yüksek bulunan, bu nedenle de altın standart kabul edilen Jamar el dinamometresi kullanılmıştır. Şekil-6'da Jamar el dinamometresi gösterilmiştir. AETD tarafından önerilen standart pozisyon olan; oturma pozisyonunda omuz adduksiyonda ve nötral rotasyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda, ön kol mid rotasyonda ve destekli el bileği nötralde olacak şekilde ölçülmüştür. Test prosedüründen el kavrama gücünde birer dakika arayla üç ölçüm yapıp ortalaması alınmıştır (122-124).



Şekil 6. Jamar el dinamometresi

3.4.5. Günlük Yaşam Aktiviteleri

Alzheimer hastalarının günlük yaşam aktivitelerini değerlendiren Alzheimer's Disease Cooperative Study-Activities of Daily Living (ADCS-ADL) ölçeğinin, Türkçeye uyarlanarak, toplumumuzda geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış şekli uygulanmıştır ve Ek-1'de gösterilmiştir (125).

3.4.6. Mini Mental Test (MMT)

İlk kez 1975 yılında Folstein ve arkadaşları tarafından yayınlanmıştır (126). Test, standart nöropsikiyatrik muayene yöntemleri içerisinde bilişsel performansı kantitatif biçimde değerlendirebilmek amacıyla kullanılan testlerin çok fazla soru içermeleri ve yarım saatten daha fazla zaman almalarından dolayı yaşlıların, özellikle de demanslı yaşlıların muayenesinde uygulaması kısa süren bir bilişsel değerlendirme aracı olarak üretilmiştir.

Test, klinik sendromların ayrılması açısından sınırlı bir özgüllüğe sahip olmakla birlikte, global olarak bilişsel düzeyin saptanmasında kullanılabilir, kısa, kullanışlı ve standardize bir metottur. Günümüzde de klinik pratikte, bilişsel bozuklukların saptanması, demansiyel sendromların seyri ve tedaviye alınan yanıtların izlenmesinde; araştırma sahasında da toplum içerisinde veya bir kurumda yaşamını sürdüren yaşlılarla ilgili yapılan epidemiyolojik çalışmalarda başvurulan popüler bir test olma özelliğini sürdürmektedir.

Mini Mental Test farklı kültürel ve etnik gruplarda kullanılmış ve orijinal dili olan İngilizce'den başka Çince (Li ve ark 1989), İspanyolca ve Hindu dili gibi birçok dile daha çevrilmiş; modifiye bir versiyonu da işitme engelliler arasında başarı ile kullanılmıştır (127-129).

Bilişsel fonksiyonları değerlendiren standardize ve daha kapsamlı Wechsler Erişkin Zeka Ölçeği (WAIS) ve Modifiye Blessed Test gibi benzer bir tarama testi ile yüksek korelasyon gösterdiği bildirilmektedir (130,131).

Yine Mini Mental Test, Kraniyal BT anormallikleri ve serebral ventriküllerin hacimleri, SPECT ile serebral perfüzyon defisitleri gibi radyolojik ölçümler arasında korelasyon gösterilmiştir (132-134).

Mini Mental Test, kısa bir eğitim almış hekim, hemşire ve psikologlarca 10 dakika gibi bir süre içinde, poliklinik koşulları ya da yatak başında uygulanabilir bir testtir.

Yönelim, kayıt hafızası, dikkat ve hesaplama, hatırlama ve dil olmak üzere beş ana başlık altında toplanmış on bir maddeden oluşmakta ve toplam puan olan 30 üzerinden değerlendirilmektedir.

Mini Mental testin Türkçe standardize versiyonunun, demans tanısında bir tarama testi olarak yüksek düzeyde yeterli geçerlik ve güvenilirliğe sahip olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Testin standart kılavuzuna uygun kullanıldığında gerek araştırma gerekse hastaların klinik takibinin objektif olarak yapılmasında yeterli olduğu ifade edilmektedir (135).

Toplam skor 30'dur. Yirmi dört ve altında puan alanlar demans açısından değerlendirilmelidir. Standardize MMT Ek-2'de verilmiştir (126).

3.4.7. Düşmenin Değerlendirilmesi

Hastaların düşme öyküleri, standart düşme tanımına (vücudun herhangi bir bölümünün istem dışı olarak daha alçak bir yüzey ya da yerle teması) göre değerlendirildi. Hastalarda son bir yıl içerisinde bu tanıma uyan düşmesi bulunup bulunmadığı sorgulandı. Kazalar, ani tansiyon değişiklikleri gibi nedenlerden kaynaklanan düşmeler değerlendirmeye alınmadı (136-138).

3.5. İstatistik Methodu

Tüm analizler SPSS 20.0 istatistiksel yazılım paketi kullanılarak yapıldı. Karşılaştırmalarda değişken grupların dağılımını tespit etmek için Kolmogorov-Smirnow testi uygulandı. Normal dağılım gösteren değişkenlere ANOVA (tek yönlü varyans analizi) ve ikincil test olarak Post-hoc Tukey kullanıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare ve Fisher çapraz tablo istatistikleri kullanıldı. Değişkenler arası ilişkileri incelemede Spearman korelasyon analizi uygulandı. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,01$ olarak belirlendi.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Özellikler

Alzheimer hastalığı (AH) olan bireylerle nörokognitif bozukluğu olmayan 65 yaş üstü bireylerin demografik ve klinik bulguları karşılaştırıldı. Her iki grup da yaş, cinsiyet ve ileri yaş hastalıkları açısından benzer olarak bulundu. AH olan grubunun yaş ortalaması 76.2 ± 3.9 , kontrol grubunun yaş ortalaması 74.1 ± 3.2 idi. Alzheimer olan ileri yaş hastalar ve kontrol grubu arasında yaş açısından anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0,394$). AH olan bireylerin %52.6'sında, kontrol grubunun %53,6'sında Hipertansiyon (HT), AH olan bireylerin %36.8'inde kontrol grubunun %37.5 Diyabetes Mellitus (DM), AH olan bireylerin %57,8'inde kontrol grubunun %59,5 inde Hiperlipidemi (HL), AH olan bireylerin %18,4'ünde kontrol grubunun %21,9'unda Koroner Arter Hastalığı (KAH), AH olan bireylerin %10,5 inde kontrol grubunun %11,9'unda hipotiroidi mevcuttu. Gruplar arasında kronik hastalıklar açısından farklılık saptanmadı.

Tablo 20. AH ve kontrol gruplarına göre olguların demografik ve klinik özellikleri açısından değerlendirilmesi

Değişkenler	AH olan bireyler (N:38)	Kontrol n: 41	p *
Yaş	76.2 \pm 3.9	74.1 \pm 3.2	0.394
Cinsiyet (K/E)	19/19	23/18	0.587
HT (n, %)	20, %52.6	22, %53.6	0.761
DM (n, %)	14, %36.8	15, %37.5	0.641
HL (n, %)	22, %57.8	25, %59,5	0.897
Hipotiroidi (n, %)	4, %10.5	5, %11.9	0.949
KAH (n, %)	7, %18.4	9, %21.9	0.912

4.2. Günlük Yaşam Aktiviteleri Açısından AH Olan Bireyler ile Nörokognitif Bozukluğu Olmayan 65 Yaş Üstü Bireylerin (Kontrol Grubu) Karşılaştırılması

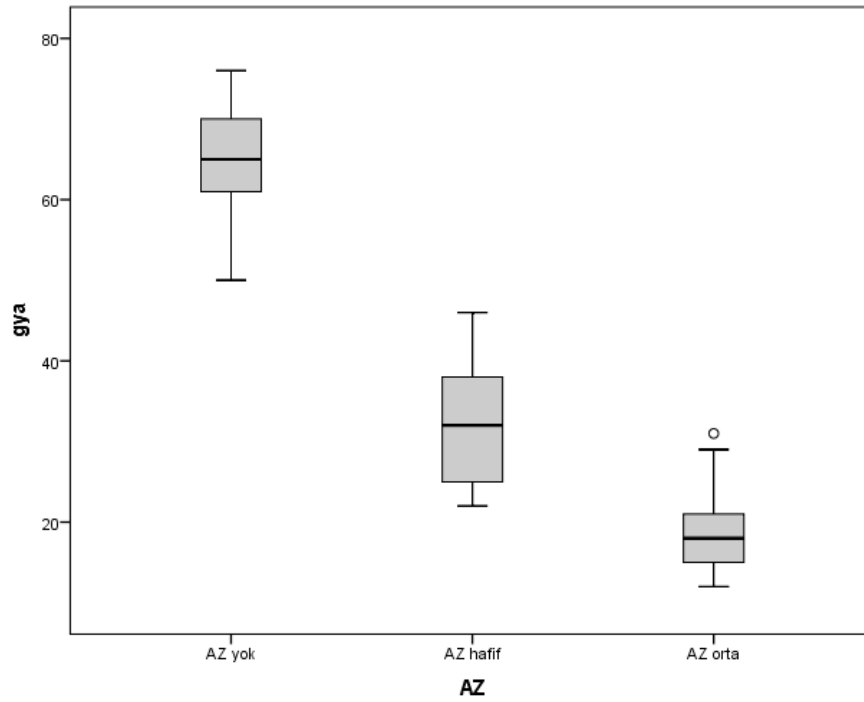
Kognitif bozukluğu olmayan 65 yaş üstü bireyler AZ 0 olarak (kontrol grubu), hafif kognitif bozukluğu olan AH'ı olan bireyler AZ 1 olarak, orta kognitif bozukluğu olanlar AZ 2 olarak numaralandırılmıştır. AZ 0,1,2 olarak

numaralandırılan hasta grupları arasında GYA bakımından anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.001$).

Farkın anlamlı bulunması sonrasında parametrik olmayan post hoc testler uygulanmış ikili gruplar arasındaki farklar test edilmiştir. Sonuçları Tablo 21'deki gibidir.

Tablo 21. Gruplar arası GYA skorları karşılaştırılması

	GYA skor ortalaması	p değeri
AZ 0	65.1±7.1	p<0.001
AZ 1	32.1±7.3	
AZ 0	65.1±7.1	p<0.001
AZ 2	18.9±5.2	
AZ 1	32.1±7.3	p<0.001
AZ 2	18.9±5.2	

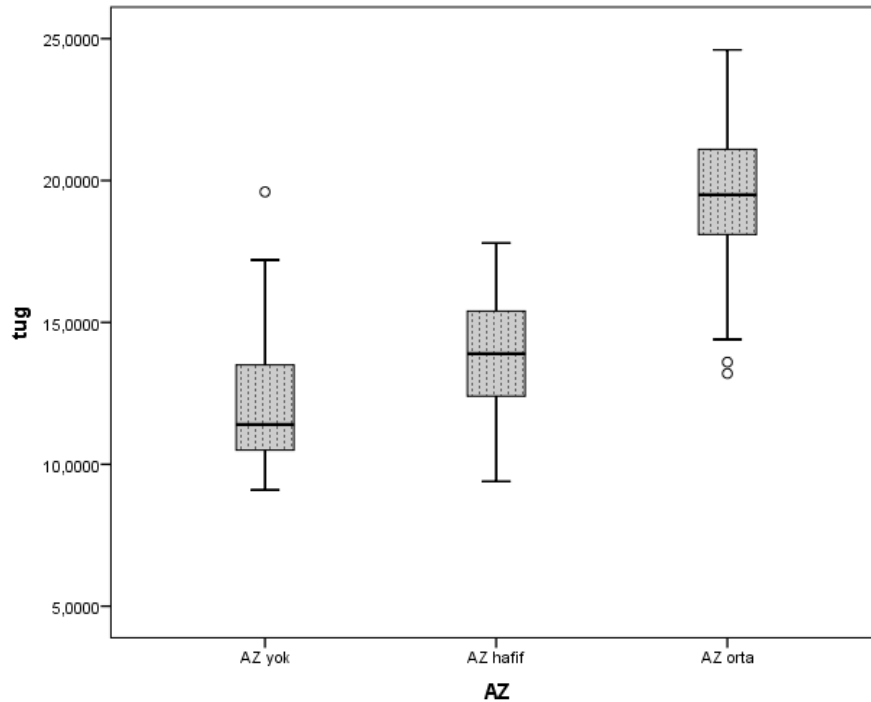


4.3. TUG Değerleri Açısından AH Olan Bireyler ile Kontrol Grubunun Karşılaştırılması

Kognitif bozukluğu olmayan 65 yaş üstü bireyler AZ 0 olarak (kontrol grubu), hafif kognitif bozukluğu olan AH'ı olan bireyler AZ 1 olarak, orta kognitif bozukluğu olanlar AZ 2 olarak numaralandırılmıştır. AZ 0,1,2 olarak numaralandırılan hasta grupları arasında TUG bakımından anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.001$).

Tablo 22. Gruplar arası TUG değerlerinin karşılaştırılması

	TUG Std Dvs	p değeri
AZ 0	12.07±2.38	p<0.001
AZ 1	14.09±2.41	
AZ 0	12.07±2.38	p<0.001
AZ 2	19.18±3.24	
AZ 1	14.09±2.41	p<0.001
AZ 2	19.18±3.24	

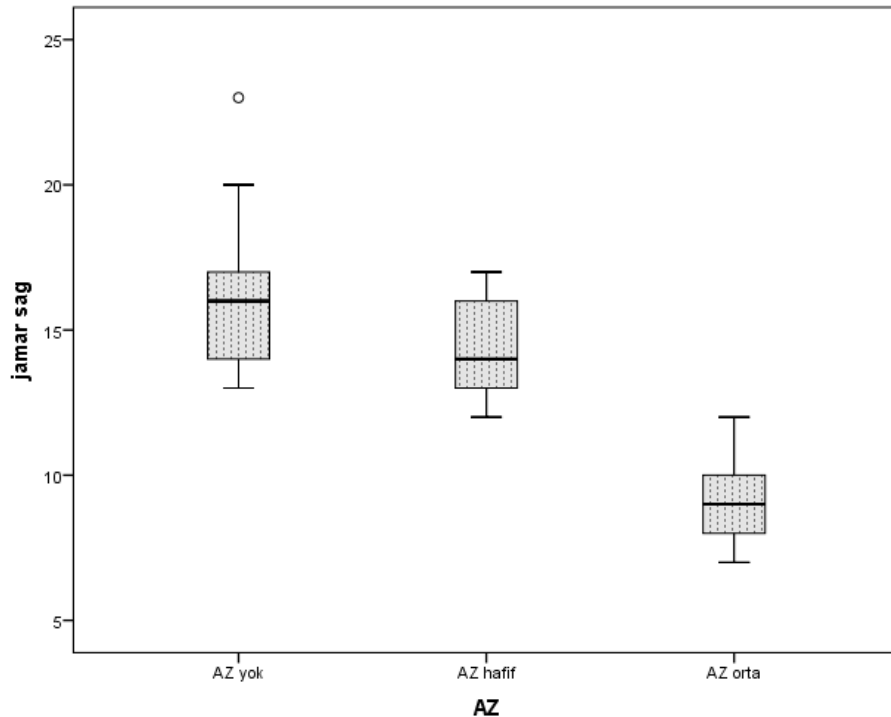


4.4. El Kavrama Gücü Değerleri Açısından AH Olan Bireyler ile Kontrol Grubunun Karşılaştırılması

Kognitif bozukluğu olmayan 65 yaş üstü bireyler AZ 0 olarak (kontrol grubu), hafif kognitif bozukluğu olan AH'ı olan bireyler AZ 1 olarak, orta kognitif bozukluğu olanlar AZ 2 olarak numaralandırılmıştır. AZ 0,1,2 olarak numaralandırılan hasta grupları arasında el kavrama gücü bakımından anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.001$).

Tablo 23. Gruplar arası el kavrama güçlerinin karşılaştırılması

	El kavrama gücü Std Dvs	p değeri
AZ 0	15.98±2.18	p<0.001
AZ 1	14.71±1.73	
AZ 0	15.98±2.18	p<0.001
AZ 2	9.47±1.47	
AZ 1	14.71±1.73	p<0.001
AZ 2	9.47±1.47	

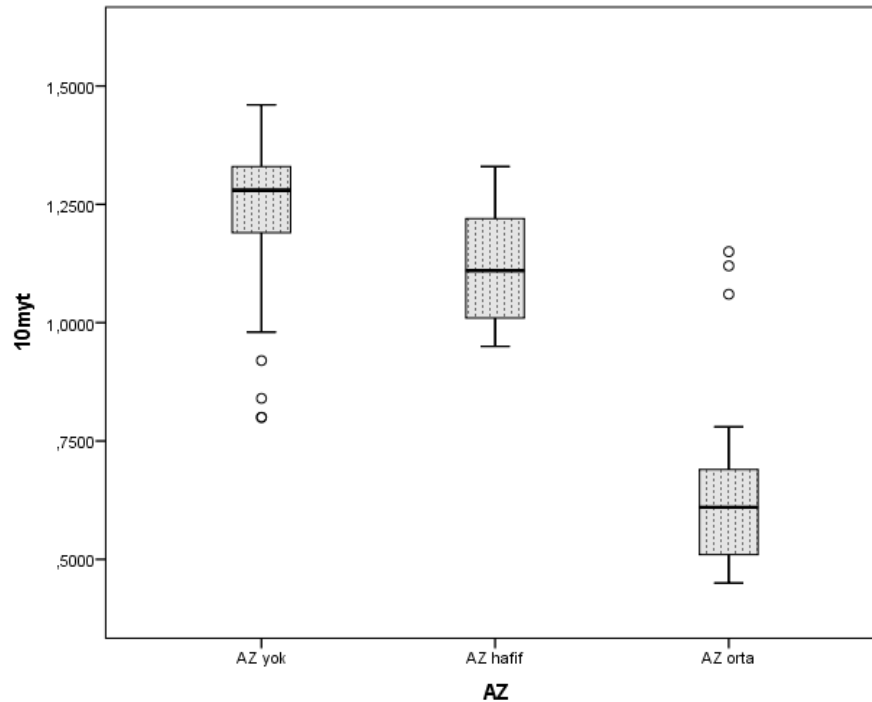


4.5. 10 Metre Yürüme Testi (10MYT) Değerleri Açısından AH Olan Bireyler ile Kontrol Grubunun Karşılaştırılması

Kognitif bozukluğu olmayan 65 yaş üstü bireyler AZ 0 olarak (kontrol grubu), hafif kognitif bozukluğu olan AH'ı olan bireyler AZ 1 olarak, orta kognitif bozukluğu olanlar AZ 2 olarak numaralandırılmıştır. AZ 0,1,2 olarak numaralandırılan hasta grupları arasında 10MYT değerleri bakımından anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.001$).

Tablo 24. Gruplar arası 10MYT'lerinin karşılaştırılması

	10myt Std Dvs	p değeri
AZ	0 1.22±0.17	p<0.001
AZ 1	1.12±0.11	
AZ 0	1.22±0.17	p<0.001
AZ 2	6.71±0.22	
AZ 1	1.12±0.11	p<0.001
AZ 2	6.71±0.22	



4.6. CRT Değerleri Açısından AH Olan Bireyler ile Kontrol Grubunun Karşılaştırılması

Kognitif bozukluğu olmayan 65 yaş üstü bireyler AZ 0 olarak (kontrol grubu), hafif kognitif bozukluğu olan AH'ı olan bireyler AZ 1 olarak, orta kognitif bozukluğu olanlar AZ 2 olarak numaralandırılmıştır. AZ 0,1,2 olarak numaralandırılan hasta grupları arasında CRT değerleri bakımından anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.001$).

Tablo 25. Gruplar arası CRT kıyaslaması

	CRT	p değeri
AZ 0	9.09± 1.17	p<0.001
AZ 1	7.90±0.981	
AZ 0	9.09± 1.17	p<0.001
AZ 2	4.88±0.794	
AZ 1	7.90±0.981	p<0.001
AZ 2	4.88±0.794	

4.7. MMT Skoru ile TUG, CRT, El Kavrama Gücü ve 10 MYT Arasında İlişkinin İncelenmesi

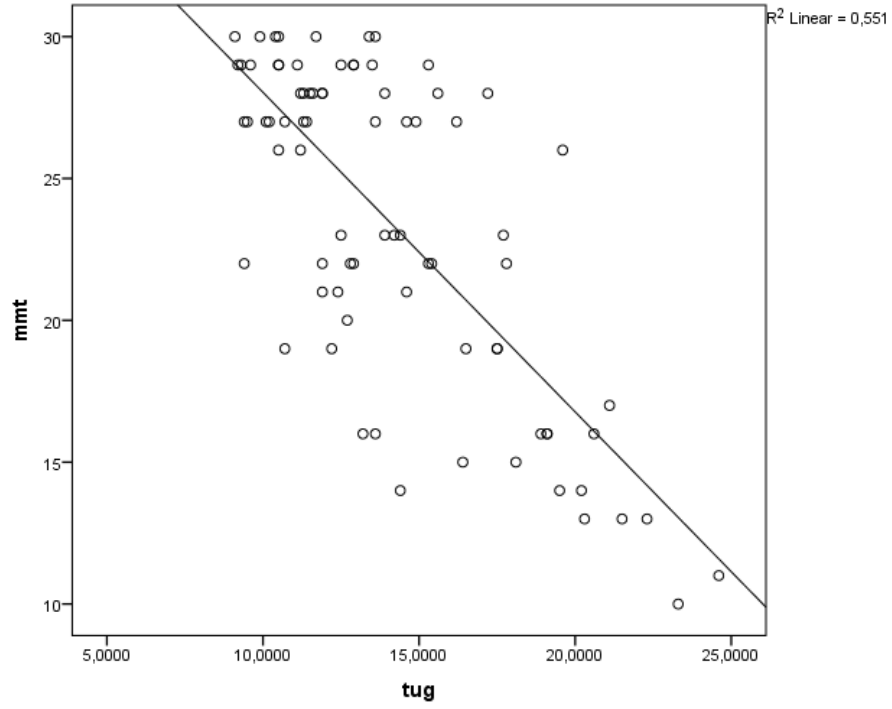
Spearman's korelasyon analizine göre MMT artışıyla birlikte Time Up and Go (TUG) testi ile negatif ilişki gözlemlendi. ($r=-0.652$, $p<0.001$) MMT ile TUG arasında negatif ve anlamlı bir korelasyon vardır.

Tablo 26. MMT skoru ile TUG, CRT, el kavrama gücü ve 10 MYT arasında ilişkinin incelenmesi

	TUG	CRT	JAMAR	10 MYT
Spearman's rho				
Korrelasyon Katsayısı	- 0.652	0.698	0.675	0.667
MMT				
p değeri	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

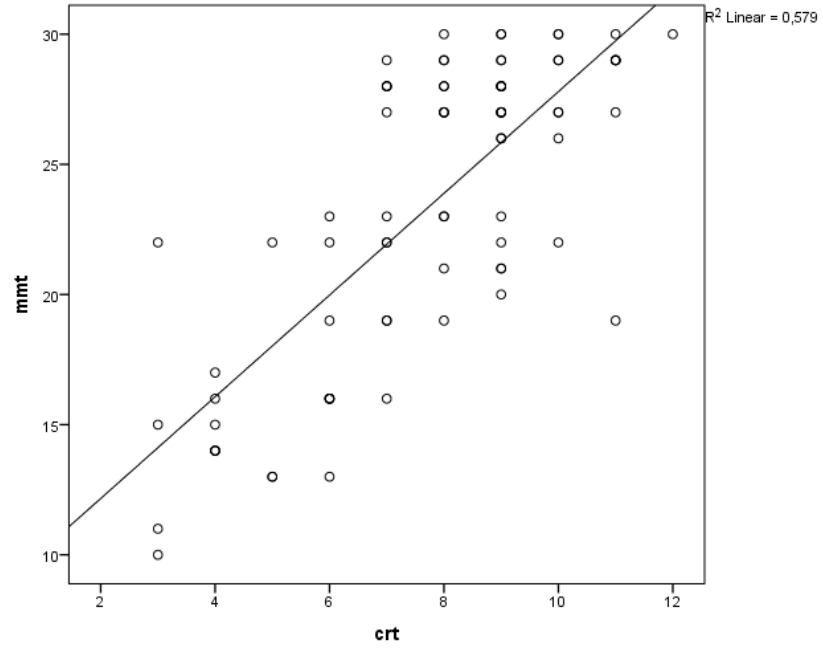
4.7.1. MMT ile TUG Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Spearman's korelasyon analizine göre MMT artışıyla birlikte Time Up and Go (TUG) test süresinin azalmayla korele olduğu saptandı ($r=-0.652$, $p<0.001$) MMT ile TUG arasında negatif ve anlamlı bir korelasyon vardır.



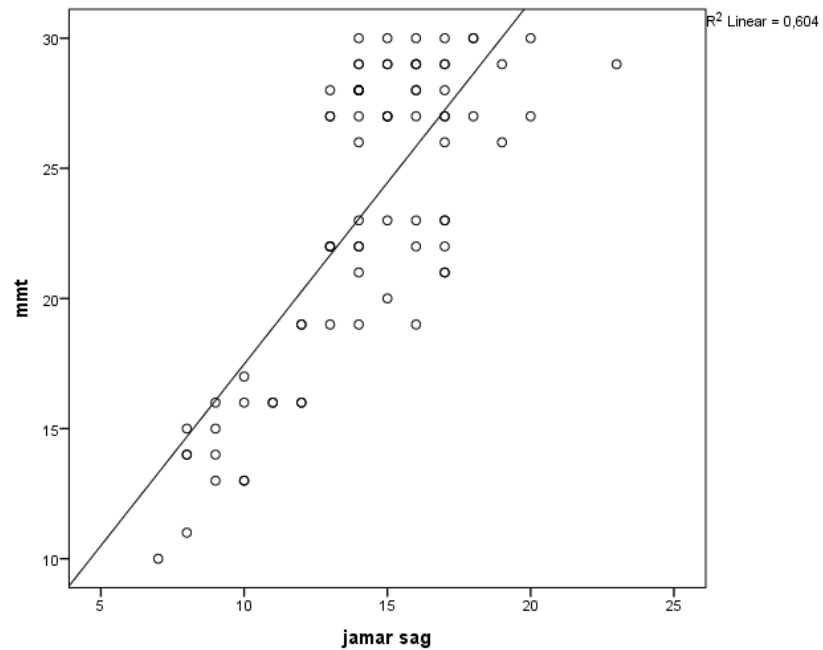
4.7.2. MMT ile CRT Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Spearman's korelasyon analizine göre MMT skorundaki artışın birlikte CRT sayısında artmayla korele olduğu saptandı ($r=0.698$, $p<0.001$) MMT ile CRT arasında pozitif ve anlamlı bir korelasyon vardır.



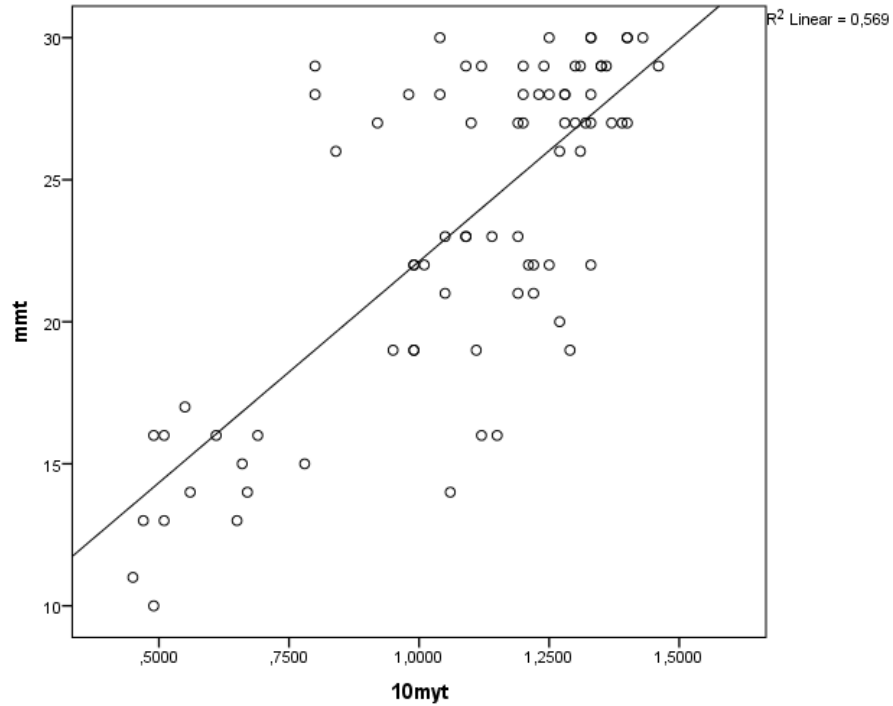
4.7.3. MMT ile El Kavrama Gücü Arasındaki İlişki

Spearman's korelasyon analizine göre MMT skorundaki artışla JAMAR dinamometresi ile ölçülen el kavrama gücünde artışla korele olduğu saptandı ($r=0.675$, $p<0.001$) MMT ile el kavrama gücü arasında pozitif anlamlı ilişki saptanmıştır.



4.7.4. MMT ile 10 Metre Yürüme Testinin Korelasyonu

Spearman's korelasyon analizine göre MMT skorundaki artışın 10 metre yürüme testinin yapılış hızının artışıyla korele olduğu saptanmıştır. ($r=0.667$, $p<0.001$) MMT ile 10 metre yürüme testi sonucu arasında pozitif anlamlı ilişki saptanmıştır.



4.8. Cinsiyetlere Göre MMT'in TUG, 10MYT, El Kavrama Gücünün Kıyaslanması

Kadın cinsiyette MMT ile CRT, 10MYT ve el kavrama gücü arasında pozitif anlamlı korelasyon saptanırken, TUG negatif korelasyon saptanmıştır ($p<0.001$).

Tablo 27. Kadın cinsiyette MMT'in TUG, 10MYT, el kavrama gücünün kıyaslanması

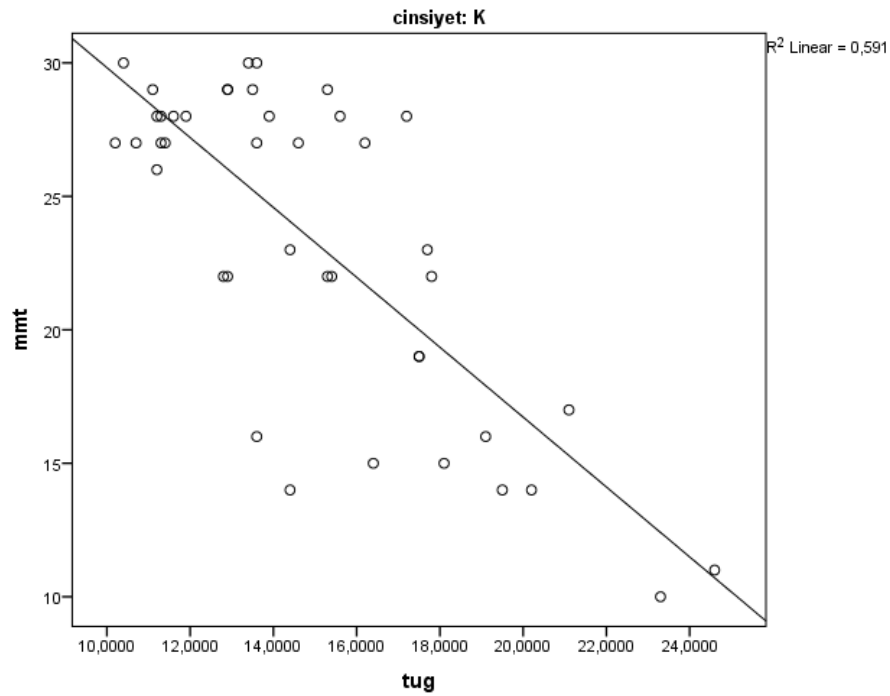
Spearman's rho	TUG	CRT	jamar	10 MYT
Korrelasyon Katsayısı	- 0.645	0.823	0.747	0.598
MMT				
p değeri	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Erkek cinsiyette MMT ile CRT, 10MYT ve el kavrama gücü arasında pozitif anlamlı korelasyon saptanırken, TUG negatif korelasyon saptanmıştır ($p<0.001$).

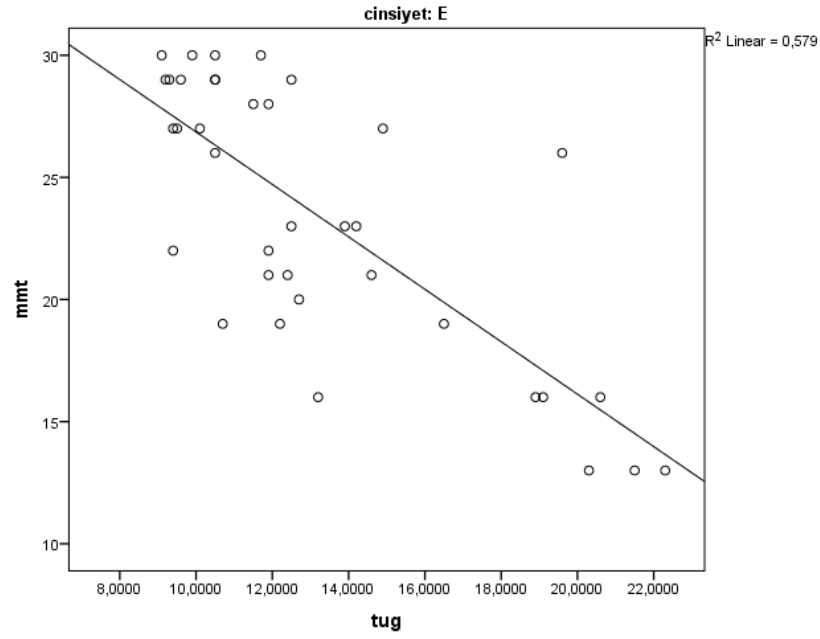
Tablo 28. Erkek cinsiyette MMT'nin TUG, 10MYT, el kavrama gücünün kıyaslanması

Spearman's rho	TUG	CRT	JAMAR	10 MYT
Korelasyon Katsayısı	- 0.733	0.730	0.736	0.772
MMT				
p değeri	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

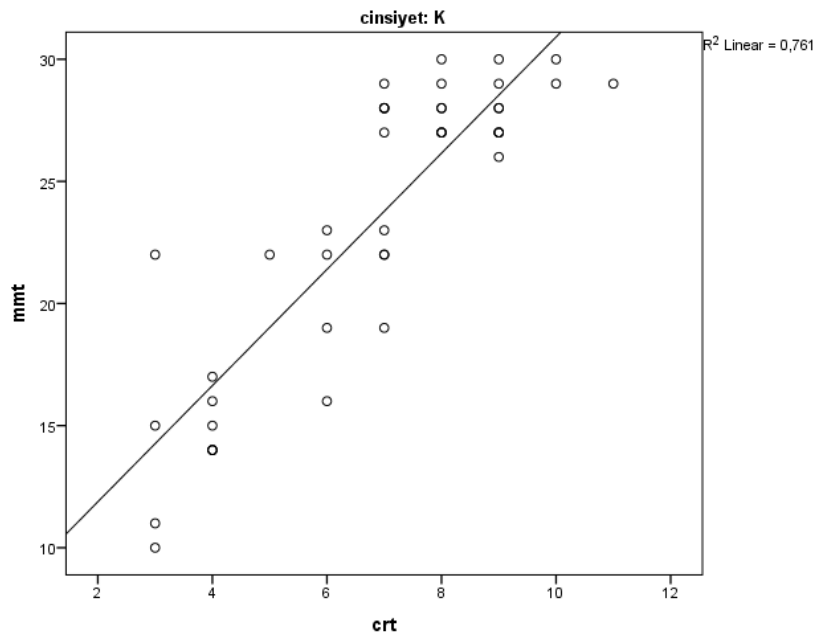
Spearman's korelasyon analizine göre Kadın cinsiyette MMT skoru artışıyla birlikte Time Up and Go (TUG) test süresinin azalmayla korele olduğu saptandı ($r=-0.645$, $p<0.001$) MMT ile UG arasında negatif ve anlamlı bir korelasyon vardır.



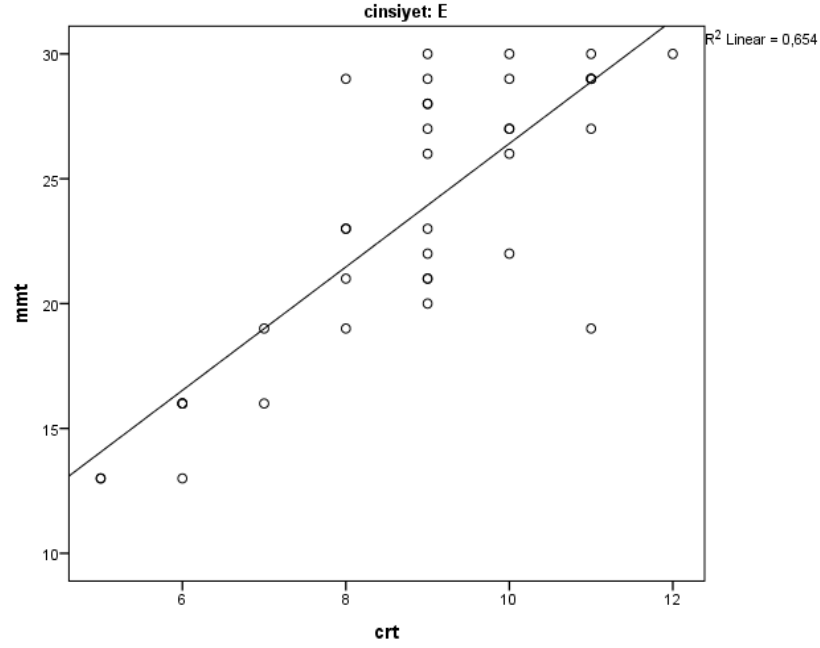
Spearman's korelasyon analizine göre Erkek cinsiyette MMT skoru artışıyla birlikte Time Up and Go (TUG) test süresinin azalmayla korele olduğu saptandı ($r=-0.733$, $p<0.001$) MMT ile TUG arasında negatif ve anlamlı bir korelasyon vardır.



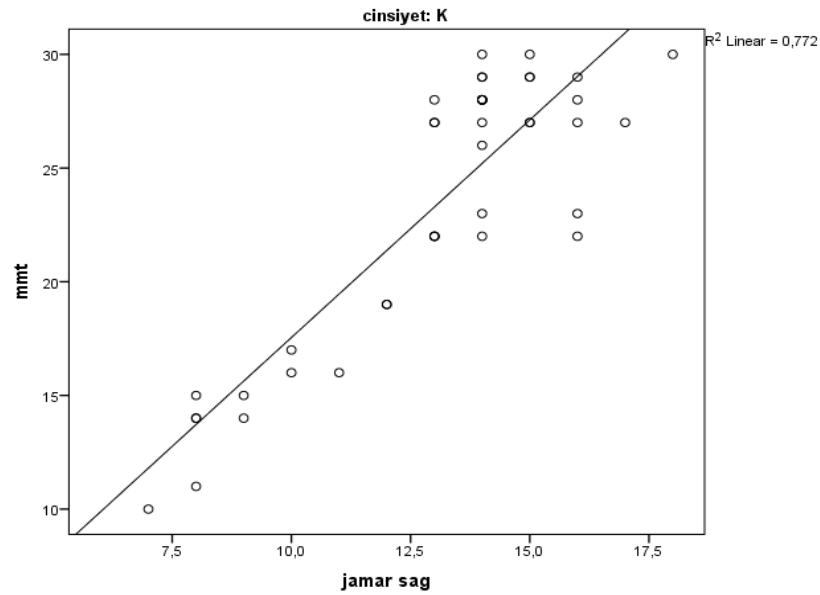
Spearman's korelasyon analizine göre Kadın cinsiyette MMT skorundaki artışın birlikte CRT sayısında artmayla korele olduğu saptandı ($r=0.823$, $p<0.001$) MMT ile CRT arasında pozitif ve anlamlı bir korelasyon vardır.



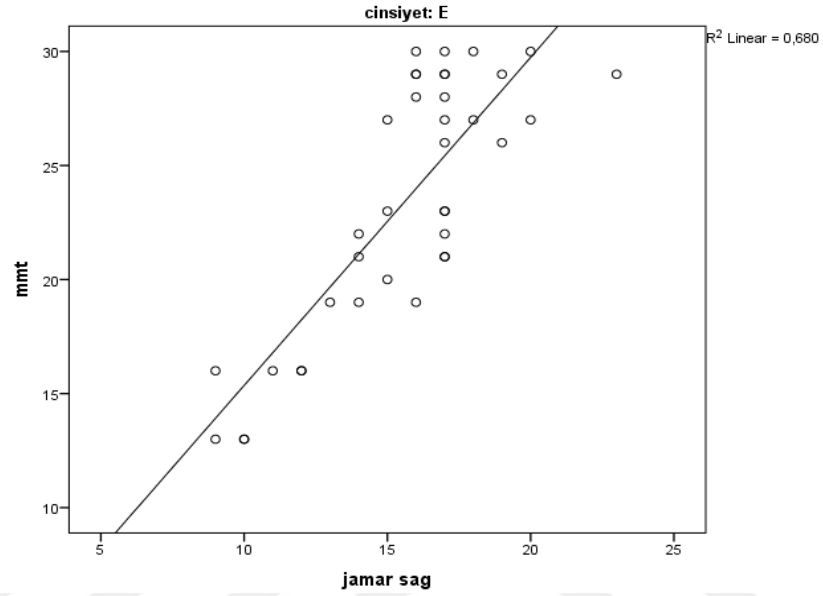
Spearman's korelasyon analizine göre Erkek cinsiyette MMT skorundaki artışın birlikte CRT sayısında artmayla korele olduğu saptandı ($r=0.730$, $p<0.001$) MMT ile CRT arasında pozitif ve anlamlı bir korelasyon vardır.



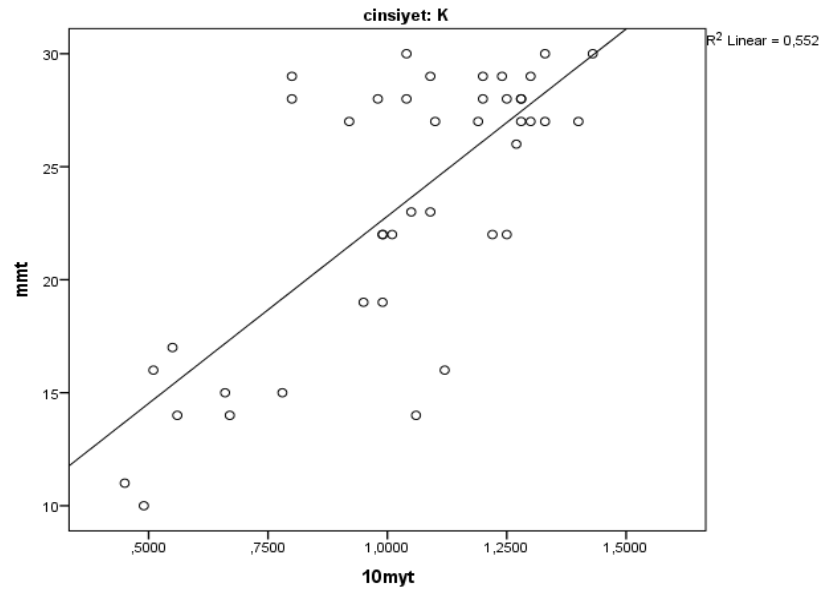
Spearman's korelasyon analizine göre Kadın cinsiyette MMT skorundaki artışla JAMAR dinamometresi ile ölçülen el kavrama gücünde artışla korele olduğu saptandı ($r=0.747$, $p<0.001$) MMT ile el kavrama gücü arasında pozitif anlamlı ilişki saptanmıştır.



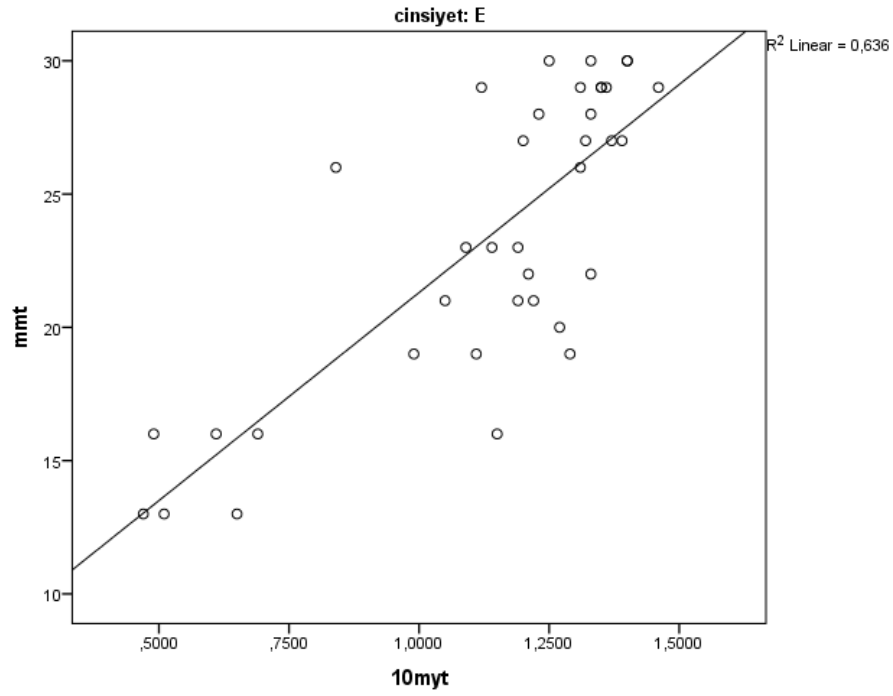
Spearman's korelasyon analizine göre Erkek cinsiyette MMT skorundaki artışla JAMAR dinamometresi ile ölçülen el kavrama gücünde artışla korele olduğu saptandı ($r=0.736$, $p<0.001$) MMT ile el kavrama gücü arasında pozitif anlamlı ilişki saptanmıştır.



Spearman's korelasyon analizine göre Kadın cinsiyette MMT skorundaki artışın 10 metre yürüme testinin yapılış hızının artışıyla korele olduğu saptanmıştır. ($r=0.598$, $p<0.001$) MMT ile 10 metre yürüme testi sonucu arasında pozitif anlamlı ilişki saptanmıştır.



Spearman's korelasyon analizine göre Erkek cinsiyette MMT skorundaki artışın 10 metre yürüme testinin yapılış hızının artışıyla korele olduğu saptanmıştır. ($r=0.772$, $p<0.001$) MMT ile 10 metre yürüme testi sonucu arasında pozitif anlamlı ilişki saptanmıştır.



4.9. AH ve Kontrol Grupları Arasındaki Düşme Sayısı İlişkisi

Kognitif bozukluğu olmayan 65 yaş üstü bireyler AZ 0 olarak (kontrol grubu), hafif kognitif bozukluğu olan AH'ı olan bireyler AZ 1 olarak, orta kognitif bozukluğu olanlar AZ 2 olarak numaralandırılmıştır. AZ 0,1,2 olarak numaralandırılan hasta grupları arasında düşme sayıları bakımından gruplar arasındaki dağılım farklı bulunmuştur ($p<0.001$). Cinsiyet grupları arasında düşme sayıları bakımından fark gözlenmemiştir ($p=0.715$).

Tablo 29. AH ve kontrol grupları arasındaki düşme sayısı ilişkisi

	Düşme ortalaması	p değeri
AZ 0	0.243	p<0.001
AZ 1	0.809	
AZ 0	0.243	p<0.001
AZ 2	2.57	
AZ 1	0.809	p<0.001
AZ 2	2.57	

Tablo 30. Gruplar arası düşme sayılarının kıyaslanması

	Düşmeyen	1 kez düşen	2 kez düşen	3 kez düşen	4 kez düşen
AZ 0	29	10	2	0	0
AZ 1	4	17	0	0	0
AZ 2	0	1	10	5	1

5. TARTIŞMA

Yaşlılık önüne geçilmesi mümkün olmayan, biyolojik, kronolojik ve sosyal bir süreçtir. Bu süreç içinde meydana gelen fiziksel ve bilişsel değişimler nedeniyle yaşlı birçok problemle karşı karşıya kalmakta kendine yeterliliği ve yaşam kalitesi bozulmaktadır (139,140).

Yaşam kalitesini korumak ve geliştirmek, sağlıkla ilgili müdahalelerde esas hedef olduğundan, yaşlılarda da yaşam kalitesini etkileyen fonksiyonel- psikososyal-kognitif durum, fiziksel sağlık ve sosyal iletişim ile ilgili çalışmalar önem kazanmıştır (144,145). Literatürde bireylerin nörokognitif fonksiyonlarda azalma ile GYA'daki bağımsızlık düzeylerini araştıran çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Kristin Kahle-Wroblewski ve ark hafif nörokognitif bozukluğu olan 734 Alzheimer hastasını iki yıl boyunca takip etmiş, başlangıçta ve iki yıl sonrasında aynı hasta grubunda yapılan ADCS-ADL anketine göre nörokognitif fonksiyonlarda azalma ile GYA skorunda anlamlı derecede düşüş saptandığı bildirilmiştir (146,147). Perneczky ve ark. da yaptığı çalışmada hafif nörokognitif bozukluğu olan Alzheimer hastalarına uygulanan ADCS-ADL anketi sonuçlarını sağlıklı kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulmuştur (148).

Bizim çalışmamızda da hafif nörokognitif bozukluğu olan Alzheimer hasta grubu ile kontrol grubu arasında ADCS-ADL anketine göre GYA açısından anlamlı fark bulundu ($p<0.001$). Ayrıca orta nörokognitif bozukluğu olan Alzheimer hastaları ile diğer iki grup arasında da ADCS-ADL anketine göre GYA'ları açısından anlamlı fark saptandı ($p<0.001$). Çalışma sonuçlarımız literatürle uyumlu olup, yaşlıların nörokognitif bozukluğu arttıkça GYA'larındaki bağımlılığı ve yetersizliğinin arttığı sonucuna varıldı.

Yaşlanmayla birlikte dengeyi sağlayan afferent (vizüel, vestibüler, proprioseptif sistemler) ve efferent (kas güçleri ve eklem fleksibilitesi) mekanizmalar etkilenmektedir. Toplum içinde yaşayan 65-69 yaş arasındaki kişilerin %13'ünde, 85 yaş ve üzerindeki kişilerin %46'sından fazlasında dengenin bozulduğu rapor edilmiştir. Denge bozukluğu, artmış düşme riski ile ilişkili olup, düşmeye eğilimli olan yaşlılarda olmayanlara göre mortalite oranında artışla sonuçlanır. Dengeyi

değerlendirmek için kullanılacak güvenilir ve geçerli bir klinik ölçüm, klinisyenin düşme riski olan yaşlıyı belirleyebilme kabiliyetini arttırır (149).

Dengenin yanı sıra günlük hayatta sık gerçekleştirilen ayağa kalkma, yürüme, dönme ve oturma gibi aktiviteler sırasındaki performans hakkında da fikir veren, uygulaması basit, duyarlı ve özel bir test olması nedeniyle çalışmamızda TUG testini kullandık. TUG, yaşlılarda düşme riskini belirlemede ve toplumda yaşayan yaşlılarda dengeyi değerlendirmede yaygın olarak kullanılan bir testtir (150,151). Bu testle yaşlıların; günlük yaşamda sık sık karşılaştıkları durumlarda kullandıkları önemli parametrelerden biri olan denge ve çeviklik seviyesi belirlenir. Örneğin; otobüse inip binme sırasında, yerinden kalkıp acele ile telefona cevap vermede, banyoda veya mutfakta bir şeylerle uğraşırken denge ve çeviklik ön plana çıkar (152). Yapılan çalışmalar dinamik denge ve çevikliğin yürüme hızı ile ilişkili olduğunu ve yaşlılarda GYA düzeylerini yansıttığını bununla beraber yaşlıların düşme risklerinin tahminine yardımcı olduğu belirtilmiştir (153).

Çalışmamızda kontrol grubunun TUG skoru ortalama 12.07 ± 2.38 , hafif- orta nörokognitif bozukluğu olan Alzheimer hastalarında TUG skoru sırasıyla ortalama 14.09 ± 2.41 ve 19.18 ± 3.24 bulunmuştur. Grupların ortalama TUG skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre TUG skorlarının yüksek olması düşme riskini yaklaşık 2 kat arttırmaktadır (OR= 1.670, %95 GA:1.17-2.38). Bizim çalışmamıza benzer şekilde literatürde, yaşlı bireyleri kognitif açıdan sağlıklı olan bireyler, hafif kognitif bozukluğu olan Alzheimer hastaları ve orta-ileri kognitif bozukluğu olan Alzheimer hastaları arasında TUG skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğubildirilmiştir (153-157). Çalışma sonuçlarımız literatürle uyumlu olup, yaşlıların nörokognitif bozukluğu arttıkça denge bozukluğunun ve düşme riskinin arttığı sonucuna varıldı.

Çalışmamızda TUG skorları ile günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığı değerlendirdiğimiz ADCS-ADL skorları arasında negatif yönde istatistiksel olarak ileri derece anlamlı ilişki bulundu ($p < 0.001$). Bu sonuçlar ışığında yaşlının denge bozukluğu ve düşme riski arttıkça günlük yaşam aktivitelerinde başkasına bağımlılığının arttığı sonucuna varıldı.

Motor fonksiyonlardaki azalmanın yaşlılarda kognitif bozukluklar için tanısal amaçlı kullanılabilceği kanaatine varıldı (156).

Bireyin dikkatsizliği nedeniyle, bulunduğu seviyeden daha aşağıda hareketsiz hale gelmesine “düşme” denilmektedir. Yaşlılarda ölüm nedenleri arasında beşinci sırada bulunan kazaların 2/3’ü düşme sonrasında gerçekleşmektedir. Yaşlı popülasyondaki düşmeler yüksek mortalite ve morbiditenin yanısıra, uzun süreli immobilizasyon ve buna bağlı komplikasyonlardan sorumludur. Düşmeye bağlı gelişen zedelenme ve kırıkların yanısıra kişide gelişen yeniden düşme korkusu ambulasyonu olumsuz yönde etkileyerek fonksiyonel kayıp, bağımsızlıkta azalma, depresyon ve sosyal izolasyona neden olabilir. Yaşlıda düşme nedeni olabilen çeşitli predispozan faktörlerden bir kısmı önlenabilir özellikte olduğundan risk faktörlerinin saptanması, bunlara dikkat edilmesi veya ortadan kaldırılması düşme insidansını azaltacaktır (158-162). İleri yaştaki düşme nedenleri arasında çevresel faktörler, yürüme veya denge bozuklukları, kas kuvvet ve koordinasyonundaki bozukluklar ön sıralarda yer almaktadır. Denge ve yürüme problemleri multifaktöriyel olup, tüm sistemlere ait hastalıklardan etkilenebilirler. Düşmeye zemin hazırlayan diğer nedenler arasında görme problemleri, eklem hastalıkları, santral sinir sistemi hastalıkları, çeşitli ilaçların yan etkileri sayılabilir. Santral sinir sistemi hastalıkları ortostatik hipotansiyon, sersemlik hissi, yürüme ve denge bozukluğuna neden olarak düşmeye sebebiyet verirler (163,164).

Literatürde bir yıllık süre içinde en az bir kere düşme yaşayan yaşlıların oranı; 65 yaş ve üstü grupta %28-35, 75 yaş ve üstü grupta %32-42 olarak bildirilmiştir (165). Todd ve arkadaşları kognitif bozukluklarla artmış düşme riski arasında belirgin bir ilişki rapor etmiş, standardize SMMT’de 24-26’dan düşük skorları artmış düşme riski ile ilişkili olarak bildirmişlerdir (166). Literatürde yaşlılarda bilişsel bozukluk olmasının yüksek düzeyde düşme riski ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (167).

Çalışmamızda hafif-orta Alzheimer hasta grubunun son 6 ay içerisinde ki ortalama düşme sayısı kontrol grubuna göre yüksek olup, fark istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır ($p<0.001$).

Çalışmamızda son altı ayda tüm gruplar içinde kadınların erkeklerden daha fazla düştüğü tesbit edilmiştir. Ancak kadınlarla erkekler arasında düşme bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p=0.715$). Yapılan çalışmalarda

kadınların daha fazla düştüğü ve cinsiyetin risk faktörü olduğu gösterilmiştir (168,169,170).

Günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlık, ince motor becerilerini kullanabilme düzeyiyle yakından ilişkilidir. Burada önemli bir yer tutan el işlevlerimizi değerlendirmek, uygun rehabilitasyon programını seçmek açısından önem taşımaktadır. El işlevlerinin değerlendirilmesinde farklı yöntemler olmak beraber, öncelik elin motor kavrama gücünün belirlenmesidir. El ve parmak kavrama, ekstremitte kas gücü değerlerinin fiziksel etkinlik ile bağlantılı olduğunu ve bunlarda yaşla birlikte düşme olduğunu gösteren çalışmalar vardır (171-173).

Bassey ve arkadaşının yaptığı çalışmada 65 yaş üzerindeki hastaların el kavrama güçleri, fiziksel etkinlik düzeyleri ve psikolojik durumları değerlendirilmiş ve hastalar 4 yıl süresince takip edilmişlerdir. Sonuç olarak hastaların el kavrama gücü, fiziksel etkinlik ve psikolojik durumlarını belirleyen ölçümlerde yaşa bağlı düşme tespit edilmiştir (174).

Giampaoli ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada günlük yaşam etkinliklerinde yetersizliği olmayan yaşlı erkek bireylerin el kavrama gücü değerleri incelenmiş ve dört yıl boyunca takip edilmiştir. Düşük el kavrama gücü olan hastaların günlük yaşam etkinliklerinde yetersizlik gelişme oranının yüksek olduğu gözlenmiştir (175).

Hebert ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 6 ayda bir 4 yıl süresince Alzheimer hastalarının üst ekstremitte kas gücü incelenmiştir. Hastaların MMT skorlarında ki düşmeyle üst ekstremitte ve el kavrama güçlerinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır (176).

Buchman ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise demans bulgusu olmayan ileri yaş 877 hasta 5 yıl boyunca takip edilmiş. 5 yıl sonunda üst ekstremitte ve el kavrama gücünde daha fazla azalma izlenen bireylerde Alzheimer hastalığı insidansı diğer bireylere göre %9 daha fazla olarak tespit edilmiştir (177).

Çalışmamızda hafif-orta düzeyde kognitif bozukluğu olan Alzheimer hasta grubu ile kontrol grubu arasında el kavrama gücünü tespit etmek amacıyla jamar el dinamometresi ile ölçüm yapıldı. Yaşlının nörokognitif bozukluğu arttıkça el gücünün azaldığı tespit edildi. Grupların el gücü ölçüm değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$). Spearman's korelasyon analizine göre

MMT ile el kavrama gücü testi arasında pozitif anlamlı korelasyon saptandı ($r=0.675$, $p<0.001$). Sonuçlarımız literatür ile uyumlu bulundu.

Yürüme normal olarak, birden fazla sistemin (görme, derin duyu ve vestibüler sistemlerden gelen duyular, bacaklardaki serbest eklem hareketliliği, kas işlevinde uygun zamanlama) uyumlu çalışmasıyla yapılabilir. Yürüme bozuklukları, bu sistemlerdeki yaşa bağlı basit değişikliklerin yanı sıra, dolaşım ve solunum sistemindeki sorunlar nedeniyle veya hareketsiz kalınan bir dönemi müteakiben de ortaya çıkabilir. 65 yaş üstündeki bireylerin %20-40'ında, 85 yaş üstündekilerin %40-50'sinde, günlük aktivitelerini etkileyen yürüme bozuklukları vardır. Bu bozuklukların en azından yarısı ciddi sorunlardır (178).

Yaşlı bireylerde postürde fleksiyon hakim, boy kısalmış, baş öne eğik, omuzlar düşük, dorsal kifoz artmış, üst ve alt ekstremiteler ile gövde hafif fleksiyondadır, yürüme hızı azalırken adım sayıları artmaktadır. Yaşlılarda yürüme hızının azalması adım uzunluğunun kısalmasına, adım sayısının artmasına neden olmakta ve bu da yürüme dengesini olumsuz yönde etkilemektedir. Yaşlılarda yürüme bozuklukları düşme ve kazaların en önemli sebeplerindedir. Bu bozukluklar ayrıca yaşam kalitesini ve psikososyal durumu da negatif yönde etkiler. Yürümedeki değişiklikler ya doğal yaşlanma süreci ya da altta yatan bir patolojiye bağlı olarak oluşmaktadır (179).

Montero Odasso ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada, 0.8 m/sn'nin altındaki yürüme hızlarını yürüme bozukluğu olarak tanımlamışlardır (180).

Chu ve arkadaşları, yaşlılarda 5 metredeki yürüme sürelerini değerlendirmişler ve ortalama yürüme süresini 7.74 sn, yürüme hızını ise 0.77 m/sn olarak bildirmişlerdir. Yaşlılarda yürüme hızının azalması adım sayısının artmasına neden olmaktadır. Bu durum da düşmeyi olumsuz etkileyen bağımsız faktörler arasında yer almaktadır. Ayrıca azalmış yürüme hızı yaşlılarda tekrarlayıcı düşmeye neden olan hazırlayıcı faktörlerden biri olarak bulunmuştur (181).

Çalışmamızda yürümeyi değerlendirmek için 10 metre yürüme testi kullanıldı. Hafif-orta düzeyde kognitif bozukluğu olan Alzheimer hasta grubu ile kontrol grubunun ortalama yürüme hızı tespit edildi. Kontrol grubunda ortalama hız (1.22 ± 0.170 m/sn), hafif düzeyde kognitif bozukluğu olan Alzheimer'lı hastalarda ortalama hız (1.12 ± 0.116 m/sn), orta düzeyde kognitif bozukluğu olan Alzheimer'lı

hastalarda ortalama hız (0.671 ± 0.228) olarak bulundu. Kognitif bozukluk arttıkça yürüme hızının azaldığı gözlemlendi. Gruplar arasında yürüme hızı bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklar tespit edildi ($p<0.001$). Spearman's korelasyon analizine göre gruplar arasında MMT ile yürüme hızı açısından istatistiksel olarak pozitif anlamlı korelasyon saptandı ($r=0.667$, $p<0.001$). Çalışmamız sonucunda ve literatür bilgileri ışığında (182) yürüme hızının bilişsel bozukluk ve düşme açısından riskli grupların taranmasında yararlı olabileceği kanısına varıldı.

Çalışmamızda alt ekstremitte gücünü tespit etmek için testini kullandık. CRT yaşlılarda bacak kuvveti, onların dengesini, fiziksel performanslarını ve mobilite bozukluklarını haber veren önemli bir belirteçtir (183). Yapılan çalışmalarda değişik kas gruplarında değişik sonuçlar elde edilmesine rağmen, kas kuvvetinin 50-70 yaş arasında %30-50 oranında azaldığı saptanmıştır (184). Aktif kişilerdeki kayıp, aktif olmayanlara göre daha az olarak bulunmuştur (185). Yaşlılarda düşmenin önemli risk faktörlerinden bir tanesi de kas güçsüzlüğü sonucunda gelişen denge ve yürüme bozukluğudur. (186). Literatürde kognitif bozukluk ile alt ekstremitte kas gücünü değerlendiren çalışmalarda farklı sonuçlar bildirilmiştir (187).

Çalışmamızda hafif-orta düzeyde kognitif bozukluğu olan Alzheimer hasta grubu ile kontrol grubundaki hastalara CRT uygulandı. Kontrol grubunda ortalama skor (9.09 ± 1.17), hafif düzeyde bilişsel bozukluğu olan Alzheimer'lı hastalarda (7.90 ± 0.981), orta düzeyde bilişsel bozukluğu olan Alzheimer lı hastalarda (4.88 ± 0.794) olarak bulundu. Kognitif bozukluk arttıkça alt ekstremitte kas gücünün azaldığı tespit edildi. Gruplar arasında CRT skoru bakımından fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$). Çalışma sonuçlarımızı destekler şekilde literatürde 80 yaş üzerindeki kişilerde fonksiyonel bağımlılığın gelişmesinde en önemli etkenlerden birinin kas kuvvetindeki azalma olduğu belirtilmiştir (187).

Bizim sonuçlarımızın aksine, Eggermont ve arkadaşları hafif kognitif bozukluğu olan bireyler ve Alzheimer hastalarının CRT sonucuyla kontrol grubu sonucu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir (188).

Çalışmamızda Spearman's korelasyon analizine göre gruplar arasında MMT ile CRT skoru açısından istatistiksel olarak pozitif anlamlı korelasyon saptandı ($r=0.698$, $p<0.001$). Sonuçlarımıza benzer olarak Blankevoort ve arkadaşları da 58

demanslı hastada MMT skoruyla CRT arasında pozitif anlamlı korelasyon saptamıştır (189).

Ağırlıklı olarak kas kaybına bağlı olarak kuvvet kaybı da olmaktadır. Kuvvet kaybı yaşlı insanların günlük yaşam etkinliklerini önemli ölçüde etkilemektedir. Örneğin, tercih edilen yürüme hızı ile kas kuvveti arasında ilişki bulunmuştur. Dolayısıyla bacak kas kuvvetinin, yaşlıların günlük yaşam etkinliğine ve işlevsel kapasitelerine ilişkin yararlı bir belirteç olabileceğine inanılmaktadır. Kas kitlesinin kaybı bazal metabolizmayı yavaşlattığı gibi, kemik yoğunluğunda, insulin duyarlılığında ve aerobik kapasitede de azalmalara neden olmaktadır (190). Bu nedenle yaşlıların bağımsızlığını artırmak ve yaşlılığa bağlı kronik hastalıkları azaltmak için kas kitlesinin ve kuvvetinin artırılması önerilmektedir (191,192).

Tüm bu bulguların ışığı altında ileri yaş bireylerde temel günlük aktivitelerde fonksiyonel yeterlilik adına rehabilitasyon önem arz etmektedir. Çalışmanın limitasyonlarından biri hasta sayısının az olmasının yanında bir diğeri de gruplara egzersiz verildikten sonraki karşılaştırmaların yapılmamış olmasıdır.

Geriatric rehabilitasyondan amaç yaşlının fonksiyonel kapasitesini, belirlenen gerçekçi bir hedefte mümkün olan en üst düzeye çıkarmak ve bunu korumaktır. Kişinin kalan ömründe yaşam kalitesini artırmak amacıyla uygulanan etkin rehabilitasyon programı yaşlı bireyin daha bağımsız ve sosyal olmasına yardımcı olacaktır. Yaşlıda rehabilitasyon ilkeleri şunlardır: rehabilitasyon uygulamalarına erken başlanmalı, multidisipliner olmalı, rehabilitasyon programı yavaş, alışılmış ve basit olmalı, yardıma ve güvene dayalı hasta-ekip ilişkisi olmalı, hastanın mümkün olan fiziksel ve mental bağımsızlığının devamı amaçlanmalı, hastanın rehabilitasyona aktif katılımı sağlanmalıdır. Alzheimer hastalarına uygulanacak egzersiz programı da normal geriatric popülasyondan farklı değildir (193, 194).

Dokuz kohort çalışmasına dayalı bir metanalizde düzenli fiziksel aktivite ile Alzheimer hastalığı riskinde %28 azalma tespit edilmiştir (194).

Bir genç erişkin kohortunda düzenli kardiyopulmoner egzersizin 25 yıl sonra daha iyi kognitif bulgularla ilişkili olduğu gösterilmiştir (195).

Başka bir çalışmada Alzheimer benzeri patoloji gelişen transgenik farelere uzun süre düzenli treadmill egzersizi uygulanmış, amiloid plak sayısında ve hipokampustaki çözünebilir beta amiloid seviyesinde düşüş saptanmıştır (196).

Head D ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada önceki on yıl içinde düzenli egzersiz yapan ileri yaş bireylerle sedanter yaşam süren yaşlı bireylerin PET ile beyindeki amiloid miktarı belirlenmiş, sedanter grupta beyindeki amiloid miktarı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (197).

Rovio S ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada İsveç ve Finlandiya'dan 65-79 yaşları arasında 1499 gönüllü alınmış. Bunlardan orta yaşlarında haftada en az 2 kez 20-30 dk spor yapanların sedanter olanlara göre %50 daha az sıklıkla Alzheimer hastalığına yakalandığı tespit edilmiştir (198).

Sağlam literatür kaynaklarında düzenli aerobik egzersizin AH oluşum riskini azalttığını göstermektedir (194, 199).

Rehabilitasyonda tüm kas gruplar aktiviteye dahil edilmelidir. Kısa egzersiz süresini izleyen uygun istirahat dönemi olmalıdır. Basit egzersizler verilip çok tekrar önerilir. Egzersizin ağırlığı kişinin maksimum kalp hızının %50'sini aşmaz ve iki haftada bir %5 artırılır, ancak %70 düzeyinin aşılması gerekir. Kuvvetlendirme ve fleksibilite egzersizleri öncesi 5 dk. aerobik (yürüme gibi) egzersiz verilir. Egzersizlerin toplam süresi haftada 3 gün, 40-50 dk. kadardır. Her gün 30 dk yürüme önerilir. Kuvvetlendirme egzersizleri genellikle 5-8 hafta süreyle uygulanır (200,201)

Postural stabilite, ayakta dururken ya da hareket halindeyken dengeyi koruma ve düşmeme biçiminde tanımlanabilir. Bu yeti motor, duyuşal ve daha yüksek (bazal gangliyon, serebellum, algısal sistem gibi) sistemlerin etkisi altındadır. Vestibüler, görsel ve somatosensörial sistemlerde yaşlanmayla beraber değişiklikler olmaktadır ve postür denetim merkezine uygun bilgi aktarımı engellenmektedir. Yaşlılarda dengeye ilişkin testlerin yürüme, dans, kuvvet çalışmaları, Tai-Chi ve esnetme çalışmaları sonrası iyileştiği bildirilmiştir.

6. KAYNAKÇA

1. Eker E. Alzheimer Hastalığı Ve Diğer Demanslar. Türkiye Klinikleri Dahili Tıp Bilimleri Dergisi Psikiyatri 2005; 1(29): 3-16.
2. Frances A, Pincus HA, First MB. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fourth Edition (DSM IV). Washington: American Psychiatric Association, 1994, p. 133-56.
3. Callahan CM, Hendrie HC, Tierney WM. Documentation and evaluation of cognitive impairment in elderly primary care patients. Ann Int Med 1995; 122 (6): 422-9.
4. Boise L, Neal MB, Kaye J. Dementia assesment in primary care: results from a study in three managed care systems. J Gerontol a Biol Sci Med Sci 2004; 59 (6): 621-6.
5. Frances A, Pincus HA, First MB. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fourth Edition (DSM IV). Washington: American Psychiatric Association, 1994, p. 133-56.
6. Emre M. Classification and diagnosis of dementia: a mechanism-based approach. Eur J Neurol 2009; 16 (2):168-73
7. Doody RS, Stevens JC, Beck C, Dubinsky RM, Kaye JA, Gwyther L, Mohs RC, Thal LJ, Whitehouse PJ, DeKosky ST, Cummings JL. Practice parameter: management of dementia (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology 2001; 56(9): 1154-66.
8. Petersen RC, Stevens JC, Ganguli M, Tangalos EG, Cummings JL, DeKosky ST. Practice parameter: early detection of dementia: mild cognitive impairment (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology 2001; 56(9): 1133-42.
9. McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA

Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology* 1984; 34(7): 939-44.

10. Folstein MF; Folstein SE, McHugh PR. "Mini-Mental State": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatric Res* 1975; 12: 189-98.
11. Emre M. *Nöroloji Temel Kitabı. Birinci Basım, Güneş Tıp Kitabevi, Ankara, 2013, p. 955-962.*
12. Harvey RJ, Skelton-Robinson M, Rossor MN. The prevalence and causes of dementia in people under the age of 65 years. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003; 74(9): 1206-9.
13. Ferri CP, Prince M, Brayne C, et al. Alzheimer's Disease International. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. *Lancet* 2005; 366 (9503): 2112-7.
14. van Duijn CM, Stijnen T, Hofman A. Risk factors for Alzheimer's disease: overview of the EURODEM collaborative re-analysis of case-control studies. EURODEM Risk Factors Research Group. *Int J Epidemiol* 1991; 20 (2): 4-12
15. Gao S, Hendrie HC, Hall KS, Hui S. The relationships between age, sex, and the incidence of dementia and Alzheimer disease: a meta-analysis. *Arch Gen Psychiatry* 1998; 55(9): 809-15.
16. McGonigal G, Thomas B, McQuade C, Starr JM, MacLennan WJ, Whalley LJ. Epidemiology of Alzheimer's presenile dementia in Scotland, 1974-88. *BMJ* 1993; 306 (6879): 680-3.
17. Webber KM, Casadesus G, Perry G, Atwood CS, Bowen R, Smith MA. Gender differences in Alzheimer disease: the role of luteinizing hormone in disease pathogenesis. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2005; 19 (2): 95-9
18. Ownby RL, Crocco E, Acevedo A, John V, Loewenstein D. Depression and risk for Alzheimer disease: systematic review, meta-analysis, and metaregression analysis. *Arch Gen Psychiatry* 2006; 63(5): 530-8.

19. McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology* 1984; 34(7): 939–44.
20. Amerikan Psikiyatri Birliği (1994) Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı, dördüncü baskı (DSM-IV). (Çev. Ed.: E.Köroğlu) Hekimler Yayın Birliği, Ankara
21. Mutluer, et al. Devinime İlişkin Kortikal Potansiyellerin Hafif Bilişsel Bozukluk ve Orta Evre Alzheimer Hastalığı'nı Değerlendirmede Nöropsikolojik Testler ile Korelasyonu. *Nöropsikiyatri Arşivi* 2013; 50: 9-14
22. Selekler K. Alzheimer Hastalığı: Patoloji, klinik, tanı ve ayırıcı tanı. Selekler K. (Editör): *Modern Tıp Seminerleri: 26 Alzheimer ve Diğer Demanslar*. Ankara, Güneş Kitapevi, 2003
23. Topçuoğlu ES, Selekler K. Alzheimer Hastalığı. *Turkish Journal of Geriatrics* 1998; 1: 63-67
24. Baysal AI, Yeşilbudak Z. Alzheimer Hastalığı'nın Klinik Bulguları. *Türkiye Klinikleri J Neurol* 2003; 1:1–5
25. E. Eker. Alzheimer Hastalığı, İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Mart 2008, p. 85-110,
26. Geldmacher DS. Cost-effectiveness of drug therapies for Alzheimer's disease: A brief review. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2008; 4(3): 549-55.
27. Galimberti D, Scarpini E. Progress in Alzheimer's disease. *J Neurol*. 2012; 259(2): 201-11
28. Jellinger KA. Diagnostic accuracy of Alzheimer's disease: a clinicopathological study. *Acta Neuropathol*. 1996; 91(2): 219-20
29. Castellani RJ, Nunomura A, Lee HG, Perry G, Smith MA. Phosphorylated tau: toxic, protective, or none of the above. *J Alzheimers Dis* 2008; 14(4): 377-83.

30. Braak H, Braak E. Pathology of Alzheimer's disease, Calne DB (Ed): Neurodegenerative Diseases, Saunders, Philadelphia, 1994, p. 585-613.
31. Selekler K, Topcupglu ES. Alzheimer Hastalığı. Turkish Journal of Geriatrics 1998; 1 (2): 63-67
32. Selkoe DJ. Neuropathology and molecular biology of Alzheimer Disease. In Dementia Update. American Academy of Neurology 49th Annual Meeting, April 12-19, 1997 Boston, MA: 1997, American Academy of Neurology Press, USA, 1997: 39-61
33. Geldmacher DS. Cost-effectiveness of drug therapies for Alzheimer's disease: A brief review. Neuropsychiatr Dis Treat 2008; 4(3): 549-55.
34. Witt A, Macdonald N, Kirkpatrick P. Memantine hydrochloride. Nat Rev Drug Discov 2004; 3(2): 109-10.
35. Montero-Odasso M, Muir-Hunter SW, Oteng-Amoako A, et al. Donepezil Improves Gait Performance in Older Adults with Mild Alzheimer's Disease: A Phase II Clinical Trial. Journal of Alzheimer's Disease 2015; 43(1): 193-199
36. Quadagno T. Aging and the life course: An introduction to social gerontology. The Mc-Graw Hill Companies, 1999, p.129-39.
37. <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/> Definition of an older or elderly person
38. Schneider EL. Aging, natural death and the compression of morbidity: Another view. New England Journal of Medicine 1983; 309: 854-6.
39. National Insitute on Aging. Why population aging matters. Aglobal perspective (Publication No.07-6134) Washington, DC: National Insitute on Aging, NIH, USHHS and Department of State
40. The United Nations May 13th 2011, 13:48 by The Economist online. http://www.economist.com/blogs/dailychart/2011/05/World_population
41. Türkiyede Yaşlıların Durumu Yaşlanma Ulusal Eylem planı, Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, 2007. ISBN 978-975-19-4115-5

42. Kutsal Gokce Y, Aslan D. How gender and ageing effects elderly. Old International Insitute on Ageing 2013; 23 (3): 17-23
43. Anton B, Viteta L, Cortizo F, Sali A. Can we delay ageing? Ann N y Acad Sci 2005; 1057: 525-35
44. Çakar E. Geriatrik Rehabilitasyon In Kutsal Gokce Y, Beyazova M (Eds): Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara, Güneş Tıp Kitabevi, 2011, p. 1793-1795
45. Mazzeo RS, Cavanach P, Evans WJ. ACSM position stand on exercise and physical activity older adults. Med Sci Sports Exerc 1998; 30:992-1008.
46. Norman KAV. Exercise programming for older adults. Champaign, Human Kinetics. 1995; p.1-21
47. Erbaş S, Tüfekçioğlu O, Sabah I. Yaşlılık ve hipertansiyon. Türk Geriatri Dergisi 1999; 2: 67-70.
48. Soyuer F, Soyuer A. Yaşlılık ve fiziksel aktivite. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2008; 15 (3): 219-224
49. Gündüz OH. Yaşlılarda postür ve yürüme. Türk Geriatri Dergisi 2000; 3:70-4.
50. Shephard RJ. Gender, physical activity, and aging. CRC Press, New York. 2002, p: 121-218.
51. Yağcı İ. Geriatrik rehabilitasyon ilkeleri ve geriatrik rehabilitasyon ekibi. In Gökçe Kutsal Y (Ed): Geriatrik Rehabilitasyon. TFTRD Geriatrik Rehabilitasyon Çalışma Grubu yayını, Ankara, 2010, p. 211-223.
52. http://www.tftr.org.tr/tr/static/calisma_grubu/geriatrik_rehabilitasyon
53. Kus S, Müller M, Strobl R, Grill E. Patient goals in post-acute geriatric rehabilitation-goal attainment is an indicator for improved functioning. J Rehabil Med 2011; 43(2): 156-161.
54. Ozdolap S. Geriatrik değerlendirme. Turkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2013; 6 (4): 1-8.

55. Fusco D, Bochicchio GB, Onder G, Barillaro C, Bernabei R, Landi F; SILVERNET-HC Study Group of Basilicata Region. Predictors of rehabilitation outcome among frail elderly patients living in the community. *J Am Med Dir Assoc* 2009; 10 (5): 335-341.
56. Gindin J, Walter-Ginzburg A, Geitzen M, Epstein S, Levi S, Landi F, Bernabei R. Predictors of rehabilitation outcomes: a comparison of Israeli and Italian geriatric post-acute care (PAC) facilities using the minimum data set (MDS). *J Am Med Dir Assoc* 2007; 8(4): 233-242.
57. Crome P. What's different about older people? *Toxicology* 2003; 192: 49-54
58. Bloch RM. Geriatrik Rehabilitasyon. In Braddom RL (Ed):*Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Ankara, Güneş Yayınevi, 2010, p. 1415
59. Dietz V. Neurophysiology of gait disorders: present and future applications. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1997; 103: 333-355.
60. Shik ML, Orlovsky GN. Neurophysiology of locomotor automatism. *Physiol Rev* 1976; 56: 465-501
61. Podewils LJ, Guallar E, Kuller L.H, Fried L.P, Lopez OL, Carlson M, Lyketsos CG. Physical activity, apoe genotype, and dementia risk: findings from the cardiovascular health cognition study. *Am J Epidemiol* 2005; 161: 639-651.
62. Al-Yahya E, Dawes H, Collett J, et al. Gait adaptations to simultaneous cognitive and mechanical constraints. *Exp Brain Res* 2009; 199:39-48
63. Camicioli R, John G. Gait and Balance In Goetz C (Ed): *Textbook of Clinical Neurology*. Third Ed. New York, Saunders, 2007, p. 327-343.
64. Dagmar T, Christoph DH. Coordination and Ataxia In Goetz C (Ed): *Textbook of Clinical Neurology*. Third Ed. New York, Saunders, 2007, p. 307-327
65. Joseph Jankovic. Gait Disorders. *Neurologic Clinics* 2015; 33: 249–268
66. Camicioli R, John G. Gait and Balance: In Goetz C (Ed): *Textbook of Clinical Neurology*. Third Ed. New York: Saunders, 2007, p. 327-343.

67. Woollacott M, Shumway-Cook A. Attention and the control of posture and gait: a review of an emerging area of research. *Gait Posture* 2002; 16:1-14.
68. Atkinson HH, Rapp SR, Williamson JD. The relationship between cognitive function and physical performance in older women: results from the women's health initiative memory study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2010; 65:300-306
69. Woollacott M, Shumway-Cook A. Attention and the control of posture and gait: a review of an emerging area of research. *Gait Posture* 2002; 16:1-14.
70. Lundin-Olsson L, Nyberg L, Gustafson Y. "Stops walking when talking" as a predictor of falls in elderly people. *Lancet* 1997; 34:617.
71. Tabbarah M, Crimmins EM, Seeman TE. The relationship between cognitive and physical performance: MacArthur Studies of Successful Aging. *J Gerontol Biol Sci Med Sci* 2002; 57: 228-235.
72. Longstreth WT, Arnold AM, Beauchamp NJ et al. Incidence, manifestations, and predictors of worsening white matter on serial cranial magnetic resonance imaging in the elderly: the Cardiovascular Health Study. *Stroke* 2005; 36:56-61
73. Atkinson HH, Rosano C, Simonsick EM. Health ABC study. Cognitive function, gait speed decline, and comorbidities: the health, aging and body composition study. *J Gerontol Biol Sci Med Sci* 2007; 62:844-850
74. Rosano C, Simonsick EM, Harris TB. Association between physical and cognitive function in healthy elderly: the health, aging and body composition study. *Neuroepidemiology* 2005; 24:8-14.
75. Scherder E, Eggermont L, Swaab D, van Heuvelen M, Kamsma Y, de Greef M, van Wijck R, Mulder T. Gait in aging and associated dementias; its relationship with cognition. *Neurosci Biobehav Rev* 2007; 31:485-497.
76. Snijders AH, Verstappen CC, Munneke M, Bloem BR. Assessing the interplay between cognition and gait in the clinical setting. *J Neural Transm* 2007; 114: 1315-1321.

77. Scherder E, Eggermont L, Swaab D, van Heuvelen M, Kamsma Y, de Greef M, van Wijck R, Mulder T. Gait in aging and associated dementias; its relationship with cognition. *Neurosci Biobehav Rev* 2007; 31:485-497.
78. Anke H Snijders, Bart van de Warrenburg. Neurological gait disorders in elderly people: clinical approach and classification. *Lancet Neurol* 2007; 6:63-77.
79. Beauchet O, Dubost V, Herrmann FR, Kressig RW. Stride-tostride variability while backward counting among healthy young adults. *J Neuroeng Rehabil* 2005; 2: 26.
80. Beauchet O, Dubost V, Gonthier R, Kressig RW. Dual-taskrelated gait changes in transitionally frail older adults: the type of the walking-associated cognitive task matters. *Gerontology* 2005; 5: 48-52
81. Larson EB, Wang L, Bowen JD, et al. Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age or older. *Ann Intern Med* 2006; 144:73-81.
82. Tabbarah M, Crimmins EM, Seeman TE. The relationship between cognitive and physical performance: MacArthur Studies of Successful Aging. *J Gerontol Biol Sci Med Sci* 2002; 57:228- 235.
83. Snijders AH, Verstappen CC, Munneke M, Bloem BR. Assessing the interplay between cognition and gait in the clinical setting. *J Neural Transm* 2007; 114: 1315-1321.
84. Camicioli R, Wang Y, Powell C, Mitnitski A, Rockwood K. Gait and posture impairment, parkinsonism and cognitive decline in older people. *J Neural Transm* 2007; 114: 1355-1361.
85. Weuve J, Kang JH, Manson JE, Breteler MM, Ware JH, Grodstein F. Physical activity, including walking, and cognitive function in older women. *JAMA* 2004; 292:1454-1461.

86. Montero-Odasso M, Bergman H, Phillips NA, et al. Dual-tasking and gait in people with mild cognitive impairment. The effect of working memory. *BMC Geriatr* 2009; 9: 41.
87. Colcombe S, Kramer AF. Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. *Psychol Sci* 2003; 14:125- 130.
88. Li KZ, Lindenberger U, Freund AM, Baltes PB. Walking while memorizing: age-related differences in compensatory behavior. *Psychol Sci* 2001; 12:230-237.
89. Bottino CM, Laks J, Blay SL. Demência e transtornos cognitivos em idosos. Diagnóstico clínico na doença de Alzheimer. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006, p. 173-176
90. Means KM, Rodell DE, O'Sullivan PS. Balance, mobility, and falls among community-dwelling elderly persons: effects of a rehabilitation exercise program. *Am J Phys Med Rehabil* 2005; 84: 238-50
91. Barnett 2003; Victorian Government of Human Services 2004
92. Mclure ve ark. 2008; WHO 2007
93. Covington DL, Maxwell JG, Clancy TV. Hospital resources used to treat the injured elderly at North Carolina trauma centers. *J Am Geriatr Soc* 1993;41:847-52
95. Felsenthal G, Ference TS, Young MA. Aging of organ systems. In: Gonzales EG, Myers SA, Edelstein JE, Lieberman JS, Downey JA (Eds): *Downey and Darling's Physiological Basis of Rehabilitation Medicine*. 3th ed. Boston, Butterwoth Heinemann, 2001, p.561-77).
96. Müjdecı B, Aksoy S. Yaşlanma ve Denge. *Akademik Geriatri Dergisi* 2010; 2:148-54

97. Soyuer F, Şenol V, Elmalı F. Huzurevinde Kalan 65 Yaş ve üstündeki Bireylerin, Fiziksel Aktivite, Denge ve Mobilite Fonksiyonları. Van Tıp Dergisi 2012; 19: 116-21.
98. Uz TS, Özdiñler AR, Erdiñler SD. Geriatrik Hastalarda Düşme Risk Faktörlerinin Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Yaşam Kalitesine Etkisi. Turk J Geriatrics 2011; 14: 245-52.
99. Baloh RW, Ying SH, Jacobson KM. A longitudinal study of gait and balance dysfunction in normal older people. Arch Neurol 2003; 60: 835-9.
100. Blank WA, Freiburger E, Siegrist M, et al. An interdisciplinary intervention to prevent falls in community-dwelling elderly persons: protocol of a cluster-randomized trial [PreFalls]. BMC Geriatr 2011; 11: 7-11.
101. Persad CC, Cook S, Giordani B. Assessing falls in the elderly: should we use simple screening tests or a comprehensive fall risk evaluation? Eur J Phys Rehabil Med 2010; 46(2):249-259).
102. Bugdayci D, Paker N, Dere D, Özdemir E, Ince N. Frequency, features, and factors for falls in a group of subacute stroke patients hospitalized for rehabilitation in Istanbul, Arch Gerontol Geriatr 2011; 52: 215-219
103. Vieira ER, Freund-Heritage R, da Costa BR. Risk factors for geriatric patient falls in rehabilitation hospital settings: a systematic review. Clin Rehabil 2011; 25(9): 788-99.
104. Vassallo M, Mallela SK, Williams A, Kwan J, Allen S, Sharma JC. Fall risk factors in elderly patients with cognitive impairment on rehabilitation wards. Geriatr Gerontol Int 2009; 9 (1): 41-46
105. Bugdayci D, Paker N, Dere D, Özdemir E, Ince N. Frequency, features, and factors for falls in a group of subacute stroke patients hospitalized for rehabilitation in Istanbul. Arch Gerontol Geriatr 2011; 52: 215-219.
106. Costello E, Edelstein JE. Update on falls prevention for community-dwelling older adults: review of single and multifactorial intervention programs. J Rehabil Res Dev 2008; 45(8): 1135-1152

107. Tasoglu O, Ozgirgin N, Sarkopeni. *Turkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics* 2013;6(4):9-15
108. Baumgartner et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol* 1999; 149 (12): 1161.
109. Onat SS, Delialioglu SU, Özel S. The Relationship of Balance between Functional Status and Quality of Life in the Geriatric Population *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2014; 60: 147-54
110. Hatch J, Gill-Body KM, Portney LG. Determinants of balance confidence in community-dwelling elderly people. *Phys Ther* 2003; 83: 1072-9
111. Lin MR, Hwang HF, Hu MH, Wu HD, Wang YW, Huang FC. Psychometric comparisons of the timed up and go, one-leg stand, functional reach, and Tinetti balance measures in community-dwelling older people. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52: 1343-8
112. Mathias S, Nayak U, Isaacs B. Balance in elderly patients: the "Get-up and Go" test. *Arch Phys Med Rehabil* 1986;67:387-9.
113. Di Fabio PR, Seay R. Use of the "Fast Evaluation of Mobility, Balance and Fear" in Elderly Community Dwellers; Validity and Reliability. *Phys Ther* 1997; 77: 904-16.
114. Bohannon RW. Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20-79 years: reference values and determinants." *Age Ageing* 1997; 26 (1): 15-9.
115. Bohannon RW, Andrews AW, Thomas MW. Walking speed: reference values and correlates for older adults. *J Orthop Sports Phys Ther* 1996; 24(2): 86-90.
116. Wolf SL, Catlin PA, Gage K, Gurucharri K, Robertson R, Stephen K. Establishing the reliability and validity of measurements of walking time using the Emory Functional Ambulation Profile. *Phys Ther* 1999; 79(12): 1122-33.

117. Bean JF, Kiely DK, Herman S, et al. The Relationship Between Leg Power and Physical Performance in Mobility-Limited Older People, *J Am Geriatr Soc* 2002; (50): 461-467.
118. Hale WA, Delaney MJ, Mcgaghie WC. "Characteristics and Predictors of Falls in Elderly Patients", *J. Fam. Prac* 1992; 34 (5): 577-581
119. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chairstand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exerc Sport*. 1999; 70: 113– 119.
120. Rikli RE, Jones CJ. *Senior Fitness Test Kit-Updated Edition*. Champaign, IL: Human Kinetics. 2007; p. 35
121. Santana-Sosa E, Barriopedro MI, Lopez-Mojares LM, et al. Exercise training is beneficial for Alzheimer's patients. *Int J Sports Med* 2008; 29: 845–850.
122. Shechtman O, Gestewitz L, Kimble C. Reliability and validity of the DynEx dynamometer. *J Hand Ther* 2005; 18: 339-347.
123. Haidar SG, Kumar D, Bassi RS, Deshmukh SC. Average versus maximum grip strength: Which is more consistent? *J Hand Surg Br* 2004; 29: 82-84.
124. Halpern CA, Fernandez JE. The effect of wrist and arm postures on peak pinch strength. *J Hum Ergol* 1996; 25:115–130.
125. Ince A, Mavioglu H, Eser E. ADCS-ADL Ölçeğinin Türk Toplumuna Uyarlanması ve Geçerlilik-Güvenilirliği *J Neurol Sci [Turk]* 2011; 28(1): 4-13
126. Folstein MF, Folstein S, Mc Hugh PR. "Mini Mental State" A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12:189–198.
127. Bird HR, Canino G, Stipek MR, Shorut P. Use of the mini mental state examination in a probability sample of a Hispanic population. *J Nerv Ment Dis* 1987; 175:731–737.

128. Ganguli M, Ratcliff G, Chandra V. A Hindi version of the MMSE: The development of a cognitive screening instrument for a largely illiterate rural elderly population in India. *Int J Geriatr Psychiatry* 1995; 10:367–377.
129. Uhlmann RF, Larson EB, Rees TS, Koepsell TD. Relationship of hearing impairment to dementia and cognitive dysfunction in older adults. *JAMA* 1989; 261: 1916-1919.
130. Horton AM, Slone DG, Shapiro S. Neuropsychometric correlates of the Mini Mental State Examination: Preliminary data. *Percept Mot Skills* 1987; 65: 64-66.
131. Fillenbaum GC, Heyman A, Wilkinson WE, Haynes CS. Comparison of two screening tests in Alzheimer disease: The correlation and reliability of the Mini Mental State Examination and Modified Blessed Test. *Arch Neurol* 1987; 44:924-927.
132. Tsai L, Tsuang MT. The Mini Mental State Test and Computerized Tomography. *Am J Psychiatry* 1979; 137: 436-439.
133. Pearlson GD, Tune LE. Cerebral ventricular size and cerebrospinal fluid acetylcholinesterase levels in senile dementia of the Alzheimer type. *Psychiatry Res* 1985; 17: 23-29.
134. DeKosky ST, Shih WJ, Schmith FA, Coupal J, Kirkpatrick C. Assessing utility of singlephoton emission computed tomography (SPECT) scan in Alzheimer disease: correlation with cognitive severity. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 1990; 4: 14-23.
135. Güngen C, Ertan T, Eker E ve ark. Standardize Mini Mental Test'in Türk Toplumunda Hafif Demans Tanısında Geçerlik ve Güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2002; 13(4): 273-281
136. Kellogg international Work group on the prevention of falls in later life. *Dan Med Bull* 1987; 34: 1-24.
137. Kato-Narita EM, Radanovic M. Characteristics of falls in mild and moderate Alzheimer's disease. *Dement Neuropsychol* 2009; 3(4): 337-343

138. Jensen LE. Effectiveness of Interventions to Prevent Falls in People With Alzheimer's Disease and Related Dementias. *American Journal of Occupational Therapy* 2011; 65: 532-540
139. Perlmutter MS, Bhorade A, Gordon M, et al. Cognitive, visual, auditory, and emotional factors that affect participation in older adults. *AJOT* 2010; 64: 570–579.
140. Balogun JA, Katz JS. Physiological changes and functional limitations associated with aging: a critical literature review. *Fizyoter Rehabil.* 2002; 13: 37-59.
141. Savaş S, Akçiçek F. Kapsamlı geriatrik değerlendirme. *Ege Tıp Dergisi* 2010; 49: 19-30.
142. Telatar TG, Özcebe H. Yaşlı nüfus ve yaşam kalitelerinin yükseltilmesi. *Türk Geriatri Dergisi* 2004; 7: 162-165.
143. Xavier MF, Ferraz M, Marc N, et al. Elderly people's definition of quality of life. *Rev Bras Psiquiatr* 2003; 25: 31-39.
144. Şener A. Yaşlılık, yaşam doyumu ve boş zaman aktiviteleri. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar e-dergisi.* 2009; p. 1-18.
145. Çuhadar D, Sertbaş G, Tutkun H. Huzurevinde yaşayan yaşlıların bilişsel işlev ve günlük yaşam etkinliği düzeyleri arasındaki ilişki. *Anadolu Psikiyatri Dergisi.* 2006; 7: 232-239.
146. Wroblewski KK, et al. Understanding the Complexities of Functional Ability in Alzheimer's Disease: More Than Just Basic and Instrumental Factors. *Current Alzheimer Research* 2014; 11: 357-366
147. Diker J, Etiler N, Yıldız M, et al. Altmış beş yaş üzerindeki kişilerde bilişsel durumun günlük yaşam aktiviteleri, yaşam kalitesi ve demografik değişkenlerle ilişkisi: Bir alan çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* 2001; 2: 79-86.
148. Perneczky R, et al. Complex activities of daily living in mild cognitive impairment: conceptual and diagnostic issues. *Age and Ageing* 2006; 35: 240–245

149. Felsenthal G, Ference TS, Young MA. Aging of organ systems. In Gonzales EG, Myers SA, Edelstein JE, Lieberman JS, Downey JA (Eds): Downey and Darling's Physiological Basis of Rehabilitation Medicine. 3th ed. Boston, Butterwoth Heinemann, 2001, p.561-77.
150. Lin MR, Hwang HF, Hu MH, Wu HDI, Wang YW, Huang FC. Psychometric comparisons of the timed up and go, one-leg stand, functional reach, and Tinetti balance measures in community-dwelling older people. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52: 1343-8.
151. Arnold CM, Faulkner RA. The history of falls and the association of the timed up and go test to falls and near-falls in older adults with hip osteoarthritis. *BMC Geriatrics* 2007; 7(17): 1-9
152. Rikli, RE, Jones, JC. "Senior Fitness Test Manual". Champaign, USA, Human Kinetics, Champaign, 2001
153. Podsiadl D, Richardson S. The Timed "Up and Go": A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons., *Journal of The American Geriatric Society* 1991; (39) 142-148.
154. Ozcan A, Donat H, Gelecek N, Ozdirenc M, Karadibak D. The relationship between risk factors for falling and the quality of life in older adults. *BMC Public Health* 2005; 5: 90.
155. Bohannon RW. Reference values for the timed up and go test: a descriptive meta-analysis. *J Geriatr Phys Ther* 2006; 29: 64-8.
156. Julie DR et al. Test-retest reliability and minimal detectable change scores for the timed "up & go" test, the six-minute walk test, and gait speed in people with Alzheimer disease. *Phys Ther.* 2009; 89(6): 569-79.
157. Beauchet O et al. Motor imagery of gait: a new way to detect mild cognitive impairment? Beauchet et al. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* 2014, 11:66

158. Zecevic AA, Salmoni AW, Speechley M, Vandervoort AA. Defining a fall and reasons for falling: comparisons among the views of seniors, health care providers, and the research literature. *Gerontologist* 2006; 46(3): 367-376.
159. McMahon DJ, Schwab CW, Kauder D. Comorbidity and the elderly trauma patient. *World J Surg* 1996; 20: 1113–1120
160. Fuller GF. Falls in the elderly. *Am Fam Physician* 2000; 61: 2159-2168,2173-2174.
161. Rubenstein LZ, Josephson KR, Robbins AS. Falls in the nursing home. *Ann Intern Med* 1994; 121: 442-451.
162. Vellas BJ, Wayne SJ, Romero L.Á, Baumgartner RN, Garry PJ. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age Ageing* 1997; 26: 189-193.
163. Hawk C, Hyland JK, Rupert R, Colonvega M, Hall S. Assessment of balance and risk for falls in a sample of communitydwelling adults aged 65 and older. *Chiropr Osteopat* 2006; 14: 3.
164. Bueno-Cavanillas A. Padilla-Ruiz F, Jimenez-Moleon JJ, et al. Risk factors in falls among the elderly according to extrinsic and intrinsic precipitating causes. *Eur J Epidemiol* 2000; 16: 849-859.
165. Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. *Age Aging* 2001; 30: 3-7.
166. Todd C, Skelton D. What are the main risk factors for falls among older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? Copenhagen, WHO RegionalOffice for Europe, 2004.
167. Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: II. Cardiac and analgesic drugs. *J Am Geriatr Soc* 1999; 47: 40-50.
168. Douglas PK, Schmader KE, Sokol NH. Falls in the elderly: Risk factors and patient evaluation. UpToDate (CD). 2008.
169. Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. *Age Ageing* 2001; 30: 3–7.

170. Sattin RW, Huber DAL, DeVito CA, Rodriguez JE, Ros A, Bacchelli S, et al. The incidence of fall injury events among the elderly in a defined population. *Am J Epidemiol* 1990; 131: 1028- 1037.
171. Jones LA. The assessment of hand function; A critical review of techniques. *J Hand Surg* 1989;14: 222-228.
172. Nevili AM, Holder RL. Modelling handgrip strength in the presence of confounding variables: results from the Allied Dunbar National Fitness survey. *Ergonomics* 2000; 43(10): 1547- 1558.
173. Hunter SK, Thompson MW, Adams RD. Relationships among age-associated strength changes and physical activity level, limb dominance and muscle group in women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000; 55(6): 264-273.
174. Bassey EJ, Harris UJ. Normal values for hand grip strength in 920 men and women aged over 65 years, and longitudinal changes over 4 years in 620 survivors. *Clin Sci* 1993; 84(3): 33 1- 337.
175. Giampaoli S, Ferrucci L, Cecchi F, et al. Hand-grip strength predicts incident disability in non-disabled older men. *Age and Ageing* 1999; 28: 283-288.
176. Hebert LE, et al. Change in direct measures of physical performance among persons with Alzheimer's disease. *Aging Ment Health* 2008; 12(6): 729-34
177. Buchman AS, et al. Grip strength and the risk of incident Alzheimer's disease. *Buchman AS. et al.* 2007; 29(1- 2): 66-73
178. Austin N, Devine A, Dick I, Prince R, Bruce D. Fear of falling in older women: a longitudinal study of incidence, persistence, and predictors. *J Am Geriatr Soc* 2007; 55: 1598-1603.
179. Erdoğan CB, Tüzün Ş. Yaşlılarda yürüme kinematığı. *Turkish Journal of Geriatrics* 2001; 4 (1): 33-9.
180. Montero-Odasso M, Schapira M, Duque G, et al. Gait disorders are associated with non-cardiovascular falls in elderly people: a preliminary study. *BMC Geriatrics* 2005; 5(15): 1-6.

181. Chu LW, Chi I, Chiu AYY. Incidence and predictors of falls in the Chinese elderly. *Ann Acad Med Singapore* 2005; 34: 60-72.
182. Eggermont LH, et al. Lower-extremity function in cognitively healthy aging, mild cognitive impairment, and Alzheimer's disease. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010; 91(4): 584-8
183. Bean JF, Kiely DK, Herman S, et al. The Relationship Between Leg Power and Physical Performance in Mobility-Limited Older People. *J Am Geriatr Soc* 2002; (50): 461-467.
184. American College of Sports Medicine Position Stand. Exercise and Physical Activity for Older Adults. *Med Sci Sport Exerc* 1998; 30 (6): 992-1008.
185. Schwartz RS, Shuman WP, Larson V, et al. "The Effect of intensive Endurance Exercise Training on Body Fat Distribution in Young and Older Man". *Metabolism* 1991; 40 (5): 545-551.
186. Hale WA, Delaney MJ, Mcgaghie WC. Characteristics and Predictors of Falls in Elderly Patients. *J Fam Prac* 1992; 34 (5): 577-581.
187. Pate R, Pratt M, Blair SN, et al. Physical Activity and Public Health: A Recommendation From The Centers for Disease Control and Prevention and The America College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273 (5): 40
190. Kell RT, Bell G, Quinney A. Musculoskeletal Fitness, Health Outcomes and Quality of Life. *Sports Med* 2001; 31(12): 863-873.
191. Spirduso WW, Cronin DL. Exercise Dose-Response Effects on Quality of Life and independent Living in Older Adults. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33(6): 598-608.
192. Rikli RE, Jones JC. Senior Fitness Test Manual. USA, Human Kinetics, Champaign, 2001.
193. Sofi F, Valecchi D, Bacci D, et al. Physical activity and risk of cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies. *J Intern Med* 2011; 269:107–17

194. Williams JW, Plassman BL, Burke J, et al. Preventing Alzheimer's Disease and Cognitive Decline. Rockville, MD: Department of Health and Human Services; 2010; 193 (10): 5
195. Zhu N, Jacobs DR Jr, Schreiner PJ, et al. Cardiorespiratory fitness and cognitive function in middle age: The CARDIA Study. *Neurology* 2014; 82(15): 1339–46.
196. Liu HL, Zhao G, Zhang H, Shi LD. Long-term treadmill exercise inhibits the progression of Alzheimer's disease-like neuropathology in the hippocampus of APP/PS1 transgenic mice. *Behavioural Brain Research* 2013; 256: 261–72.
197. Head D, Bugg JM, Goate AM, et al. Exercise engagement as a moderator of the effects of APOE genotype on amyloid deposition. *Arch Neurol* 2012; 69: 636–43.
198. Rovio S, Kåreholt I, Helkala EL, Viitanen M, Winblad B, Tuomilehto J, Soininen H, Nissinen A, Kivipelto M. Leisure-time physical activity at midlife and the risk of dementia and Alzheimer's disease. *Lancet Neurol*. 2005; 4:705-711.
199. Sofi F, Valecchi D, Bacci D, et al. Physical activity and risk of cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies. *J Intern Med* 2011; 269:107–17
200. Wallace BA, Cumming RG. Systematic review of randomized trials of the effect of exercise on bone mass in pre- and postmenopausal women. *Calcif Tissue Int* 2000; 67(1): 10-18.
201. Nelson ME, Wernick S. Strong women strong bones. Everything you need to know about preventing treating osteoporosis. *J Piatkus Lim* 2000; 99: 271.
202. American College of Sports Medicine Position Stand. Exercise and Physical Activity for Older Adults. *Med Sci Sport Exerc* 1998; 30 (6): 992-1008.

7. EKLER

Ek-1. ADCS-ADL Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği

Bilginin elde edilme yolu: Bilgi veren kişilerle görüşme

Telefon görüşmesi

Yönerge: Başlamadan önce bilgi veren kişiye anket rehberini okuyun.

1. Yemek yeme ile ilgili olarak;

Geçen 4 hafta içinde hastanın genel performansını aşağıdakilerden hangisi en iyi tanımlamaktadır?

- 3 Yardımsız yedi ve bıçak kullandı.
- 2 Yemek için çatal ve kaşık kullandı fakat bıçak kullanmadı.
- 1 Genellikle elleriyle yedi.
- 0 Daima ya da genellikle biri tarafından beslendi.

2. Yürüme (veya tekerlekli sandalye ile gezme) ile ilgili olarak;

Geçen 4 hafta içinde hastanın en iyi performansını aşağıdakilerden hangisi en doğru tanımlamaktadır?

- 3 Ev dışında yardım almadan hareket edebildi.
- 2 Yardım almadan oda içinde dolaşabildi.
- 1 Yardım almadan yataktan sandalyeye geçebildi.
- 0 Yürümek ya da yer değiştirmek için yardıma ihtiyacı oldu.

3. Tuvalet ihtiyacını görme (mesane ve barsak işlevleri) ile ilgili olarak;

Geçen 4 hafta içinde hastanın genel performansını aşağıdakilerden hangisi en iyi tanımlamaktadır?

- 3 Gözetim ve yardım gerekmeksizin gereken her şeyi yaptı.
- 2 Gözetime ihtiyaç oldu ancak fiziksel yardıma ihtiyaç olmadı.
- 1 Fiziksel yardıma ihtiyaç oldu ancak genelde idrarını/dışkısını tutabildi.
- 0 Fiziksel yardıma ihtiyaç oldu ve genellikle idrarını/dışkısını kaçırdı.

4. Banyo yapma ile ilgili olarak;

Geçen 4 hafta içinde hastanın genel performansını aşağıdakilerden

hangisi en iyi tanımlamaktadır?

- 3 Hatırlatma veya fiziksel yardım olmaksızın banyo yaptı.
 2 Tam olarak banyo yapabilmesi için fiziksel yardım gerekmedi ancak gözetim/hatırlatma gerekti.
 1 Tam olarak banyo yapabilmesi için biraz yardım (örneğin saçlarını yıkamada) gerekti.
 0 Tam olarak banyo yapabilmesi sürekli yardım gerekti.

5. Kendine bakım ile ilgili olarak;

Geçen 4 hafta içinde hastanın en iyi performansını aşağıdakilerden hangisi en doğru tanımlamaktadır?

- 3 Fiziksel yardım olmaksızın tırnaklarını kesip temizledi.
 2 Fiziksel yardım olmaksızın saçlarını fırçaladı ya da taradı.
 1 Fiziksel yardım olmaksızın yüz ve el temizliğini sağlayabildi.
 0 Saç, yüz, el, tırnak bakımı için yardıma ihtiyacı oldu.

6. Son 4 haftada giyinme ile ilgili olarak;

A)Hasta gün içinde giyineceği elbiselerin seçimini yaptı mı?

- Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor

Yanıt Evet ise hastanın genel performansını aşağıdakilerden hangisi en iyi tanımlamaktadır?

- 3 Gözetim ya da yardım olmaksızın
 2 Gözetim ile
 1 Fiziksel yardım ile

B)Elbiseleri giyme ile ilgili olarak;

Geçen 4 hafta içinde hastanın genel performansını aşağıdakilerden hangisi en iyi tanımlamaktadır?

- 4 Gözetimsiz ve fiziksel yardımsız tam olarak giyindi.
 3 Fiziksel yardımsız fakat gözetimle tam olarak giyindi.
 2 Sadece düğme, kopça ya da ayakkabı bağları için fiziksel yardım gerekti.
 1 Elbiseleri bağlamak ya da düğmelemek gerekmiyorsa yardımsız giyindi.
 0 Hangi tip giysi olursa olsun daima yardım gerekti.

7. Geçen 4 hafta içinde hasta telefon kullandı mı?

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor

Yanıt Evet ise hastanın en yüksek performansını aşağıdakilerden hangisi en iyi tanımlamaktadır?

5 Bilmediği numaraları telefon rehberine bakarak ya da telefon servisleri aracılığı ile arayabildi.

4 Sadece iyi bildiği numaraları rehber ya da listeye bakmadan arayabildi.

3 Sadece iyi bildiği numaraları bir rehber ya da liste kullanarak arayabildi.

2 Gelen telefonları yanıtlayabildi ancak kendisi arayamadı.

1 Telefonları yanıtlayamadı ancak telefon eline verilince konuşabildi.

8. Geçen 4 hafta içinde hasta televizyon seyretti mi?

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor Yanıt evet ise aşağıdaki tüm soruları sorun

1 0 0 a) Genellikle farklı programları veya sevdiği programları seçti veya seçilmesini istedi.

1 0 0 b) Genellikle programı seyrederken Programın içeriği hakkında konuştu.

1 0 0 c) Bir programı seyrettikten sonraki 24 saat içinde onun içeriği hakkında konuştu.

9. Geçen 4 hafta içinde hasta en az 5 dakika süre ile küçük bir konuşma ya da sohbete katıldı mı ?

Not: Hastanın sohbeti başlatan kişi olması gerekmiyor.

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor

Yanıt evet ise aşağıdakilerden hangisi genel olarak hastanın katılımını en iyi tanımlamaktadır?

3 Genellikle konu ile ilgili şeyler söyledi.

2 Genellikle konu ile ilgisi olmayan şeyler söyledi.

1 Nadiren konuştu ya da hiç konuşmadı.

10. Hasta bir öğün ya da ara öğünden sonra masadan bulaşıkları kaldırdı mı?

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor

Yanıt evet ise aşağıdakilerden hangisi hastanın genel performansını en iyi tanımlamaktadır?

3 Yardımsız ve gözetimsiz

2 Gözetim ile

1 Fiziksel yardım ile

11. Geçen 4 hafta içinde hasta genellikle evdeki kişisel eşyalarını bulabildi mi?

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor

Yanıt evet ise aşağıdakilerden hangisi hastanın genel performansını en iyi tanımlamaktadır?

3 Yardımsız ve gözetimsiz.

2 Gözetim ile

1 Fiziksel yardım ile

13. Geçen 4 hafta içinde hasta kendisi için sıcak ya da soğuk bir içecek hazırladı mı? (soğuk içecek bir bardak suyu da içerir)

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor

Yanıt evet ise, aşağıdakilerden hangisi hastanın en yüksek performans düzeyini en iyi tanımlamaktadır?

3 Genellikle fiziksel yardım olmaksızın sıcak bir içecek hazırladı.

2 Genellikle su ısıtan biri olursa kendine içecek sıcak bir şeyler hazırladı.

1 Genellikle fiziksel yardım olmaksızın kendine soğuk bir içecek hazırladı.

14. Geçen 4 hafta içinde hasta kendisi için yemek ya da atıştırarak bir şeyler hazırladı mı?

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor

Yanıt evet ise aşağıdakilerden hangisi yiyecek hazırlamada hastanın en yüksek performans düzeyini en iyi tanımlamaktadır?

4 Çok az yardımla ya da yardımsız yemek pişirdi ya da mikrodalgada yiyecek hazırladı

3 Epeyce bir yardımla yemek pişirdi ya da mikrodalgada yiyecek hazırladı

2 Pişirmeden ya da fırın kullanmadan kendine yiyecek bir şeyler (örneğin: sandviç hazırlamak gibi) hazırladı.

1 Pişirmeden ya da herhangi bir hazırlık yapmadan bulduğu şeyleri yedi.

15. Geçen 4 hafta içinde hasta çöp ve döküntüleri evdeki çöp kutusuna ya da uygun bir yere attı mı?

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor

Yanıt evet ise aşağıdakilerden hangisi hastanın genel performansını en iyi tanımlamaktadır?

3 Yardımsız ve gözetimsiz.

2 Gözetim ile

1 Fiziksel yardım ile

16. Geçen 4 hafta içinde hasta evinin dışında dolaştı ya da seyahat etti mi?

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor

Yanıt evet ise aşağıdakilerden hangisi hastanın en iyi performansını en doğru tanımlamaktadır?

4 Evinden en az 1,5 km uzağa tek başına gidebildi.

3 Evinden tek başına çıkabildi ancak 1,5 km mesafeyi geçmedi.

2 Mesafeye bakmaksızın eşlik veya gözetim altında gidebildi.

1 Mesafeye bakmaksızın yalnızca fiziksel yardımla gidebildi.

17. Geçen 4 hafta içinde hasta hiç alışverişe gitti mi?

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor

Yanıt evet ise A ve B sorularını sorun

A) Alacaklarını nasıl seçtiğini en iyi tanımlayan aşağıdakilerden hangisidir?

3 Yardımsız ve gözetimsiz

2 Biraz yardım ve gözetim ile

1 Alışveriş yapamadı ya da çoğunlukla rastgele ya da uygun olmayan şeyleri seçti

B) Genellikle yardımsız ve gözetimsiz ödeme yaptı mı?

1 Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor

18. Hasta geçen 4 hafta içinde kuaför, doktor, akraba gibi diğer insanlarla olan buluşma ya da randevularına uyabildi mi?

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor

Yanıt evet ise aşağıdakilerden hangisi hastanın randevularını hatırlamasını en iyi tanımlamaktadır?

3 Genellikle hatırladı, hatırlatıcı yazılara (not, günlük, takvim) ihtiyaç duyabildi.

2 Randevularını sadece sözel olarak hatırlatıldığında hatırlayabildi.

1 Sözel olarak hatırlatılmasına rağmen genellikle hatırlayamadı.

Not: Hasta bakımevinde kalıyorsa 18. soruyu sormayın ve burayı işaretleyin .

Gündüz bakım alıyorsa veya evde bakıcısı varsa tek başına yaşadığı anlamına gelmez.

19. Geçen 4 hafta içinde hasta hiç yalnız kaldı mı?

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor Yanıt evet ise aşağıdaki tüm soruları sorun

1 0 0 a) Gün boyunca 15 dakika ya da daha uzun bir süre için evden ayrıldı mı?

1 0 0 b) Gün boyunca 1 saat ya da daha uzun bir süre evde yalnız kaldı mı?

1 0 0 c) Gün boyunca 1 saatten kısa süre evde yalnız kaldı mı?

20. Geçen 4 hafta içinde hasta güncel olaylar hakkında konuştu mu? (Geçen ay içindeki günlük olaylar kastedilmektedir).

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor Yanıt evet ise aşağıdaki tüm soruları sorun

1 0 0 a) İçinde yer almadığı ancak okuduğu, Televizyonda seyrettiği veya duyduğu olaylar hakkında konuştu mu?

1 0 0 b) İçinde yer aldığı ev dışında olan aile, arkadaş, komşularla ilgili olaylar hakkında konuştu mu?

1 0 0 c) Evde olan içinde yer aldığı ya da izlediği olaylar hakkında konuştu mu?

21. Geçen 4 hafta içinde hasta 5 dakikadan daha uzun süre ile dergi, gazete ya da kitap okudu mu?

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor Yanıt evet ise aşağıdaki tüm soruları sorun

1 0 0 a) Genellikle okurken ya da okuduktan sonraki 1 saatten daha kısa süre

içinde ne okuduğu ile ilgili detaylar hakkında konuştu mu?

1 0 0 b) Genellikle okuduktan 1 saat ya da daha uzun bir süre sonra okudukları hakkında konuştu mu?

22. Geçen 4 hafta içinde hasta herhangi bir şey yazdı mı?

Not: Eğer yalnız cesaretlendirme ya da yardım ile birşeyler yazdıysa da cevap evet olmalıdır.

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor Yanıt evet ise yazdığı en komplike şeyi hangisi tanımlar?

3 Diğer insanların anladığı uzun mektuplar ya da notlar yazdı.

2 Diğer insanların anladığı kısa notlar ya da mesajlar yazdı.

1 Adını yazdı ya da imzasını attı.

23. Geçen 4 hafta içinde hasta herhangi bir hobi ya da uğraşı ile ilgilendi veya oyun oynadı mı?

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor Yanıt evet ise hangi uğraşlarla ilgilendi?

Aşağıdakilerin hepsini sorun, uygun olanları işaretleyin

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Kart ya da masa oyunları (briç, satranç, dama) | <input type="checkbox"/> Örgü |
| <input type="checkbox"/> Tombala | <input type="checkbox"/> Bahçe işleri |
| <input type="checkbox"/> Müzik aleti çalma | <input type="checkbox"/> Atölye işleri |
| <input type="checkbox"/> Okuma | <input type="checkbox"/> Resim |
| <input type="checkbox"/> Tenis | <input type="checkbox"/> Dikiş |
| <input type="checkbox"/> Bulmacalar | <input type="checkbox"/> Golf |
| <input type="checkbox"/> Balık tutmak | <input type="checkbox"/> Diğer |

NOT: Yürüyüş uğraş/hobi olarak kabul edilmez

Eğer hasta hobilerini ya da uğraşlarını gündüz bakım evinde yapıyorsa burayı işaretleyin

Yanıt evet ise hasta en sık ilgilendiği uğraşı genellikle nasıl yaptı?

3 Yardımsız ve gözetimsiz

2 Gözetim ile

1 Yardım ile

24. Geçen 4 hafta içinde hasta günlük ev işlerini yapmak için ev aletleri kullandı mı?

Evet 0 Hayır 0 Bilmiyor

Yanıt evet ise aşağıdakilerin hepsini sorun ve kullandıklarını işaretleyin.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Çamaşır makinesi | <input type="checkbox"/> Saç kurutma makinesi |
| <input type="checkbox"/> Bulaşık makinesi | <input type="checkbox"/> Tost makinesi |
| <input type="checkbox"/> Ocak | <input type="checkbox"/> Mikrodalga |
| <input type="checkbox"/> Elektrikli süpürge | <input type="checkbox"/> Mini fırın |
| <input type="checkbox"/> Mutfak robotu | <input type="checkbox"/> Diğer |

Yanıt evet ise genellikle en çok kullandığı aleti nasıl kullandığını en iyi ifade eden aşağıdakilerden hangisidir?

4 Fiziksel yardıma gerek olmadan, yalnızca açıp kapamakla yetinmeden aracı ya da aleti kullanabildi.

3 Fiziksel yardıma gerek olmadan, ancak yalnızca aleti açıp kapamakla sınırlı kullanabildi.

2 Fiziksel yardıma gerek olmadan fakat gözetim altında kullanabildi.

1 Fiziksel yardım ile kullanabildi.

Toplam puan (0-78)

"Bilmiyor" cevaplarının sayısı

ADCS-ADL Günlük Yaşam aktiviteleri (gya) Envanteri Yönergesi

Hasta hakkında bilgi veren kişiden son 4 haftaya odaklanması istenir. Bilgi veren kişi, hastanın bir fırsatı olduğunda neler yapabileceği değil gerçekten ne yapabildiği hakkında bilgi vermelidir. Hastanın niyetini ya da düşüncesini yorumlamaya çalışmamalıdır.

ADCS-GYA Envanterinin uygulanması

Bu anket bakıcı ile yüz yüze ya da telefonla görüşme yapılarak doldurulmalıdır. Form bakıcıya verilerek kendisine doldurtulmamalıdır.

Aşağıdaki açıklamalar bakıcıya okunmalıdır.

Size, hastanın son 4 hafta boyunca gerçekleştirdiği günlük yaşam aktiviteleri ile ilgili sorular soracağım. Lütfen, fırsatı olsaydı yapabileceği şeyler hakkında değil, gerçekten yapabildikleri (performansı) hakkında bilgi verin. Sizden hastanın

yapmaya teşebbüs ettiği her faaliyet için, onun olağan koşullarda yapabildiklerine uyan şıkkı seçmenizi isteyeceğim. Bazı faaliyetler için, hastanın bu faaliyetleri kendi başına mı, gözetim altında ya da yardımla mı yaptığını soracağım. Şimdi bu kelimelerin ne anlama geldiğini size açıklayacağım:

Kendi başına: Hastanın bir faaliyeti yardım almadan tamamlaması demektir. Başlamak için hatırlatma veya teşvik etme ya da aktiviteyi yaparken hafif bir yöreklendirme gerekse bile kendi başına olarak kabul edilir.

Gözetimle: Faaliyet sırasında sözlü hatırlatma yada talimat gerektiği anlamına gelir.

Yardımla: Aktiviteyi yapabilmesi için başka biri tarafından fizik yardım verilmesi anlamına gelir.

C. Skorlayan İçin Yönerge

Bakıcı, hastanın son 4 hafta içinde bu aktivitelerden herhangi birini yapmaya imkanı olmadığını belirtiyse (örn: bulunduğu yerde telefon yoksa telefon edemeyecektir) yanıt hayır olarak kaydedilmelidir. Eğer bakıcının yanıtı ya da anket çok net değilse lütfen rapor formuna problemi detayları ile kaydedin. Özgün günlük yaşam aktiviteleri maddeleri ile ilgili sorular için, lütfen günlük yaşam aktiviteleri anket formuna başvurun.

D. Soruların Formatı

- Her bir temel günlük yaşam aktivitesi soruları için (1-5. sorular,6A) en iyi yanıtı seçme zorunluluğu vardır
- Diğer tüm sorular bir ana soru ve onu takip eden alt sorulardan oluşmaktadır.
- Alt sorular, yaşam aktivitesi performansı, en yüksek (en bağımsız) olandan başlayıp en düşük seviye ile bitecek şekilde hiyerarşik bir tarzda hazırlanmıştır.
- Her bir yaşam aktivitesi sorusunda başlangıç cevabı'evet' 'hayır' ya da 'bilmiyor' şeklindedir. Eğer bilgi veren kişi 4 ya da daha fazla soruya bilmiyorum cevabını verirse başka birinden bilgi almak uygun olur.
- "Hayır" ya da "bilmiyor" yanıtından sonra ki alt sorular özel bir yönerge yoksa dikkate alınmaz. "hayır" veya "bilmiyor" yanıtları bir sonraki GYA ne geçişi hızlandırır.
- "Evet" yanıtından sonra 2 olası yol vardır:

1. Bilgi veren, seçenekler içinden hastanın performansını en iyi karşılayana seçer (örn: soru 6A). Bilgi verene, hastanın GYA ni tanımlamak için olabildiğince çok seçenek sunulmalıdır ve bunlar en iyiden en kötüye doğru sıralanmalıdır.
2. Bilgi veren, her alt soru için evet ya da hayır yanıtını seçer. Bu maddelerde ilk “evet” yanıtından sonra ki her sorunun sorulması yönünde bir hatırlatıcı not vardır (örn: soru 8).

E. “Kendi başına”, “gözetim altında” ve “yardımla” standardizasyonu

Bir çok günlük yaşam aktivitesinde hiyerarşi, hastanın o aktiviteyi yerine getirebilmek için bakıcı veya diğerlerinin müdahalesine veya desteğine ne kadar ihtiyaç duyduğu ile belirlenir.

“Kendi başına”: Hasta fiziksel yardım almadan GYA’ni tamamlar, en fazla aktiviteyi yapması hatırlatılır veya GYA sırasında biraz teşvik gerekir.

“Gözetim altında”: GYA yapılırken sözel hatırlatma ve talimat gerekir. Bu, bakıcının veya bilgi verenin zamanını alacak düzeyde olmalıdır.

“Yardımla”: GYA’nin yapılabilmesi için hastaya başka biri tarafından bir miktar fiziksel yardım yapılır.

F. “Genel” GYA performansı

Hastanın GYA performansı günden güne değişebilir. Eğer bilgi veren, hastanın GYA performansının bir gün bir düzeyde başka bir gün başka düzeyde olduğunu söylerse görüşmeciden en sık gösterdiği performans düzeyini seçmesi istenmelidir. Yüksek ya da düşük düzey konusunda kuşkuya düşüldüğünde, hasta tutarlı bir şekilde yüksek düzeyde performans gösteriyorsa yüksek düzey seçilmelidir.

G. Envanterdeki özgün sorular hakkında açıklamalar

1. Yeme: Açıklama şıklarda mevcut
2. Yürüme: Özel olarak yürüme değil, hareket etme kabiliyeti bizi ilgilendirmektedir. Bir hasta yürütücü ya da tekerlekli sandalye kullanıyor ancak ev dışında yardımsız hareket edebiliyorsa bağımsız sayılır.
3. Tuvalet: Açıklama şıklarda mevcut
4. Banyo: Minör fiziksel yardım; saçları yıkama ve kurulanmada yardım, suyu ya da derecesini ayarlama gibi yardımları içerir. Daha fazla yardım, banyo için tümüyle yardıma muhtaç olarak skorlanmalıdır.

5. Öz bakım: Ayak tırnağını kesmek değerlendirilmez. Çünkü bilişsel açıdan normal yaşlılarda bile fiziksel güçlükler bu bakımı gerçekleştirilmede engelleyici olabilir
6. A) Giysileri seçmek: hastanın aktif katılımını gösterir. Bu fiziksel olarak giysilerin seçimini veya giysi seçimi konusundaki istek ve tercihlerini bakıcısına bildirmeyi içerir. Bu fiziksel olarak giydirilmekten ayrı bir şekilde değerlendirilir.
6. B) Giyinmek: 1 ve 2 puan alan seviyeler benzer görünmektedir. 2 puan alan düzeyde, hasta ilikleme, fermuar çekme, bağlama gibi işlemleri kısmen yapabilmekte ancak yine de biraz fiziksel yardım gerekmektedir. 1 puan alan düzeyde ise, ilikleme ve bağlama gerektirmeyen kıyafetler kullanmak demek bu işlemlerin hiç yapılmadığı anlamına gelir. Cırt cırt bant bir bağ olarak kabul edilmektedir.
7. Telefon: Yardıma değil ancak hatırlatma veya gözetime izin verilir. Örneğin hasta rehber yardımı ile telefon etmeye teşvik edilse ya da numara söylene bile en yüksek düzeyi skorlayınız. Eğer hasta, sadece bakıcının tek tek numaraları söylemesi ile telefon edebiliyor ya da telefona kayıtlanmış bir numarayı tek tuş ile otomatik olarak arayabiliyorsa skor 2 puandır.
8. Televizyon: Hasta seyrettikleri ile ilgili herhangi bir farkındalık ya da algılama belirtisi göstermeksizin televizyon ekranı karşısında oturuyorsa tüm alt sorular “hayır” olarak yanıtlanacaktır. “Programın içeriği hakkında konuşma” oldukça geniş yorumlanmalıdır: Hastanın sohbeti başlatmasına gerek yoktur, ancak “ programdan hoşlandın mı?” gibi bir soruya “hayır” ya da “evet” yanıtından daha fazla bir şeyler söylemelidir.
9. Sohbet: “sohbete katılmak” sohbet esnasında orada bulunmak ya da alert görünmekten daha fazla şeyi ima etmektedir. Hasta sözel olarak sohbete katılmalıdır. Bir sohbete sözel dışı katılımın anlamlı olup olmadığına karar vermek güç olduğu için tanımlamalar arasında böyle bir tercih yoktur.
10. Masadan bulaşıkları kaldırmak: Hasta masayı tam olarak temizlemek zorunda değildir. Fakat anlamlı katkı yapacak kadar paylaşmalıdır. Bulaşıklar dışında bardak veya diğer eşyaları toparlamak da kabul edilebilir.
11. Kişisel eşyalarını bulma: Giysi, gözlük, cüzdan, anahtar gibi örnekleri vermek yardımcı olabilir.
12. İçecek: Hatırlatma ya da komutla içecek hazırlama fiziksel yardım sayılmaz

13. Öğün ya da ara öğün hazırlama: Hasta gözetim ile pişirebiliyor ya da mikro dalga fırına koyabiliyor ve fiziksel yardımsız bunları yapabiliyorsa en yüksek skoru alır. Pişirmeksizin yiyecekleri karıştırmak veya kombine etmek de gözetim ile olabilir. “Evet”yanıtının en düşük seviyesi başkası tarafından hazırlanan yiyecekleri hastanın bulması ve yemesidir.

14. Çöplerin ve atıkların temizlenmesi: Yalnızca mutfakta oluşan evsel atıkların temizlenmesi değil herhangi bir çöpün ya da atığın uygun bir çöp kutusuna atılması da “evet” kabul edilir.

15. Seyahat: Amaç, hastanın “yönelim” kabiliyetini rapor etmektir, kaybolması veya evin dışında tehlikeye atılabilmesi değil. Hastanın yürüdüğü, araba kullandığı, toplu ulaşım aracı kullandığı yada bir araçta yolcu olduğu önemli değildir. 1.5 Km’lik uzaklık rastgele seçilmiştir, evin görüş alanı dışındaki bir mesafe anlamına gelmektedir.

16. Alışveriş: Alışveriş karmaşık bir aktivitedir. Biz iki en önemli duruma odaklanmaktayız (mağazaya girdikten sonra) ürünleri seçmek ve ödeme yapmak. Eğer hasta alışverişe önceden yazılmış bir liste ve eline verilmiş bir miktar para ile gitmişse, bu gözetim olmaksızın şeklinde skorlanmalıdır. Çünkü listedekileri hasta seçerek almaktadır. Ürünlerin ödemesi nakit, çek veya kredi kartı ile olabilir, mesele gözetim veya yardıma ihtiyacı olup olmamasıdır.

17. Randevuları ve toplantıları takip etmek: Temel amaç belleği kontrol etmektir. Bir toplantı ya da bir randevu; önceden planlanmış herhangi bir buluşma ya da gezintiyi de içerecek şekilde geniş kapsamlıdır. Planı kimin yaptığı ya da hastanın yalnız veya biri ile gezmesi önemli değildir. En yüksek seviye, hastanın randevusunu kendi başına hatırlamasını ifade eder, bellek yardımları kabul edilebilir.

18. Yalnız kalmak:: Eğer hasta bir saat veya daha fazla evde yalnız kaldı / bırakıldı ise, otomatik olarak ‘c şıkkı’(evde 1 saatten daha kısa bir süre) da evet olarak skorlanacaktır.

19. Güncel olaylarla ilgili konuşmak: hastanın güncel olayla ilgili konuşmayı başlatması gerekmez. Fakat olay veya olaylar ile ilgili detaylar vererek farkındalığını ya da anımsadığını ispatlamalıdır. Sadece evet veya hayır diyerek diğer insanlarla hem fikir olması yada olmaması bilgisini /güncel olayı hatırladığını sergilemek için

yeterli değildir. Şiddetli afazi olan hastalar günlük olaylar hakkında konuşma ile ilgili olarak 'hayır' cevabıyla skorlanmalıdır.

20. Okuma: kitaba, dergiye yada gazeteye bakmak ve 5 dakikadan fazla sayfalarını çevirmek okumaya eşdeğer olabilir. Hasta bir başkasına ne okuduğunun içeriğini anlatmadıkça gerçekten okuyup okumadığını yargılamak mümkün değildir, bunun yolu kavramanın ve bilgiyi zihninde tutmanın unsurlarını göstermesidir. Bilgi veren kişi, doğru karar verebilmesi için, hasta ile iletişim kurma yönünde teşvik edilmelidir.

21. Yazma: Kendiliğinden ya da birisinin söylediği kısa notları ve mesajları yazma. Bir alışveriş listesi, yapılacaklar listesi veya telefonla alınan anlaşılabilir bir not kabul edilir.

22. Uğraş, hobi ya da oyun oynamak: hobiler veya oyunlar listesi hastayla ilgili bilgi veren kişiye ve bize karmaşık hobilerin kaybolup kaybolmadığı, ve yerlerinin daha basitleri ile doldurulup doldurulmadığı konusunda fikir verir. Bir hobi veya uğraş, konsantrasyon, bilgi, bellek ve el yeteneklerini gerektirir. Eğer hobiler listedekiler dışında ise bunu kayıtlayabilmek için hastanın yaptıklarını ayrıntılı bir biçimde tanımlamaya çalışın.

23. Ev aletleri: Bir alet, günlük işleri yapmada kullanılan, bir ya da daha fazla düğmesi veya kontrolü olan, genellikle (şart değil) elektrik ya da başka bir güçle çalışan bir cihazdır. Erkekler için tornavida, çekiç ve testere dışındaki kontrollü ya da düğmeli aletler geçerlidir. Hasta, cihazı çalıştırmak, düğmeye basmak veya kontrolü ayarlamak için küçük sözlü teşviklere ihtiyaç duyarsa en yüksek seviye skorlanır.

Ek-2. Standardize Mini Mental Test

Ad Soyad:
Eğitim (yıl):
T. Puan:

Tarih:
Meslek:

Yaş:
Aktif El:

YÖNELİM (Toplam puan 10)

- Hangi yıl içindeyiz..... ()
 Hangi mevsimdeyiz ()
 Hangi aydayız ()
 Bu gün ayın kaçı ()
 Hangi gündeyiz ()
 Hangi ülkede yaşıyoruz ()
 Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız ()
 Şu an bulunduğunuz semt neresidir ()
 Şu an bulunduğunuz bina neresidir ()
 Şu an bu binada kaçınca kattasınız ()

KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)

- Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın
 (Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn süre tanınır) Her doğru isim 1 puan ()
DİKKAT ve HESAP YAPMA (Toplam puan 5)
 100'den geriye doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin.
 Her doğru işlem 1 puan. (100, 93, 86, 79, 72, 65) ()

HATIRLAMA (Toplam puan 3)

- Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri hatırlıyor musunuz? Hatırladıklarınızı söyleyin.
 (Masa, Bayrak, Elbise)..... ()

LİSAN (Toplam puan 9)

- a) Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nedir? (saat, kalem) 2 puan (20 sn tut) ()
 b) Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin. "Eğer ve fakat istemiyorum" (10 sn tut) 1 puan..... ()
 c) Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın. "Masada duran kağıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen" Toplam puan 3, süre 30 sn, her bir doğru işlem 1 puan..... ()
 d) Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan)
 "GÖZLERİNİZİ KAPATIN" (arka sayfada)..... ()
 e) Şimdi vereceğim kağıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın (1 puan)..... ()
 f) Size göstereceğim şeklin aynısını çizin. (arka sayfada) (1 puan) ()

