

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YAŞLI BİREYLERDE SPİNAL POSTÜR, ÇİĞNEME
PERFORMANSI VE YUTMA FONKSİYONU ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ**

Fzt. Hatice KOÇAK

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA
2019**

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YAŞLI BİREYLERDE SPİNAL POSTÜR, ÇİĞNEME
PERFORMANSI VE YUTMA FONKSİYONU ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ**

Fzt. Hatice KOÇAK

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Nezire KÖSE

İKİNCİ DANIŞMAN

Prof. Dr. Aynur Ayşe KARADUMAN

ANKARA

2019

ONAY SAYFASI

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Yaşlı Bireylerde Spinal Postür, Çiğneme Performansı ve Yutma Fonksiyonu

Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Öğrenci: Hatice Koçak

Danışman: Prof. Dr. Nezire Köse

İkinci Danışman: Prof. Dr. Aynur Ayşe Karaduman

Bu tez çalışması 19/08/2019 tarihinde jürimiz tarafından “ “Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı” nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:

Prof. Dr. F. Gül Yazıcıoğlu
Hacettepe Üniversitesi

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Nezire Köse
Hacettepe Üniversitesi

Üye:

Doç. Dr. Ebru Çalık Kütükçü
Hacettepe Üniversitesi

Üye:

Doç. Dr. Özlem Baştuğ Yürük
Başkent Üniversitesi

Üye:

Dr. Öğretim Üyesi Nezehat Özgül Ünlüer
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

13 Eylül 2019

Prof. Dr. Diclehan Orhan
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

13/09/2019



Fzt. Hatice KOÇAK

¹"*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*"

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez **danışmanın önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü** üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez **danışmanın önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü** üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı** ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum** tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, **ilgili kurum ve kuruluşun önerisi** ile **enstitü** veya **fakültenin** uygun görüşü üzerine **üniversite yönetim kurulu** tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

* Tez danışmanın önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Nezire KÖSE ve Prof. Dr. Aynur Ayşe KARADUMAN danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesi'ne göre yazıldığımı beyan ederim.

Fzt. Hatice KOÇAK

TEŞEKKÜR

Akademik hayatımın başlangıcından şu ana kadar her dönemde akademik ve klinik deneyimlerini benden esirgemeyen, yüksek lisans tezimin belirlenmesinde ve tezimin her aşamasında en az benim kadar emek ve destek veren, sonsuz anlayış ve sabırla manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen çok kıymetli hocam Sayın Prof. Dr. Nezire KÖSE'ye,

Yüksek lisans ders dönemim, tez çalışmamın belirlenmesi ve tez süresi boyunca her zaman bilgi ve deneyimleriyle katkıda bulunan çok değerli hocam Sayın Prof. Dr. Ayşe KARADUMAN'a,

Hem klinik hem akademik anlamda değerli bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, her soruma içtenlikle cevap veren hocalarım Sayın Doç. Dr Numan DEMİR ve Doç. Dr. Selen Serel ARSLAN'a,

Tez istatistiklerinde önemli katkıları olan Biyoistatistik Anabilim Dalı öğretim elemanı Sayın Doç. Dr. Jale KARAKAYA'ya,

Meslek hayatımda kendisiyle çalışma fırsatı bulduğum, ekibindeki herkese her zaman yeni ufuklar açan Sayın Prof. Dr. Müfit AKYÜZ'e,

Ne zaman sıkıntıya düşsem yanımda olan, mizahi yapılarıyla bana moral veren, hiçbir zaman yardımını esirgemeyen, sevgili klinik ve oda arkadaşlarıma,

Tezimin oluşmasında büyük katkıları olan Keçiören Belediyesi Sosyal Yardım İşleri Müdürlüğü çalışanları ve huzurevi sakinlerine,

Hayatım boyunca her zaman en büyük destekçim olan, bugünlere gelmemde hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan sevgili annem Serpil TÜRE ve babam Rafet TÜRE'ye, kardeşim Barış'a; hayatımdaki yerini tarif edemeyeceğim, yol arkadaşım, her süreçte birlikte olduğumuz gibi tez aşamasında da stresimi paylaştığım sevgili eşim Şafak KOÇAK'a ve sadece varlığının bile bana güç verdiği canım oğlum Ali Bora'ya

SONSUZ TEŞEKKÜRLER...

ÖZET

Koçak, H. Yaşlı Bireylerde Spinal Postür, Çiğneme Performansı ve Yutma Fonksiyonu Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2019. Bu çalışmanın amacı, yaşlılarda görülen spinal postüral değişiklikler ile çiğneme performansı ve yutma fonksiyonu arasında ilişkinin olup olmadığını belirlemesidir. Çalışmaya Keçiören Belediyesi Sosyal Yardım İşleri Müdürlüğünde kalan 65 yaş üstü 68 birey dahil edildi. Bireylere diş durumu, çiğneme performansı (çiğneme yeteneği ve çiğneme süresi), yutma fonksiyonu [yatak başı su içme testi ve EAT-10 (Yeme Değerlendirme Aracı)], postür (tragus açısı, torakal kifoz, lumbal lordoz, postür skalası), kognitif fonksiyon, yaşam kalitesi ve depresyon durumu değerlendirmeleri yapıldı. Daha sonra öncelikle spinal postür değerlendirmeleri olmak üzere diğer değerlendirme parametreleri ile çiğneme ve yutma fonksiyonu sonuçları karşılaştırıldı ve aradaki ilişkiler araştırıldı. Çalışma sonucunda, spinal postürün çiğneme performansı ve yutma fonksiyonu ile ilişkili olduğu bulundu ($p<0,05$). Başı önde olan ve torakal kifozu artan, postür skalasından da yüksek puan alan bireylerin, çiğnemede zorluk yaşadığı, çiğneme sürelerinin uzun olduğu ve postür değerlendirme skalasından yüksek puan alan bireylerin aynı zamanda yutma fonksiyonunu değerlendiren EAT-10'dan da yüksek puan aldığı belirlendi ($p<0,05$). Çiğneme performansı yetersiz olan bireylerin kognitif fonksiyonlarının ve yaşam kalitelerinin daha düşük, depresyon puanlarının da yüksek olduğu görüldü ($p<0,05$). Eğitim düzeyi düşük kişilerin çiğneme performansı ise düşük, kognitif durumları ve yaşam kaliteleri de daha kötüydü ($p<0,05$). Çalışmanın sonunda; hayati önem taşıyan beslenme ve yaşamın devamı için en önemli fonksiyonlardan olan çiğneme ve yutma fonksiyonlarının postürle olan ilişkisinin, yaşlı kişilerde tedavi ve rehabilitasyon programlarının planlanmasında, interdisipliner ekip tarafından öncelikle ele alınması gereken bir problem olduğu, bu alanda yapılan hem değerlendirme hem de tedavi ile ilgili çalışmaların artırılması gerekliliği sonucuna varıldı.

Anahtar kelimeler: Çiğneme, Yutma, Spinal Postür, Baş Önde Postür, Yaşlılar

ABSTRACT

Koçak,H. Determination of The Relationship Between Spinal Posture, Chewing Performance and Swallowing Function in Elderly Individuals, Hacettepe University Graduate School of Health Sciences. Master Thesis in Physical Therapy and Rehabilitation Programme, Ankara, 2019. The aim of this study was to determine the relationship between the spinal postural changes that could be seen in elderly individuals with chewing performance and swallowing function. 68 individuals over 65 years old who were living in “Keçiören Municipality Social Welfare Affairs Directorate” were included in this study. Dental status, chewing performance (chewing ability, chewing time), swallowing function [Water Swallow Test, EAT-10 (Eating Assessment Tool)], posture (tragus angle, torakal kyphosis, lumbal lordosis, posture scale), cognitive functions, quality of life, depression assesment were applied to the individuals. Then, all of the evaluation parameters with chewing and swallowing function were compared and the relationship between them was investigated. As a result of the study, we found that spinal posture is associated with chewing and swallowing performance ($p<0.05$). The individuals, who had Forward Head Posture (FHP), thoracic hyperkyphosis and higher posture scale points, had difficulty in chewing ability, longer chewing time and also the individuals with high postural assesment scale points had higher EAT-10 points, too ($p<0.05$). The individuals who had lower chewing performance, showed lower cognitive performance, quality of life scores and higher depressive symptoms. ($p<0.05$). Additionally, the cases, who had lower educational level, had lower chewing performance, cognitive and quality of life scores ($p<0.05$). At the end of the study, we determined that relationship between posture and chewing- swallowing functions is the most important functions for nutrition and continuation of life, and that should primarily to be examined problem by interdisciplinary team for planning the rehabilitation and treatment of elderly population, therefore, further studies in assesment and treatment of this subjects would be beneficial.

Keywords: Chewing, Swallowing, Spinal Posture, Forward Head Posture, Elderly

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	iv
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xii
TABLolar	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Yutma Fonksiyonu	4
2.2. Yutmanın Anatomisi	4
2.3. Yutmanın Fizyolojisi	6
2.4. Çiğneme Fonksiyonu	8
2.5. Yutma ve Çiğnemenin Nöroanatomisi, Sentral Patern Jeneratörleri:	10
2.6. Normal Postür	13
2.7. Postür ve Yutma-Çiğneme İlişkisi	14
2.8. Yaşlanmanın Anatomisi ve Yaşlanma ile Birlikte Vücutta Görülen Değişiklikler	19
2.8.1. Yutma Fizyolojisinde Görülen Değişiklikler	20
2.8.2. TME ve Çiğneme Fonksiyonunda Görülen Değişiklikler	22
2.8.3. Kemik Yapıda Görülen Değişiklikler	22
2.8.4. Kıkırdak Yapıda Görülen Değişiklikler	23
2.8.5. Kas Yapıda Görülen Değişiklikler	24
2.8.6. Postüral Değişiklikler	25
2.8.7. Sinir Sistemindeki Değişiklikler	27
3. GEREÇ YÖNTEM	28
3.1. Bireyler	28
3.2. Yöntem	30

3.2.1. Çalışma Planı	30
3.2.2. Değerlendirme	31
3.3. İstatistiksel Analiz	39
4. BULGULAR	41
4.1. Bireylerin Sosyodemografik ve Fiziksel Özellikleri	41
4.2. Bireylerin Diş Durumu Değerlendirme Sonuçları	42
4.3. Bireylerin çiğneme fonksiyonu değerlendirme sonuçları	42
4.4. Bireylerin Yutma Fonksiyonu Değerlendirme Sonuçları	43
4.5. Bireylerin Postüral Değerlendirme Sonuçları	43
4.6. Bireylerin Normal Eklem Hareketi Değerlendirmesi Sonuçları	45
4.7. Bireylerin Kas Kuvveti Değerlendirmesi Sonuçları	46
4.8. Bireylerin Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi Sonuçları	46
5. TARTIŞMA	68
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	84
7. KAYNAKLAR	87
8. EKLER	
Ek 1. Etik Kurul Onayı	
Ek 2. Diş durumu değerlendirmeleri	
Ek 3. Yatak Başı Su İçme Testi	
Ek 4. Eat-10 (Yeme Değerlendirme Aracı)	
Ek 5. Postür Skalası	
Ek 6. Standardize Mini Mental Test Uygulama Formu (MMSE)	
Ek 7. Eğitimsizler için modifiye edilmiş olan Mini Mental Test (MMSE-E)	
Ek 8. Geriatrik Depresyon Skalası- Kısa Form (GDS-SF)	
Ek 9. Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Yaşlı Modülü Türkçe Sürümü (WHOQOL-OLD TR)	
Ek 10. Orjinallik Ekran Çıktısı	
Ek 11. Dijital Makbuz	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	: Yüzde
BÖD	: Başın Önde Duruşu
cm	: Santimetre
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EAT-10	: Yeme Değerlendirme Aracı
EHA	: Eklem Hareket Açıklığı
EMG	: Elektromyografi
FÜ	: Fonksiyonel Ünite
GDS-15	: Geriatrik Depresyon Skalası Kısa Form
kg	: Kilogram
med	: Ortanca değer
min-maks	: minimum - maksimum değerler
MSS	: Merkezi Sinir Sistemi
n	: Birey Sayısı
NEH	: Normal Eklem Hareketi
p	: İstatistiksel Yanılma Payı
SMMT	: Standardize Mini Mental Test
sn	: saniye
SS	: Standart Sapma
TME	: Temporomandibular Eklem
ÜÖS	: Üst Ösofagal Sfinkter
VKİ	: Vücut Kütle İndeksi
WHOQOL-OLD TR	: Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Yaşlı Modülü Türkçe Sürümü
X	: Ortalama

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Ağız boşluğu	5
2.2. Tükürük bezleri	5
2.3. Farınskin bölümleri	6
2.4. Larinks	6
2.5. Çiğneme işlevi	9
2.6. Çiğneme fonksiyonu sırasında işlev gören kaslar	10
2.7. Yutmanın nöral kontrolü	12
2.8. Normal postürün dışardan bakıldığında görülen referans noktaları	14
2.9. Başın Önde Duruşu (BÖD)	15
2.10. Chin-down ve Chin-up baş postürleri	17
2.11. Yaşlılarda orofaringeal disfajiye bağlı beslenme ve solunum Komplikasyonları	21
2.12. Normal genç postür	26
2.13. A. Kemik deformasyonlarına rağmen görülen “genç yaşlı” postürü B. Baş anteriorda, kifotik fakat üst gövdenin kalçalardan öne eğilmediği postür C. Baş anteriorda, kifotik ve öne dengenin olduğu postür	27
3.1. Çalışmanın Akış Diagramı	29
3.2. Bubble inklinometre	33
3.3. Lumbal lordoz ve torakal kifoz referans değerleri	34
3.4. Torakal kifoz ve lumbal lordozun inklinometre ile ölçülmesi	35
3.5. Baş postürünün fotoğraf metoduyla değerlendirilmesi	36
4.1. Çiğneme yeteneğinde zorluk yaşayan ve yaşamayan bireylerin çiğneme süreleri arasındaki fark	49
4.2. Çiğneme süresi ile EAT-10 puanı arasındaki ilişki	51
4.3. Farklı çiğneme yeteneğindeki bireylerin tragus açısı ve torakal kifoz açılarının karşılaştırılması	51
4.4. Farklı çiğneme yeteneğindeki bireylerin yaşam kalitesi ve depresyon puanlarının karşılaştırılması	55
4.5. Tragus açısı ve postür skalası puanı ile çiğneme süresi arasındaki ilişki	55
4.6. Çiğneme süresi ile SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 puanları arasındaki ilişki	58
4.7. EAT-10 puanları ile postür skalası puanları arasındaki ilişki	63

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
4.1. Bireylerin sosyodemografik, fiziksel, psikolojik ve kognitif özellikleri.	41
4.2. Bireylerin eğitim-öğretim durumları.	42
4.3. Diş durumu değerlendirme sonuçları.	42
4.4. Çiğneme fonksiyonu değerlendirme sonuçları.	43
4.5. Yutma fonksiyonu değerlendirme sonuçları.	43
4.6. Postür skalası sonuçları.	44
4.7. Spinal eğrilikler ve baş postürü (tragus açısı) ölçüm sonuçları (derece).	44
4.8. Postüral değerlendirme parametrelerinin birbiri ile ilişkisi.	45
4.9. Sağ ve sol tarafta çene-akromion, kulak-akromion arası mesafelerin karşılaştırılması (cm).	45
4.10. Servikal bölge ve TME, NEH ölçüm sonuçları.	46
4.11. Bireylerin kas kuvveti değerlendirme sonuçları.	46
4.12. Bireylerin Yaşam kalitesi değerlendirme sonuçları.	47
4.13. Farklı çiğneme yeteneği durumlarındaki bireylerin çiğneme süreleri, çiğneme ve yutma fonksiyonlarının karşılaştırılması.	48
4.14. Bireylerin yatak başı su içme testi ve EAT-10 puanlarından oluşan yutma fonksiyonları ile çiğneme sürelerinin karşılaştırılması.	50
4.15. Bireylerin normal veya disfajik olması durumlarına göre EAT-10 puan ortalamalarının karşılaştırılması.	51
4.16. Farklı çiğneme yeteneği durumlarındaki bireylerin postüral ölçümleri ve normal eklem hareketleri ortalamalarının karşılaştırılması.	53
4.17. Farklı çiğneme yeteneği durumlarındaki bireylerin servikal ve fasiyal kas kuvveti ortalamalarının karşılaştırılması.	54
4.18. Farklı çiğneme yetenek durumlarında SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 puan ortalamalarının karşılaştırılması.	54
4.19. Bireylerin çiğneme sürelerinin, normal eklem hareketi, kulak-çene akromion arası mesafe ölçümleri, tragus açısı, kas kuvveti ve postüral, mental, yaşam kalitesi-depresyon durumu ile arasındaki ilişkisi.	57
4.20. Farklı yatak başı su içme testi durumlarında bireylerin postür ölçüm ortalamalarının karşılaştırılması.	59
4.21. Disfajik olan ve olmayan bireylerin, normal eklem hareketi ve kulak-çene akromion arası mesafe ölçümlerinin karşılaştırılması.	60
4.22. Farklı servikal ve fasiyal kas kuvvetleri ile sahip bireylerin, yatak başı su içme testi sonuçlarına göre ortalamalarının karşılaştırılması.	61

- 4.23.** Bireylerin EAT-10 puanı ile tragus açısı, torakal kifoz, lumbal lordoz, postür skalası ve boyun ve mandibular NEH, kas kuvveti, boyun lateral leksiyon ve rotasyonda duruşu, SMMT, yaşam kalitesi ve GDS-15 puanları arasındaki ilişki. 62
- 4.24.** Postüral değerlendirmeler ile SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 puanları arasındaki ilişki. 64
- 4.25.** SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 puanlarının birbiri ile olan ilişkisi 64
- 4.26.** Eğitim durumuna göre bireylerin SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 puanlarının karşılaştırılması. 65
- 4.27.** Bireylerin eğitim durumları ile çiğneme ve yutma fonksiyonları ile çiğneme sürelerinin karşılaştırılması. 67

1. GİRİŞ

Yaşlanma, kişinin fiziksel ve ruhsal yönden değişime uğramasıdır. Bir diğer ifade ile; zamanın ilerlemesine bağlı olarak, hastalık söz konusu olmaksızın meydana gelen anatomik yapı ve fizyolojik fonksiyondaki değişikliklerdir (1). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) insan için yaşlılık tanımına kronolojik bir sınır getirmiştir; bu sınır 65 yaşdır. Bu kapsamda; 65-74 yaş aralığı “genç yaşlılık”, 75-84 yaş aralığı “orta yaşlılık”, 85 yaş ve üzeri ise “ileri yaşlılık” olarak kabul edilmiştir (2). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2017 yılı verilerine bakıldığında yaşlılar toplam nüfusun % 8,7’sini oluşturmaktadır (3).

Yaşlanmada meydana gelen anatomik yapı ve fizyolojik fonksiyon değişiklikleri ile birlikte, bu değişikliklere bağlı olarak, çeşitli postüral değişiklikler de görülmektedir (4). Yaşlılarda baş anteriyordadır, torakal kifoz artmıştır, kalça posteriyordadır ve ağırlık merkezi öndedir (5,6,7). Başın Önde Duruşu (postürü) (BÖD), alt servikal ve üst torasik vertebraların fleksiyonunun artışıyla karakterizedir. Bu postürde baş, boynun önündedir ve sagittal düzlemde gravitenin önünde kalır. Yapılan çalışmalar, yaşlanmaya bağlı olarak postüral değişiklikler nedeniyle BÖD’nun sıklığının yaşlı nüfusta daha fazla olduğunu göstermişlerdir (8). BÖD, suprahoid kaslarda gerginliğe neden olur. Suprahoid kaslardaki artan gerginlik mandibulayı aşağı çeker ve bu, çenenin retrodiskal pedinde de gerilmeye neden olur. Buna bağlı olarak Temporomandibular Eklem (TME) disfonksiyonu görülür. Suprahoid kasların işleyişi, hyolaringeal kompleksin elevasyonu için çok önemlidir. BÖD, hyoid ve mandibula kemiklerinin normal pozisyonundan uzaklaşmasına neden olur, suprahoid kasların doğal kinematiği bu kişilerde bozulabilir. Bu postürün suprahoid kaslar üzerindeki olumsuz etkisi, bu durumun yutma mekaniklerini negatif yönde etkileyeceğini göstermektedir (8).

Yapılan çalışmalar, 50 yaş üstü bireylerin % 10’undan fazlasında bir miktar yutma bozukluğu olduğunu ve bu oranın yaşla birlikte arttığını da göstermektedir. Servikal omurgadaki değişiklikler de yaşlı kişilerde disfaji insidansını artırabilir. Bu bulgu, yaşlı hastalarda aspirasyon riskinin daha da artmasına neden olabilir (9).

Postür ve omurga bozukluklarının, yaşlı nüfusu etkileyebileceğini ve bu spinal postüral değişikliklerin, suprahoid kaslar üzerindeki etkisini tartışan çok sayıda araştırma mevcuttur, ancak bunun yutma üzerindeki etkisini inceleyen çok az sayıda

araştırma olduğu bildirilmiştir (10). Oysa spinal postüral problemlerin yutmayı olumsuz yönde etkilediği tespit edilirse, yutma problemlerinde, postüral problemlere de odaklanılabilir (10,11).

Çiğneme fonksiyonunu korumak da genel sağlığın korunması için oldukça önemlidir. Çiğneme aktivitesinin, genel sağlık durumu ve yaşam kalitesi üzerinde direkt etkili olduğu bulunmuştur (12). Yaşlanma organizmayı bütünüyle etkilemekle birlikte, dişler, periodontal dokular, ağız mukozası, tükürük bezleri, nöromüsküler sistem ve çene kemikleri ve TME'den oluşan çiğneme sistemi üzerinde de fizyolojik etkiler bırakmaktadır (13). Yaşlılarda çiğneme performansı diğer aktivitelerde olduğu gibi azalır. Çiğneme kaslarında zayıflık ve dilin motor becerilerinde azalma görülür. Bu durum çiğneme döngüsü süresinde ve çene kapama hızında yavaşlamaya, çiğneme döngülerinin sayısında artmaya neden olur. Sağlıklı yaşlanmayla görülen bu değişiklikler mastikatör yetenekleri zayıflatır ve yutma güçlüklerinin ortaya çıkmasına neden olabilir. Bazı yaşlılar et, fındık, sert sebze ve meyve gibi bazı yiyecekleri çiğnerken zorlandıklarını belirtirler. Azalan bu çiğneme etkinliği, çiğneme döngülerinin sayısını artırılarak kompanse edilmektedir (13).

Yaşlanmayla birlikte görülen spinal postüral değişikliklerin, çiğneme ve yutma fonksiyonları üzerine etkilerini inceleyen bir çalışmanın olmaması bizi bu çalışmayı yapmaya yönlendirmiştir. Yaşlıların spinal postürünü değerlendirip bunun yutma fonksiyonu ve çiğneme performansı ile ilişkisinin olup olmadığını belirlemek, yaşlı bireylerin postürü ile oral motor fonksiyonlar arasındaki ilişki hakkında bilgi sağlayacak ve ileride yapılacak çalışmalara katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmanın amacı; yaşlılarda görülen spinal postüral değişiklikler ile çiğneme performansı ve yutma fonksiyonu arasında ilişkinin olup olmadığını belirlemesidir.

Çalışmamızın hipotezleri şöyledir;

Hipotez 1:

H1: Yaşlılarda spinal postür ile çiğneme performansı arasında ilişki vardır.

H0: Yaşlılarda spinal postür ile çiğneme performansı arasında ilişki yoktur.

Hipotez 2:

H1: Yaşlılarda spinal postür ile yutma fonksiyonu arasında ilişki vardır.

H0: Yaşlılarda spinal postür ile yutma fonksiyonu arasında ilişki yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yutma Fonksiyonu

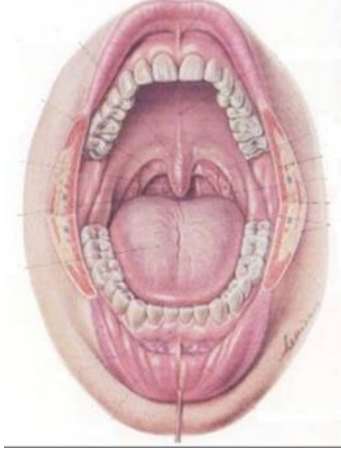
Türk Dil Kurumu'na göre "Yutma; çiğnenen besin maddesinin yemek borusuna aktarılması için, istemle başlayıp istem dışı refleksle sonuçlanan olay/eylem, yutkunmak ise, gırtlak hareketi" olarak tanımlanmıştır (14,www.tdk.org.tr). Merkezi Sinir Sistemi'nin (MSS) hemen hemen her bölgesi ile ilişkili, 25 çift kas grubunun çalışmasıyla gerçekleşen, oldukça kompleks bir fonksiyondur. Duyusal, davranışsal ve kognitif durumdan etkilenebilir. Koku, görme, tat gibi duyular da yutma fonksiyonunu etkiler (15).

Yaşamın devam etmesi için vücudun temel fonksiyonlardan biri olan yutma; MSS'de serebral korteksten başlayarak, bulbusa kadar birçok seviyede yer alan yapıların katılımı ile gerçekleşen, besinin ağızdan mideye ulaşmasını sağlayan, kompleks sensorimotor bir eylemdir (15).

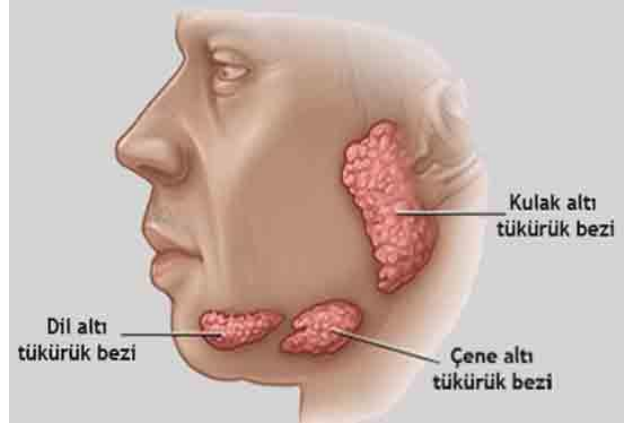
Yutma güçlüğü (bozukluğu) veya disfaji, Yunanca'da güçlük anlamına gelen "dys" ve yemek anlamına gelen "phagia" kelimelerinin birleşimi ile türemiştir(15). Yutma bozukluğu (disfaji), ağıza alınan besinin mideye geçişi sırasında herhangi bir sebepten dolayı engellenmesi ya da yutma hareketini sağlayan kaslardaki güçsüzlük veya koordinasyonundaki bozulma sonucu oluşan bir semptomdur (16). Disfaji bazen başka bir hastalık sonucu veya tek başına bir rahatsızlık olarak görülebilmektedir. Disfajinin gerçek insidansı tam olarak bilinmemektedir ancak genel popülasyonda % 16-22 oranında görüldüğüne dair bazı çalışmalar vardır (17,18). Yaşlı popülasyondaki oranının ise % 7-35 oranında değiştiği ve ortalama % 20 olduğu belirtilmiştir (18).

2.2. Yutmanın Anatomisi

Oral Kavite (Ağız Boşluğu): Farinks ile dudaklar arasında kalan boşluğa oral kavite denilmektedir. Oral kaviteyi; önde dudaklar, arkada tonsiller, üstte yumuşak ve sert damak, altta sublingual ve submandibular bezleri kaplayan mukoza tabakası, yanlarda ise bukkal mukoza oluşturmaktadır (15). Oral kavite içerisinde ve etrafında yer alan kaslar, dudaklar, dişler, çene, yanaklar, damak, dil ve tükürük bezleri; yutma, çiğneme konuşma ve diğer oral motor becerilerin gerçekleşmesini sağlarlar (19), (Şekil 2.1), (Şekil 2.2).



Şekil 2.1. Ağız boşluğu (20).



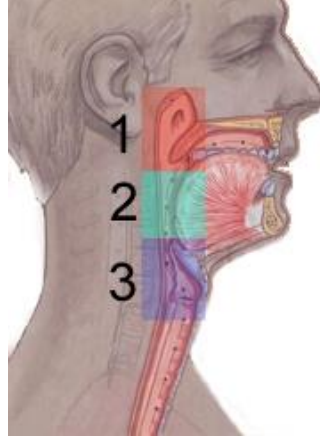
Şekil 2.2. Tükürük bezleri (21).

Farinks: Nazal kavite, oral kavite ve larinks arasında yer alan yapıya farinks denilmektedir. Farinks üç bölüme ayrılır (22).

Nazofarinks: Burnun arka boşluğu ve yumuşak damak ve arasındaki kısımdır.

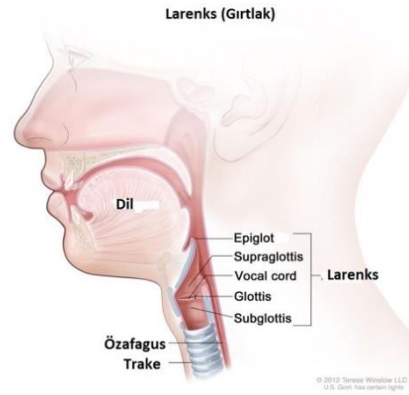
Orofarinks: Yumuşak damağın üst kısmı ile vallecuların alt kısmı arasındaki bölgedir.

Hipofarinks: Epiglottisin tepesinden başlayan bu kısmın, yan ve arka duvarları alt ve orta faringeal konstrüktör kaslarla çevrilidir. Altta üst özefagal sfinkter ile sonlanır. Hipofarinks larinks ile komşudur (22), (Şekil 2.3).



Şekil 2.3. Farinskin bölümleri (23).

Larinks: Ösofagus ve trakeayı birbirinden ayırır. Etkili öksürme için gerekli olan bu kısım solunumu da ayarlar. Yutma esnasında aspirasyonu önler. Ses üretmede ve konuşmada önemlidir (22,24), (Şekil 2.4)



Şekil 2.4. Larinks (25).

2.3. Yutmanın Fizyolojisi

Yutma fonksiyonu ; trigeminal (V), fasiyal (VII), glossofaringeal (IX), vagal (X) ve hypoglossal (XII) kraniyal sinirler tarafından kontrol edilen, 25 çift kasın koordine çalışması ile gerçekleşen bir eylemdir (15).

1813 yılında Fransız fizyolog Magendie insanda yutma fonksiyonunu ilk kez üç evrede ele almıştır (15). Bunlar; oral, faringeal ve özafageal evrelerdir. Oral evre ise oral hazırlık ve oral geçiş evresi şeklinde kendi içinde ikiye ayrılmaktadır. Böylece yutma işlevi için 4 evre tanımlanmış olur (19,26).

Oral Hazırlık Evresi: Bu evrede ağıza alınan yiyeceğin tadının alınır, tükürkle karıştırılır ve oluşan bolus formasyonu farinkse geçmeye hazır hale getirilir.

- Bolus hazır hale getirilirken; mylohyoid, digastrik, geniohyoid ve genioglossus kaslarının birlikte gerçekleşen hareketleriyle dil kontrollü ve ritmik bir şekilde sert damağa doğru yükselir, intrinsik dil kaslarının yardımıyla katı gıdalar ağız içine yayılarak dişlerin öğütme işlevi ile çiğneme gerçekleştirilir.

- Bu fazda, buksinatör kaslar emme hareketine ve gıdaların dişlerin arasında tutulmasını sağlarken, palatoglossal kasların kontraksiyonu ile yumuşak damak dil köküne yaslanır ve nazal solunumun devam etmesi sağlanır (19,26).

Oral Evre: Bu evrede, dilin eleve olması ve styloglossus kaslarının kontraksiyonu ile bolus arkaya itilir. Bolus bu hareketle, ön tonsil plikasından farinkse doğru itilir ve yutma refleksi oluşur. Yutma refleksi reseptörlerinin ön tonsil plikasının tabanında, dil kökünde, epiglottis ve priform sinüste olduğu düşünülmektedir. Refleksin afferent uyarıları, trigeminal, glossofaringeal ve vagal kranial sinirler ile yutma merkezine iletilmektedir. Bu evre, oral hazırlık evresiyle birlikte yaklaşık olarak 10 saniye sürer (19,26).

Faringeal Evre: Glossofaringeal ve vagal sinirler tarafından başlatılan yutma refleksi bu evrede gerçekleşir. En karmaşık ancak en kısa (yaklaşık 0,6 - 1 saniye) süren evredir.

- Bu evrede bolus dil tarafından arkaya doğru itilirken; geniohyoid kası hyoid kemiği öne doğru, mylohyoid, stylohyoid ve digastrik kaslar da hyoid kemiği yukarı doğru çeker. Hyoid kemikte meydana gelen bu hareketler, larinksini yukarı doğru çeker, epiglot ise laringeal girişi kapatır ve aspirasyon önlenir.

- Bu bahsedilen kasların aktivitesi ile farinkste negatif bir basınç oluşur. Laringeal sfinkterler olarak bilinen ariepiglottik ve ventrikül bantlar ve vokal kordlar biraraya gelerek addüksiyon yaparlar. Yutma sırasında alt solunum yollarını korumak için solunum geçici olarak kısa bir süreliğine durur.

- Bolus farinkse geldiğinde; yerçekimi, farinks lümenindeki negatif basınç ve faringeal konstrüktörlerin kombine etkisiyle, aşağıya doğru ilerlemeye başlar. Bu sırada, yumuşak damağın farinksin arka duvarına doğru oluşan hareketi ile nazofarinks kapatılır.

- Bolus epiglot hizasında bölünerek ve sonra tekrar birleşerek krikofaringeus kasının oluşturduğu üst özefagal sfinkteri geçer.

- Krikofaringeus kası normalde devamlı bir kontraksiyon halindedir ancak burada, vagal sinir lifleri tarafından orofarinks ve hipofarinksten taşınan uyarılar ile gevşer. Larinksin yukarı ve öne doğru hareketi ile üst ösofagal sfinkter gevşemeye başlar (19,26).

Özefageal Evre: Bolus gevşemiş olan krikofaringeus kasını geçerek servikal özafagusa vardığı zaman bu evre başlar. Özofagal evre vagus siniri ve servikal, torasik sempatik gangliyondan oluşan otonomik sinir sistemi lifleri tarafından kontrol edilir ve yaklaşık 6-20 sn sürer.

- Özefagusun iskelet kası içeren üst kısmında hızla ilerleyen bolus düz kas içeren torasik segmente geldiğinde nispeten yavaşça aşağı doğru kayar.

- Bolusun ilerleme hızını etkileyen diğer bir faktör de solunumla ilgili olan intratorasik basınçtır. İnspirasyon sırasında bolusun ilerlemesi hızlanırken, ekspirasyon sırasında bolus daha yavaş ilerler.

- Özefagus boyunca harekette bolusun varacağı son nokta gastroözefageal birleşkede yer alan, özefagus ve diafragma kaslarının birlikte oluşturduğu alt özefageal sfinkterdir. Üst ve alt özefageal sfinkterlerin her ikisinde de lümen içi basınç yüksektir. Fakat, bolusun geçişi sırasında bu basınç düşer (19,26).

2.4. Çiğneme Fonksiyonu

Çiğneme kelimesi latince “*masticare*” sözcüğünden köken almıştır. Avrupa dillerine ise bu kelimedenden türemiş olan, “*mastication*” şeklinde girmiştir. Türkiye’de “*mastikasyon*” kelimesi, bilimsel dilde çiğneme anlamında kullanılmaktadır (27).

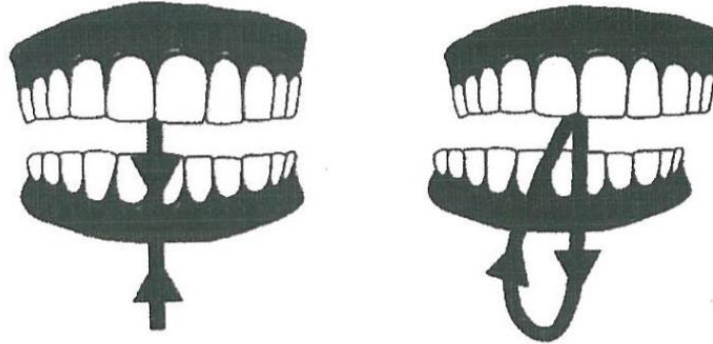
Çiğneme, ağıza alınan besinlerin koordine çene hareketleri ile bolus formasyonu oluşturularak yutkunmaya hazır hale getirilmesini sağlayan, nöromuskuler refleksleri olan ve sonradan kazanılan, otonomik bir harekettir. İnsanda büyüme ile birlikte geliştirilir. Bebeklerde bu yetenek 6.ayda gelişmeye başlar ve

çignemenin koordine hareketleri 9. ayda tamamlanır (28). MSS ve kaslardaki feedback mekanizmasında yer alan birçok reseptör çigneme işlevi sırasında görev alır ve böylece bu fonksiyon gerçekleştirilir (28).

Çigneme işlevi sayesinde, besinler parçalanarak ezilir, öğütülür, tükürükle karıştırılarak sindirim için hazırlanır. Sindirimin kimyasal aktivitesinin başlama hızı etkili bir çigneme fonksiyonu ile besinlerin sindirime iyi bir şekilde hazır hale getirilmesine bağlıdır (29). Çeşitli mekanik, nöromuskuler ve biyokimyasal kökenli yapıların birbiri ile uyumlu çalışması ile çigneme fonksiyonu gerçekleşir.

Çigneme işlevi 3 evreden oluşur (**Şekil 2.5**).

- 1- Kesme – parçalama,
- 2- Çigneme – öğütme,
- 3- Yutma – yutkunma.

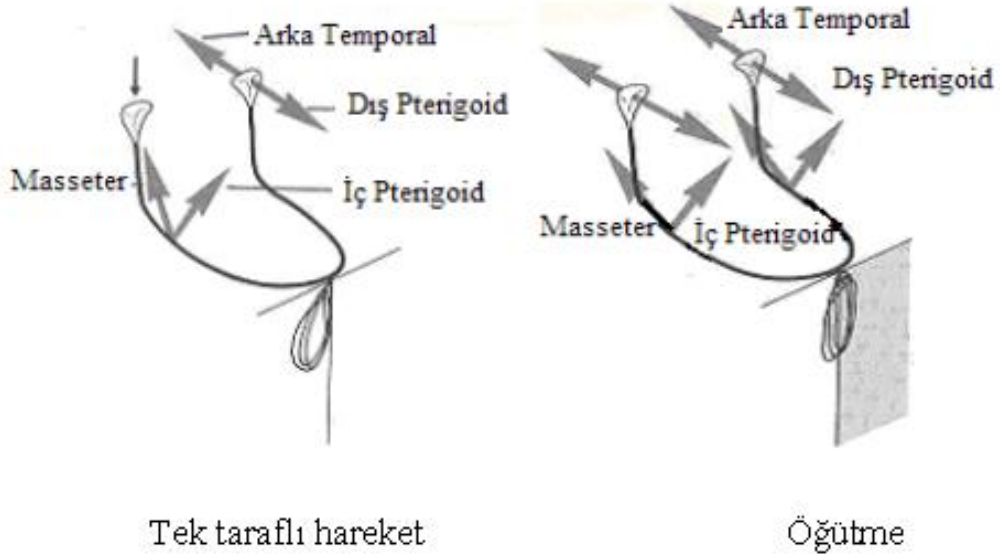


Kesme - Parçalama

Çigneme – Öğütme

Şekil.2.5. Çigneme işlevi (30).

Çigneme fonksiyonu sırasındaki kas aktiviteleri incelendiğinde; çigneme tek taraflı gerçekleştiriliyorsa besin tarafında olan masseter ve iç pterigoid kas ile karşı taraftaki temporal ve dış pterigoid kas kasılırken, çift taraflı çignemede tüm kaslarda ve çift taraflı olarak aktivasyon oluşur (30), (Şekil 2.6).



Şekil 2.6. Çiğneme fonksiyonu sırasında işlev gören kaslar (30).

2.5. Yutma ve Çiğnemenin Nöroanatomi, Sentral Patern Jeneratörleri:

Yutma merkezi, korteks ve beyin sapına yerleşmiştir. Yutmanın tüm evreleriyle (oral, faringeal, ösofagal) ilişkili kasların fonksiyonunu koordine eden nöral yapıların oluşturduğu kompleks bir yapıya sahiptir. Merkezi kontrol yollarının yeri tam olarak bilinmemektedir ancak, kortikal özel bir alanla beraber, alt beyin sapındaki iki özel alanın rolü olduğu bilinmektedir. Bu iki özel alan, Nukleus Traktus Solitarius ve etrafındaki dorsal bölge ile Nukleus Ambigus etrafındaki ventral bölgedir. Bu iki alan beyin sapının hem sağ hem sol tarafına yerleşmiştir ve aralarında yoğun nöral bağlantılar vardır (15).

Beyin sapının yutma ile ilgili yollarının aktivitesini çeşitli kortikal ve subkortikal alanlar kontrol eder. Yutma fonksiyonun gerçekleşmesinde bahsedilen yolların afferent ve efferent kontrolü önemlidir. Afferent kontrol; farinksin duyuşal, basınç veya sıvı ile uyarımını takiben mandibular hareket ve dilin elevasyonu ile başlar. Efferent yol ise, beyin sapındaki motor nukleuslar ve bazı servikal spinal motor nöronlardan kaynaklanır. Etkili bir yutma için gerekli olan solunum- yutma koordinasyonu da aradaki nöral bağlantılar ile gerçekleştirilir (15).

Özetle; beyin sapı, yutma için önemli nöronal bağlantılar içerir. Korteks ise yutmanın başlatılması ve yutma sırasındaki nöronal aktivite düzeyinin kontrolünün sağlanması açısından önemlidir (15).

Yutmanın nöral kontrolü sinir sisteminin tüm seviyelerinde çok yönlü ve hiyerarşik bir düzen ile kontrol edilir (32), (Şekil 2.7). Bu nöronal ağ üç ana komponentten oluşur. Bunlar;

- Afferent Nöronlar,
- Efferent Nöronlar,
- Sentral Patern Jeneratörleri (internöronların kompleks organizasyon sistemleri) dir.

Korteks yutmanın başlatılmasından sorumludur ve Sentral Patern Jeneratörleri yutma kaslarını kontrol eden motor nöronların ardışık uyarımını organize eder (33,34). İnternöranlar ventral ve dorsal olarak ikiye ayrılmaktadır. Ventral nöronlar retiküler formasyonun içerisinde Nükleus Ambigus'un yanında yer alırken; dorsal nöronlar, retiküler formasyonun bitişiğinde Nükleus Traktus Soliterius içerisinde yer almaktadır. Nükleus Traktus Soliterius, korteksten gelen uyarılar ile kranial sinirlerden gelen afferent uyarıları birleştirir. Böylece yutma başlatılır veya şekillendirilir. Nükleus Traktus Soliterius, gelen uyarıları Nükleus Ambigus'a gönderir. Nükleus Ambigus, yutma ile ilişkili kranial sinirlerin motor çekirdeklerini aktive ederek yutmanın motor aktivasyonunu sağlar. Tüm bu nöral iletimin organizasyonundan *Sentral Patern Jeneratörleri* sorumludur (34).

Yutma işlevinin gerçekleşmesi için gereken duyu uyarılarının üst merkeze iletilmesi ve yutma kaslarının inervasyonundan aşağıdaki kranial sinirler sorumludur (35):

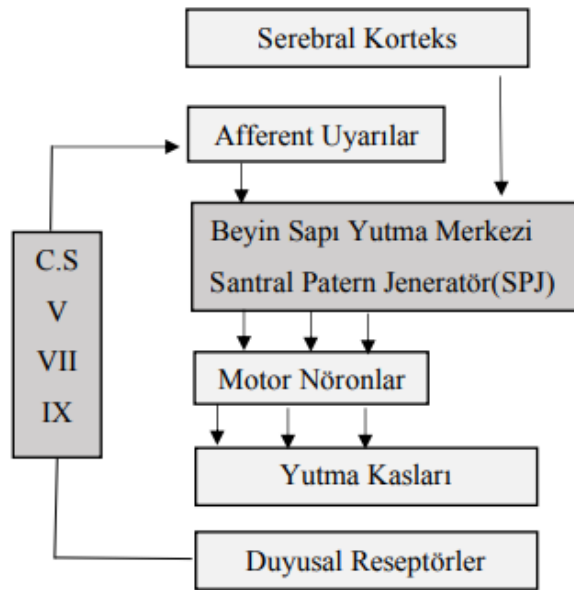
- Trigeminal Sinir (V): Duyusal ve motor komponenti vardır. Duyusal komponenti; dilin üçte ikilik arka kısmı, yüz, ağız ve mandibuladan alınan dokunma, ağrı, sıcaklık, basınç gibi duyu uyarıları üst merkezlere iletir. Motor komponenti çiğneme kaslarını inerve eder.

- Fasiyal Sinir (VII): Duyusal ve motor komponenti vardır. Duyu komponenti; dilin 2/3 ön kısmının ve yumuşak damağın tat duyusunu alır. Motor komponenti, dudak ve mimik kaslarını inerve eder. Çiğneme sırasında besinin ağızdan dökülmesini önler.

- Glossofarengal Sinir (IX): Duyusal ve motor komponenti vardır. Dilin arka 1/3'lük kısmının tüm duyusal uyarılarını alır. Ayrıca laringeal elevasyonu sağlayan stilofarengus kasının inervasyonunu vagus siniri ile birlikte gerçekleştirir.

- Vagus Siniri (X): Yumuşak damağın elevasyonundan sorumlu kasların inervasyonunu sağlar. Vagus sinirinin faringeal dalı, IX. kranial sinir ile birlikte faringeal konstrüktürleri inerve eder. XI. kranial sinir ile birlikte de intrinsik laringeal kasları inerve eder. Yutma sırasında vokal kordların addüksiyonundan ve krikofarengal kasın gevşemesinden sorumludur. Vagus siniri yutmanın özofagal fazından sorumlu kasları ve solunum kaslarını da inerve eder. Vagus sinirinin duyusal komponenti ise; yumuşak damak, farinks arka duvarı ve alt kısmı ile larinksten uyarıları alır.

- Hipoglossal Sinir (XII): Tüm ekstrinsik ve intrinsik dil kaslarını inerve eder.



Şekil 2.7. Yutmanın nöral kontrolü (32).

Çiğneme de nöromusküler sistemle kontrol edilen bir işlemdir (29). Beynin korteksteeki sinir dokusu; başta çiğneme olmak üzere, baş duruşu ve konuşma gibi sonradan öğrenilen işlevlerin gelişmesi için özelleşmiştir. Çiğneme, burda yer alan rhombancephalon çekirdekler tarafından kontrol edilir (29). Çiğneme, istemli olarak başlar, refleks olarak devam eder. Refleks hareket, nöromusküler sistemle sağlanır.

Çiğneme hareketi, üst ve alt çenelerin mükemmel şekilde koordine edilmiş ritmik açılma-kapanma hareketlerini içerir. Çiğneme işlevi sırasındaki bu ritmik hareket, besinler parçalanana kadar ard arda tekrarlanır. Ağızda bir besin parçasının yer alması, çiğneme kaslarında refleks olarak gevşemeye neden olur ve alt çenenin açılmasını sağlar. Çenede gerçekleşen bu ani açılma, çene kaslarında gerilme refleksini aktive ederek çene kaslarında kasılmaya neden olur. Böylece, alt çene yükselerek dişler kapanır ve bu esnada lokma tekrar alt-üst dişlerin arasına doğru itilir, lokmanın ezilmesi sağlanır. İşlem, çene kaslarının bir kez daha gevşemesine neden olur, çene tekrar açılır ve daha sonra ayrı bir kasılma gerçekleşir. Bu işlemler peş peşe tekrarlanarak çiğneme gerçekleştirilir. Bu ardışık hareket değerlendirildiğinde, çiğnemenin istemli olarak başladığı ve refleks olarak devam ettiği görülebilmektedir (30).

2.6. Normal Postür

Postür, vücudun her kısmının, kendisi ile bitişik segmente ve bütün vücuda oranla en uygun pozisyonda yerleştirilmesidir (36). Fizyolojik ve biyomekanik yönden iyi postür; minimum çaba ile, vücutta maksimum yeterliliği sağlayan duruştur. Standart ayakta duruş postüründe; vertebralar, kostalar normal eğriliklerinde ve açılarında, alt ekstremite kemikleri ise, ağırlık taşımada ideal bir duruş ve düzgünlükte olmalıdır. Standart ayakta duruş postüründe vücut dik pozisyonda iken yerçekimi merkezi sakral 2. vertebranın 1-2 cm önüne düşer.

Posteriodan bir sarkaç sarkıtıldığında sarkaç,

- her iki topuğun orta noktasından
- her iki diz ekleminin orta noktasından
- bütün vertebraların spinal çıkıntılarının ortasından
- başın orta noktasından geçer.

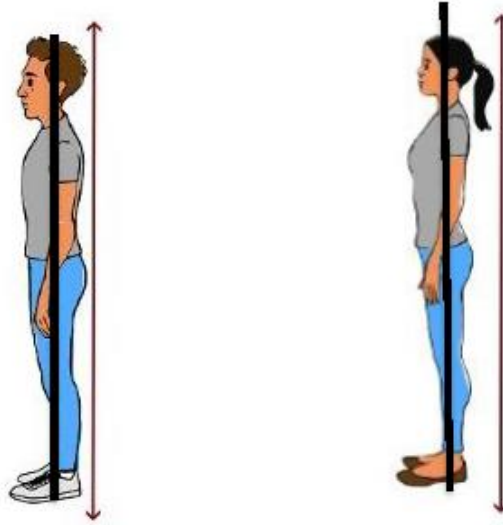
Lateralde bakıldığında ise, sarkaç lateral malleolün önünden geçecek şekilde tutulur. Lateralde sarkacın geçmesi gereken yerler (radyolojik görüntü olarak),

- ayak bileğinin 3-3,5 cm önü
- diz eklem ekseninin hafifçe önünden
- kalça eklem ekseninin hafifçe arkasından
- lumbal vertebraların merkezinin arkasından

- torakolumbal birleşme noktası üzerinden (T10 vertebra)
- torasik vertebraların merkezinin önünden
- servikotorasik birleşme noktasının üzerinden (C7)
- servikal vertebraların merkezinin hafifçe arkasından geçerek
- mastoid çıkıntısıdır (36).

Yerçekimi çizgisinin vücutta dıştan bakıldığı zaman rahatça görülebilecek referans noktaları ise;

- lateral malleolün 3-3,5 cm önü
- patellanın hemen arkası
- trokanter majör
- omuz çıkıntısının orta noktası (akromion)
- kulak memesidir (36),(Şekil 2.8)



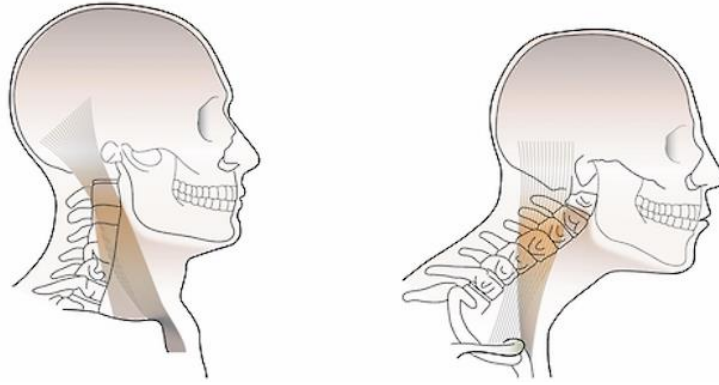
Şekil. 2.8. Normal postürün dışardan bakıldığında görülen referans noktaları (37).

2.7. Postür ve Yutma-Çiğneme İlişkisi

Postüral anomaliler, vücut segmentlerinin ve eklemlerinin gravite yer çekim çizgisine karşı anormal dizilimiyle ortaya çıkar. Pozisyondaki bu değişiklikler ve anormal dizilimler hem gravite hem de vücudun kendi kompensatuvar değişiklikleri; kaslar, ligamentler, eklemler ve diğer anatomik yapılarda adaptif değişikliklerle sonuçlanır (38). Örneğin; kısalan kaslar ve ligamentler inceler ve zamanla hareketi

limitlemeye başlar. Değişmiş uzunluk gerginlik ilişkilerine bağlı olarak bazı yapıların ise kuvveti ve normal eklem hareketi azalır (38). Bu dengesizlikler Janda tarafından “*üst çapraz sendromu*” olarak tanımlanmıştır (39).

Başın önde duruşu (postürü) (BÖD); alt servikal ve üst torakal vertebraların fleksiyonunda, birinci servikal vertebra üzerinde oksiputun ekstansiyonunda ve üst servikal vertebraların ekstansiyonunda artışla karakterizedir (39). Özetle; BÖD, başın gövde üzerinde protrüze olması ve sagittal düzlemde, gravite çizgisinin önüne oturmasıdır (40), (Şekil 2.9)



Şekil 2.9. Başın Önde Duruşu (40).

BÖD, eklemlerin ve kemiklerin anormal pozisyonunun sonucu olarak ortaya çıkan bir durumdur. Mekanik strese bağlı olarak erken dönemde ağrı, hareketle birlikte ortaya çıkar ve buna postüral ağrı sendromu denir, fakat BÖD’nda zamanla kaslar kısalmaya ve uzamaya devam eder ve bu anormal postürden kaçınmak için ağrı daha da artar (39). Muhtemelen antigraviye kaslarının iskemiye gidişi veya servikal intervertebral disklerin nukleus pulposuslarının herniasyonu nedeniyle, başı graviteye karşı dik pozisyonda tutmak için baş ekstansörlerinin sabit kontraksiyonuna ihtiyaç duyulur (37). BÖD ayrıca servikal lordozda artışa ve intervertebral foramenin daralmasına (C4-C5 ve C5-C6), zygapophyseal eklemlerde, intervertebral disklerin posterior annulus liflerinde ve en üst noktadaki servikal vertebranın posteriorunda kompresyona neden olur (37,41). Yapılan çalışmalar servikal radikülopati şikayeti olan hastalarda, BÖD’nun düzeltilmesinin ağrıyı belirgin ölçüde azalttığını göstermiştir (42). Buna ek olarak, artmış lordozla bağlı olarak kasların ve ligamentlerin

uzunluklarında, adaptif değişiklikler meydana gelir. Zamanla özellikle omurganın posterior ligamentleri kısalırken anterior ligamentleri uzar (37). C1 sinir kökündeki irritasyona bağlı olarak baş ağrıları görülür (41). Skapulotorasik kaslar aktive ve skapular mekaniklere bağlı olarak BÖD'nun üst ekstremitede disfonksiyona neden olduğu bulunmuştur (43). BÖD'na sekonder olarak görülen artmış torakal kifoz, glenohumeral eklemin artmış internal rotasyonu ve skapulunun medial rotasyonu görülür. Skapula retraktörleri zamanla zayıflar. Üst torasik spinaların dorsal kifozu ve skapulunun medial rotasyonu vertikal yüklenmeye ve akciğerin vital kapasitesinin azalmasına neden olur (37).

BÖD ideal normal postürden sapmanın çok sık görülen bir şeklidir, özellikle bilgisayarların ev ve iş ortamında çok sık kullanılması ve akıllı telefonların yaygın kullanımıyla daha önemli hale gelmiştir (44,45). Non travmatik boyun ağrısı yaşıyan kişilerin ayakta duruşta BÖD ağrısı olmayanlara göre daha belirgindir (46). BÖD yaşlı bireylerde spinal omurgadaki değişimlere bağlı olarak gençlere göre daha sık görülmektedir (47,48).

BÖD'nun suprahoid kaslardaki gerilime bağlı olarak mandibulayı geriye çektiği bulunmuştur. Bu çenenin retrodiskal pedinde tekrarlayan travmalara neden olabilir ve sonuç olarak TME disfonksiyonu görülebilir (37). Suprahoid kasların düzgün fonksiyonu hyolaringeal kompleksin elevasyonu için gerekli olduğundan bu bilgi bize BÖD'nun yutma ve çiğneme mekaniklerini olumsuz yönde etkileyebileceğini düşündürmüştür. Suprahoid kasların kontraksiyonu, yutmanın orofaringeal fazı süresince hyolaringeal kompleksin düzgün hareketine izin verir. Suprahoid kasların tamamı, hyoidin yukarı kısmından başlar ve hyoide yapışır. Bu kaslar anterior digastrik, geniohyoid ve mylohyoid kaslarıdır. Hyolaringeal kompleks ise hyoid kemik tyrohyoid membran ve laringeal kartilajdan oluşur. Laringeal kartilaj üst ösofagal sfinkteri oluşturan krikofaringeal kasa da bağlanır (37).

Faringeal fazda, yumuşak damak eleve olur, farinks bolusun gelişi için genişler ve suprahoid kaslar hyolaringeal kompleksi öne ve yukarı çeker. Hyolaringeal kompleksin bu öne ve yukarı hareketi, üst ösofagal sfinkterin açılmasını sağlar (49). Dolayısıyla suprahoid kompleksteki kasların hareketi disfajik hastalarda çok önemlidir. Disfaji burdaki problemten kaynaklı olabilir (50)

Yapılan birçok çalışmada suprahyoid kasların EMG ile kinematik aktivitesine bakılmıştır (49,51,52,53). Bu çalışmalar sonuç olarak şunu göstermiştir ki, hyoidin superior hareketi, anterior hareketine öncülük eder. Ayrıca, myohyoid kasının diğer suprahyoid kaslardan 30-40 msn daha önce aktive olduğu da bulunmuştur (51). Hyoid kompleksin superior hareketinin mylohyoid aktiviteye paralel olduğu görüldüğünden dolayı, mylohyoid kasın hyoid kemiğin superior hareketinin ana kası olduğu sonucuna varılmıştır. Bir diğer çalışmada; diğer kasların aktivitesine de bakılmış ve m. Genohyoidin, hyoid kemiğin anterior hareketinden sorumlu ana kas olduğu sonucuna varılmıştır (52). Anterior ve posterior digastrik kasların ise hyoid kemiğin elevasyonuna yardım ettiği bulunmuştur (52). Buna ek olarak Perlman ve ark. (1999) yaptıkları bir diğer çalışmada submental kasların (örneğin; geniohyoid, mylohyoid, and anterior digastrik) aktivasyonunun, krikofaringeal kasın inhibisyonu ile senkronize olduğunu bulmuşlardır (53). Dolayısıyla hyolaringeal kompleksin anterior ve superior hareketi ve bolusun üst ösofagal sfinktere gelişi ile krikofaringeal kas gevşer ve üst ösofagal sfinkter açılarak bolus ösofagusa geçer (49).

Yutma, solunum ve konuşma kaslarının EMG aktivitesini inceleyen birçok çalışma yapılmıştır (54,55,56). Bu çalışmaların bazıları direk suprahyoid aktivitesini, özellikle yutma sırasında, inceleyen çalışmalardır (55). Bir çalışmada eforlu ve normal yutma sırasında, EMG ile birlikte faringeal manometrik sensörlerle suprahyoid kasların aktivitesine ve farinksteki basınç değişimleri arasındaki farka bakmışlar (56). Diğer bir çalışmada farklı boluslarda suprahyoid aktivitesini incelemişler ve farklı bolus miktarlarında ve kıvamlarında kas aktivitelerinin değiştiğini bulmuşlardır (57).



Şekil 2.10. Chin-down ve Chin-up baş postürleri (58).

Sakuma ve Kida, yutma sırasında sağlıklı bireylerde suprahoid / infrahyoid kaslarda yaptıkları EMG değerlendirmesinde, daha kısa durasyon ve düşük amplitüt olduğunu saptamışlardır. Yapılan bu EMG çalışması, sağlıklı bireylerde başın “çene yukarı” (chin up), (Şekil 2.10) pozisyonunda, yutma fonksiyonun nötral pozisyona göre daha az efektif olduğunu ve daha çok eforla gerçekleştiğini göstermiştir (58).

BÖD'nun disfaji üzerindeki etkilerini anlamak için daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç vardır, çünkü geriatrik popülasyonda disfaji ve BÖD sık görülen problemlerdir. BÖD, suprahoid kasların kinematığını ve dizilimini olumsuz yönde etkileyerek disfajinin kötüleşmesine neden olabilir. BÖD hyoid ve mandibular kemiklerin normal pozisyonundan sapmasına neden olduğundan, suprahoid kasların doğal kinematığı de bozulabilir. Disfajisi olan yaşlı hastalarda bu durum aspirasyon riskini artırabilir (50).

Yapılan sefalometrik analizler, dişlerini kaybetmiş olan hastalarda kemik rezorpsiyonuna bağlı olarak, çeneler arası ilişkiler ve vertikal boyut değişiklikleriyle beraber baş ve boyun postürünün de değiştiğini ortaya koymuştur. Doğal baş boyun postüründe pre ve post vertebral kaslar ve çiğneme kasları arasında bir denge mevcuttur (59). Başın pozisyonunun değişimi, çiğneme kas aktivitesini ve çiğneme kuvvetini değiştirebilir (59).

Değişmiş baş postürünün çiğneme sırasında elevatör ve depresör kasların EMG aktivitesi üzerine etkisini Winnberg ve Pancher ark incelemişlerdir (60). Masseter kasının aktivitesi, kafanın fleksiyonu ile azalırken, ekstansiyonu ile artmıştır. Suprahoid kasların aktivitesi ise başın fleksiyonu ile artmıştır. Aynı şekilde Forsberg ve ark. da masseter kas aktivitesinin başın ekstansiyonu ile arttığını gözlemişlerdir (61). Helling ve Hagberg; doğal dişli bireyler üzerinde yaptıkları çalışmada, doğal baş postüründe ve başın 20° ekstansiyonunda çiğneme kuvvetindeki değişimi gözlemişlerdir. Bunun sonucunda başın ekstansiyonunda çiğneme kuvvetinin daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Bunu da baş geriye eğildiğinde, oklüzyonu koruyabilmek için masseter kasının uzunluğunun artmasına ve hyoid kemiğin pozisyonununun değişmesine bağlamışlardır (62). Hwang ve ark; doğal baş postürü ile değişik birçok baş postürünü (ön, aşağı, yukarı) kas aktivitesi açısından karşılaştırmışlardır. Buna göre diğer araştırmacılardan farklı olarak temporal ve

masseter kasların ön pozisyonda (fleksiyon pozisyonu) daha yüksek aktivite gösterdiğini, fakat çiğneme sırasında kas aktivitelerinde bir değişim olmadığını gözlemişlerdir (63).

2.8. Yaşlanmanın Anatomisi ve Yaşlanma ile Birlikte Vücutta Görülen Değişiklikler

Yaşlılık, Akın ve arkadaşları tarafından “ilerleyen, birikimsel ve kompleks olaylar sonucu oluşan biyolojik bir olay” olarak tanımlanmıştır (64). Yaşlanma biyolojik olarak dölleme ile başlayıp yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Geriye dönüşü olmayan bu süreç, bazı insanlar için daha toleranslı olabilmektedir. Bazı insanlar genç yaşlarda kendilerini yaşlı hissederken, bazıları ise ileri yaşlarda dahi pek çok günlük işlevini en iyi şekilde yapabilecek kadar dinamik olabilmektedirler. Böyle istisnalar olmakla birlikte anatomik olarak yaşlanma ne yazık ki kaçınılmazdır. Zaman içinde vücutta görev yapan hücre gruplarında kayıplar görülür. Bu değişikliklerin gerçekleşme ve algılanma şekli, kişisel farklılıklar göstermekle birlikte temel değişiklikler benzerdir. Yaşlanmaya ait vücuttaki değişim ve kayıplar her iki cinsi de etkilemekle birlikte, menopoz dönemi gibi cinsiyete özgü farklılıklar da görülmektedir. Yaşlanmayla birlikte organ rezerv kapasitesinde azalma, strese karşı adaptasyon cevabında gecikme, bireysel aktivitede ve fiziksel görünümde değişiklikler görülmektedir (65).

Yaşlanma sadece insanla sınırlı olmayıp, tüm canlıları ve dünyamızı ilgilendirmektedir. Yaşlanan dünyada yaşlanma sürecinin başlangıcı da değişim göstermektedir. Giderek yaşlanan dünyamızda 2050 yılında 2/3 ü geliştirmekte olan ülkelerde olmak üzere, 65 yaş ve üzeri nüfusun 800 milyondan fazla hatta yaklaşık 2 milyara ulaşacağı beklenmektedir (66,67). Ülkemizde ise adrese dayalı nüfus kayıt sistemi 2017 sonuçlarına göre 65 yaş üzerindeki nüfusumuzun oranı % 8,5 tir (68).

Yaşlanma organizmayı bütünüyle etkilemekte ve dişler, periodontal dokular, ağız mukozası, tükürük bezleri, nöromüsküler sistem ve çene kemikleri ve temporomandibular eklemden oluşan çiğneme sistemi üzerinde fizyolojik etkiler bırakmaktadır (69). Yaşlanma ile birlikte vücutta birçok değişiklik olmaktadır.

2.8.1. Yutma Fizyolojisinde Görülen Değişiklikler

Orofaringeal bölgenin yapısı ve fizyolojisinde yaşla birlikte değişiklikler olmaktadır. Burada “presbyphagia” dediğimiz terim ortaya çıkmaktadır. “Presbifaji” yaşlanmayla birlikte hem oral hem de faringeal fazda yavaşlama demektir (70,71). Yaşlılarda yutmanın oral fazında genel kas zayıflığına bağlı olarak, azalan dil ve damak kas kuvveti, dilin azalan anteroposterior hareketi, diş fonksiyonlarının kötüleşmesi, dil ve ağız boşluğundaki tat hücrelerinde azalma hatta yok olma, saliva sekresyonunun azalması nedeniyle bolusu hazırlamada zorluk (oral transit zamanının uzaması), bolusun farinkse geçiş kuvvetinde azalma, posterior oral kaviteyi kapatmak için gerekli yumuşak damak basıncının azalması gibi problemler görülür. Orofarinksin etrafındaki elastik dokunun kaybı nedeniyle, peristaltik hareketler yavaşlar ve yutma refleksi gecikir (71,72).

Yukarıda da bahsettiğimiz gibi oral faz istemli olarak gerçekleşir. Yaşlılar oral fazdaki bu değişiklikleri, çiğnemeyi ve yutmayı kolaylaştırmak için farklı yiyecekler tercih ederek veya çiğneme süresini ve döngüsünü artırarak, kompanse ederler (72).

Faringeal kasların yaşlanması hem bolusun farinkste ilerleme mekanizmasını hem de üst hava yolunun korunmasını etkiler, böylece faringeal yutma refleksinin tetiklenmesinde gecikme, laringeal elevasyonda yetersizlik, faringeal konstrüktör kas kuvvetinde azalma, üst ösofagal sfinkterin açılmasında yetersizlik nedeniyle faringeal transit zamanında artış, priform sinüsler veya vallekulada kalıntı, penetrasyon veya aspirasyon gibi problemler görülebilir (73,74). Faringeal faz istem dışı gerçekleştiğinden, bu fazda görülen bu problemler herhangi bir şekilde kompanse edilememektedir (73).

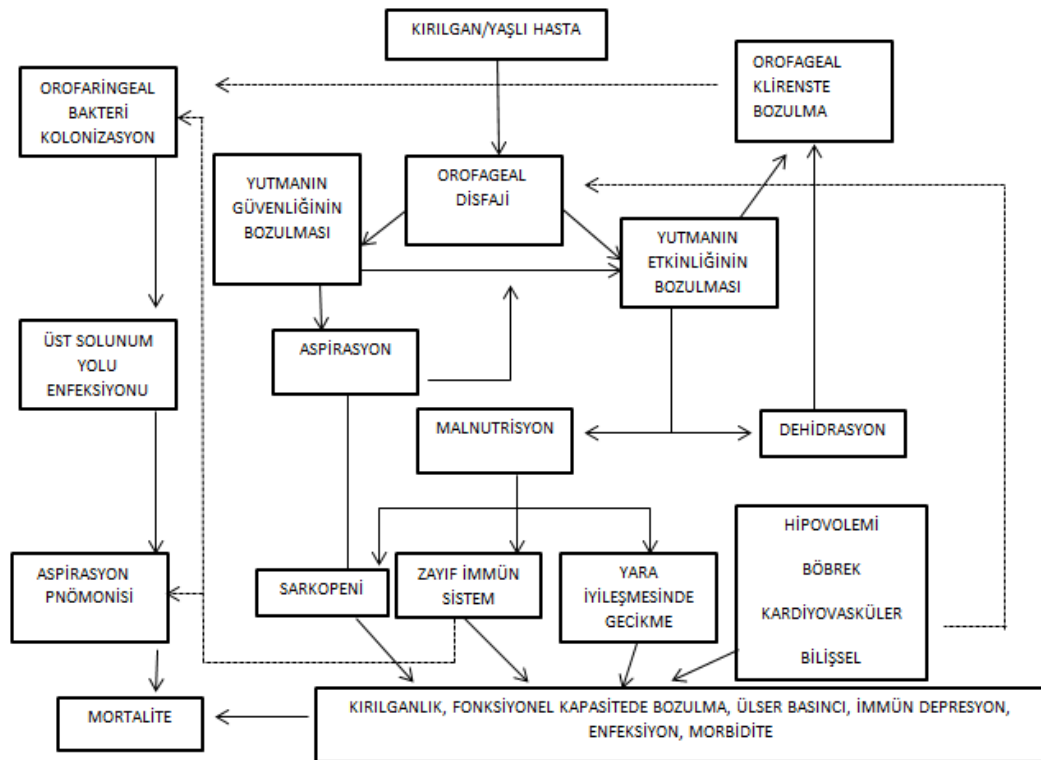
Yutmanın ösofagal fazında ise yaşlanmayla birlikte en çok görülen problemler; peristalsiste azalma, bolusun üst ösofagusta takılması (üst ösofagal sfinkterin açılmasındaki probleme bağlı olarak), ösofagusta motilite bozukluklarıdır (74,75). Midenin ise elastikiyeti azaldığından boşalması yavaşlar. Midede sfinkter kasların zayıfladığı durumlarda, reflü meydana gelir. Midede asit salgısı azalır (74).

Çalışmalar göstermiştir ki; yutmayla ilgili hastalıkların yani disfaji riskini artıracak herhangi bir durumun yokluğunda, yaşlı bireylerin aspirasyon riski genç bireylere göre farklı çıkmamıştır. Ancak herhangi bir nörolojik hastalık varlığında

veya aerodigestif hastalıklarda, yaşla birlikte yutma bozukluğu görülme riski de artar (76).

Çalışmalar öksürme refleksinin de yaştan etkilenmediğini göstermiştir (76). Katsumata ve arkadaşları yaşları 20 ile 78 arasında değişen 110 sağlıklı kişi üzerinde yaptıkları bir çalışmada inhale sitrik asitin, öksürme refleksini tetikleme zamanını ölçmüşler ve yaşla birlikte refleksin tetiklenme eşiğinde azalma olmadığını bulmuşlardır (76).

Sonuç olarak yaşlanmayla birlikte çiğneme ve yutma ile ilişkili yapılarda çeşitli değişiklikler görülür, ancak bunlar bazen tek başına disfajiye ve aspirasyona neden olmaz. Bunlarla birlikte yukarıda bahsedilen, öksürme, ösofagal problemler, yutma refleksi kaybı vb sorunlar birlikte ise, yutma problemleri görülebilecektir. Bu gibi durumlarda yaşlanmaya bağlı olarak gelişen orofaringeal disfajiye bağlı olarak, bazı beslenme ve solunum komplikasyonları görülebilmektedir. Bunlar Şekil 2.11 'de gösterilmiştir (77).



Şekil 2.11. Yaşlılarda orofaringeal disfajiye bağlı beslenme ve solunum Komplikasyonları (77).

2.8.2. TME ve Çiğneme Fonksiyonunda Görülen Değişiklikler

Yaşlılarda dişler, hem yapısal özellik hem de görünümleri açısından gençlerinkinden çok farklıdır. Yaşlanma ile birlikte minede meydana gelen fizyolojik aşınmalar (atrizyon) nedeniyle, dişlerin anatomik kron boyu kısalmış; dişlerin ara yüzlerindeki aşınmalar nedeniyle, dental ark boyutu azalır. Aşınmış diş yüzeyleri, çiğneme fonksiyonunun olumsuz yönde etkilenmesine neden olur. Çiğneme fonksiyonunu etkileyen diğer bir faktör ise, yaşla birlikte diş kayıplarının artmasıdır (78). Ayrıca, hatalı restorasyonlar, çiğneme kaslarında aşırı gerilim ve gevşemeler ve brüksizm gibi faktörler de dişlerin okluzal yüzeylerinde değişiklikler yaratarak, alt ve üst çene dişlerinin kapanış pozisyonundaki ilişkilerinin bozulmasına neden olur (78). Bu nedenle yaş ilerledikçe TME patolojileri görülme sıklığı artmaktadır. TME patolojilerinin yaşlılarda görülme oranı % 33-86 arasındadır. Uygun olmayan total ve hareketli bölümlü protez kullanan hastaların % 75'inde, TME disfonksiyonu tespit edilmiştir (78,79).

Yaşlanmaya bağlı olarak TME'de, bazı yapısal ve fonksiyonel değişiklikler de oluşur. Temporal kemikte, glenoid çukurun derinleşmesi veya artiküler çıkıntının düzleşmesi gibi adaptif değişiklikler oluşmaktadır. Aynı zamanda yaş ilerledikçe, artiküler diskte incelme ve eklem yüzeyinde düzleşme olasılığı artar. Artiküler disk ve kondil ilişkisi bozulduğu için fonksiyon sırasında eklemde patolojik sesler oluşur. Bazı sistemik hastalıklar, yaşlılıkla ortaya çıkan bu değişimleri artırır ve bu hastalıklar bazen de bu değişikliklerden sorumlu olabilir. Yaşlılarda sıklıkla görülen dejeneratif bir eklem hastalığı olan romatoid artrit vakalarının % 20'sinde TME tutulumu vardır. Romatoid artritte TME tutulumu varsa inflamasyon nedeniyle alt çene hareketleri kısıtlanır. Her iki eklemde krepitasyon, hassasiyet, ağrı görülür. Yaşlı bireylerde travma sonucu mandibuler subluksasyon veya dislokasyon, kondil kırıkları ve ankiloz da sık gelişebilir (79).

2.8.3. Kemik Yapıda Görülen Değişiklikler

Kemikler, hayat gibi canlı yapılardır. Yaşam boyu yapım ve yıkım faaliyeti içindedir. Bu faaliyet büyüme çağında daha çok yapım yönündedir. Bu nedenle

gençlerde kemikler uzar ve kalınlaşır. Orta yaşta kemik yapım ve yıkım faaliyeti dengededir. Yaşlılar da ise süreç daha çok yıkım lehine gelişir. İlerleyen yaşla birlikte gözenekler büyür ve kolayca kırılır hale gelir. Kemiklerin % 25'i su, % 45'i inorganik madensel tuzlar ve % 30'u organik maddelerden oluşur. Çocukluk döneminde kemikteki kollajenin kalsiyuma oranı oldukça yüksek olmasına karşın, yaş ilerledikçe tuzların kemikte birikimi artar. Kemikte tuzların artması kemiğin sertleşmesini ve elastikiyetini kaybetmesine neden olur. Ortalama 40-50 yaşlarında kemik dansitesi azalmaya başlar ve kemik remodelizasyonu artar. Bu değişiklikler her iki cinsiyette de boyda kısalmaya neden olur. Normal yaşlanmanın bir parçası olarak oluşan kemik kaybını iki başlık altında inceleyebiliriz:

1- *Postmenopozal kemik kaybı*: Seks hormonlarının, osteoblast ve osteoklastların yapımı ve apoptozisizini regüle ve sitokinlerin yapımını inhibe ettiği bilinmektedir. Menopozdan sonra seks hormonlarının hızlı kaybı, normal döneme göre kemik kaybını artırır . Bu durum kadınlarda daha erken kemik kaybına, vertebralarda çökme kırığı görülmesine ve boy kısalmasına neden olur.

2- *Senil kemik kaybı*: Kemikteki *remodeling* (şekil değiştirme) artışına karşın, hem trabeküler kemikte hem de kortikal kemikte oluşan kemik miktarı azalır. Kemiklerdeki kayıpla birlikte yaşlılarda boy kısalması ve dorsal kifoz görülür. Azalan kemik dansitesi ve kemik mikro yapısındaki bozulma kemiğin kırılabilirliğini artırır. Bu nedenle yaşlılarda çok hafif düşmelerde kırıklar oluşabilir. Özellikle de vertebra, kalça ve el bileği kırıkları en sık görülenlerdir. Yaşlılarda kemik kaybına bağlı olarak kemiklerde görülen bu değişiklikler postürü de etkiler (80).

2.8.4. Kıkırdak Yapıda Görülen Değişiklikler

Kemiğin büyüdüğü eklem bölgelerinde görülen anatomik yapılar olan kıkırdaklar, kemik büyümesinin tamamlanmasıyla sertleşir. İlerleyen yaşla birlikte de esneklikleri kaybolur. Bu durum başlıca aşağıdaki bölgelerde etkisini gösterir.

- Omurlar arasındaki disk (diskus intervertebralis) incelik ve elastikiyeti kaybolur. Disk aralıklarında daralma oluşur ve eklemlere aşırı yük biner. Bu durum bu eklemlerde artritik değişikliklerin oluşmasına neden olur. Bu değişimler sonucunda yaşlanmayla intervertebral diskler incelik ve boyda kısalma görülür. Dejenerasyon devam ettikçe disk tamamen bozularak yırtılabilir. Yaşlanma ile birlikte bu süreç

postüral değişiklikler de eklenmektedir. Dejenere olan faset eklemlerdeki yüklenmeyi azaltmak amacıyla fleksiyon postürü gelişir ve lomber lordoz azalır. Fleksiyon postürü ayrıca spinal kanalın bir miktar genişlemesini de sağlar (81, 82).

- Eklem kırırdağı incilir ve elastikiyetini kaybeder. Yaş ilerledikçe ve iskelet maturasyonu tamamlandıkça, nükleus pulposus ve anulus fibrosus arasındaki bağlantılar gevşemeye başlar. Nükleus giderek fibrotik ve sert hale gelir. Ayrıca zamanla anuler lameller düzensiz hale gelir, parçalanır, kollajen ve elastin bağlantılar bozulur. Nükleus'a doğru uzanan yırtıklar, nükleus içinde hücre kümelenmeleri ve nekrotik hücreler görülür. Yetişkin bireylerde disklerinde hücrelerin %50'sinin nekrotik olduğu bildirilmektedir. Eklem kırırdağındaki değişiklikler üzerine daha fazla yük binen diz, kalça gibi eklemlerde osteoartrite neden olabilir. Eklem hareketleri kısıtlanır ve şiddetli ağrı oluşabilir (83).

2.8.5. Kas Yapıda Görülen Değişiklikler

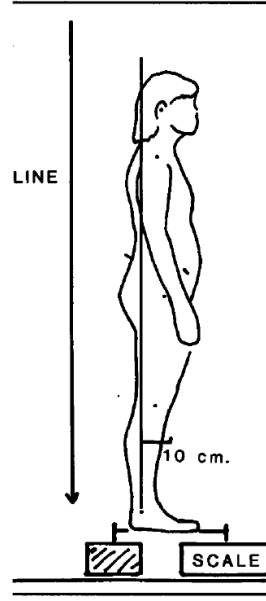
Yaşlanma ile kas lifleri sayı ve büyüklüğü azalmaya başlar. Sağlıklı genç bir bireyde vücut ağırlığının % 30'u kastır. Yaşlandııkça bu oran değişmeye başlar. 30-80 yaşlarında kol ve sırt kaslarında % 30, bacak ve bel kaslarında % 40-60 oranında azalma görülür. Kaslardaki bu azalma oranı 25-50 yaşlarında yılda % 0,4 iken daha sonraki yıllarda % 1 oranındadır. Bir insan 75 yaşına geldiğinde kas kitlesinin ortalama yarısı kaybolmuştur. Kas kitlesinin azalmasının yanı sıra kasların izometrik kontraksiyon kuvveti de azalır. Bu azalma 50 yaşlarında % 20 iken 75 yaşlarında % 50 oranındadır (84,85,86). Genç ve yaşlı kadavralardan alınan internal interkostal ve vastus lateralis kas örnekleri immunohistokimyasal çalışmalarda hangi tip kas lifinin daha fazla azaldığını incelenmiştir. Yapılan morfolojik ölçümler sonunda özellikle Tip II kas lifleri gençlere oranla yaşlılarda daha fazla azalmıştır (87). Fleksör ve ekstensor kaslar üzerinde yapılan bir çalışmada, ilerleyen yaşla birlikte kas gücünde de azalma olduğu belirtilmektedir (88). Yaşlanmayla birlikte kas kaybındaki artış sarkopeniye yol açmaktadır. Kas kitlesi ve gücünde azalma anlamına gelen sarkopeni, yaşlanmanın değişmez bir fenomeni olarak bilinmektedir (89).

2.8.6. Postüral Değişiklikler

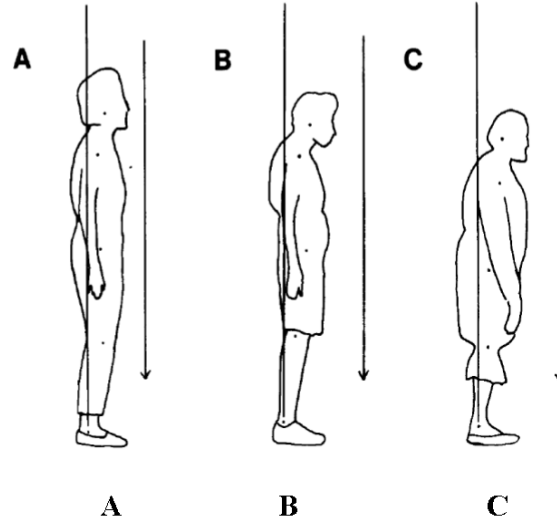
Yaşlanmayla birlikte vücutta birçok değişiklik görülmesine rağmen, en belirgin değişiklik postürde görülür ve bu değişikliğin fonksiyonel olarak da etkisi belirgindir (90). Yaşlılarda tipik postür şu şekildedir; artmış torakal kifoz, üst gövdenin anteriora gitmesi, başın öne tilti, bükük diz duruşudur. Buna osteoporoz sebep olabilir, kemik dejenerasyonu vertebraların anteriorunda görülür ve bu da kifozun artmasına, lordozun da azalmasına neden olur (90). Lumbal bölgedeki değişiklikler pelvis ve dizlerin pozisyonunu da etkiler. Artritler, kas zayıflıkları ve diğer koşullar da farklı postüral değişikliklere sebep olabilir (91).

Kifoz; torakal vertebraların doğal bir eğriliğidir. Genç bireylerde Cobb yöntemiyle ölçüldüğünde normal değeri 20-45 derecedir. 40 yaş sonrası yaşa bağlı olarak kifozun derecesi 40'ın üstüne çıkmaya başlar ve buna "yaşa bağlı hiperkifoz" denir (92). Yaşlı bireylerde; yaşa bağlı olarak azalan kas kitlesi, kas kuvveti, kas kalitesi, kemik mineral dansitesine ve artan konnektif doku elastikiyetine bağlı olarak hiperkifoz oluşma riski daha fazladır (93). Hiperkifoz 60 yaş üstü bireylerde % 20-40 oranında görülür. Kadınlarda menopoza bağlı olarak daha yüksek oranda görülür. Hiperkifoz yaşlılarda her iki erkekte birinde ve kadınlarda 100 kadından 65'inde görülmektedir (94,95).

Hiperkifoz; zayıf postüral kontrol, artmış mortalite riski (96), kısıtlanmış respiratuvar fonksiyonlar (97), azalmış fiziksel performans (98), yaşam kalitesinde kötüleşme (99), azalmış mobilite (100) ile ilişkilidir. Artmış torakal kifozun servikal disfonksiyon ile ilişkili olduğu görülmüştür (101). Yapılan çalışmalar yaşın artmasıyla birlikte servikal eklem hareket açıklığının (EHA) azaldığı, BÖD'nun ve torakal kifozun arttığını rapor etmişlerdir. Ayrıca BÖD ile torakal kifoz, servikal EHA'da azalma arasında ilişki olduğu bulunmuştur (90) (Şekil 2.12 ve Şekil 2.13).



Şekil 2.12. Normal genç postür (90).



Şekil 2.13. A. Kemik deformasyonlarına rağmen görülen “genç yaşlı” postürü B. Baş anterior, kifotik fakat üst gövdenin kalçalardan öne eğilmediği postür C. Baş anterior, kifotik ve öne dengenin olduğu postür (90).

2.8.7. Sinir Sistemindeki Değişiklikler

Nöronlar doğumdan sonra sayıları artmayan hücreler olarak bilinmektedir. Yaşam boyunca devam eden nöron kaybı, beyni besleyen damarlardaki dejenerasyonunun da eşlik etmesiyle, klasik yaşlılık bulgularının ortaya çıkmasına neden olur. Nöronların sayısı yavaş yavaş eksilir. Beyin, yaşlılarda daha az etkin çalışıyor olabilir. Nöron sayısındaki azalma ile birlikte reaksiyonlar yavaşlar, kelime hazinesi, kısa süreli hafıza, yeni materyalleri öğrenmek, kelimeleri hatırlamak gibi bazı mental fonksiyonlar etkilenebilir (102). Refleks iletim hızı azalır ve refleksler yavaşlar. 60 yaşından sonra spinal kordda hücre sayısı azaldığından, yaşlı insanlarda duyu kayıpları da başlayabilir. Sinir sisteminin darbelere karşı cevabı azalır (100). İstimli hareketlerin yapılması sırasında, titreme (tremor) ve hareketlerin yavaşlaması gibi bulgular görülür. Entellektüel fonksiyonlarda kayıp ve uyarılara cevap verme süresinde uzama görülür. Bu süreç bazı kişilerde 50’li yaşlarda başlarken, bazıları 100 yaşında bile mental olarak aktif olabilirler (100,102).

3. GEREÇ YÖNTEM

3.1. Bireyler

Yaşlı bireylerde spinal postür, çiğneme performansı ve yutma fonksiyonu arasındaki ilişkinin belirlenmesini amaçlayan çalışmamız, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi ile Keçiören Belediyesi Sosyal Yardım İşleri Müdürlüğü huzurevinde gerçekleştirildi.

Bireylerin çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- 65 yaş üzerinde olmak
- gönüllü olmak idi.

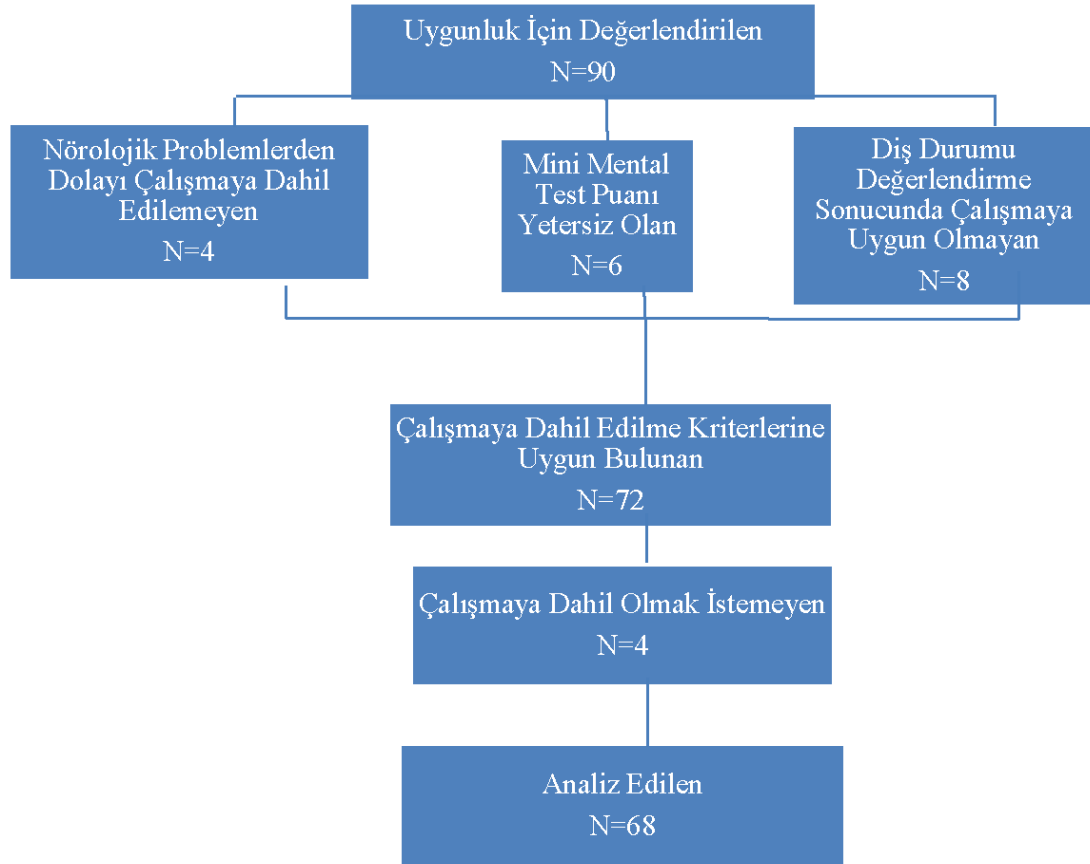
Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri ise;

- omurgada kırık, travma veya operasyon öyküsü olmak,
- TME'de kırık, ağrı veya travma öyküsü olmak,
- nörolojik hastalığı olmak (SVO, Parkinson, ALS vb.),
- Standardize Mini Mental Test (SMMT) değerlendirme sonucunda 24'ün altında puan almak,
- Geriatrik Depresyon Skalası (GDS) değerlendirmesi sonucunda 5'in üzerinde puan almak,
- dejeneratif nöromusküler hastalığı olmak,
- baş boyun kanseri öyküsü olmak,
- palatal, faringeal veya laringeal bölgede cerrahi öyküsü olmak,
- fasiyal paralizi öyküsü olmak,
- diş durumu değerlendirmesine göre hiç dişi olmamak veya çok az dişi olmak ve fonksiyonel çiğneme ünitesi (functional contacting unit-fu) sınıflamasına göre düşük dental statüde olmak,
- desteksiz ayakta duramıyor olmak, olarak belirlendi (77,103,104).

Yapılan güç analizi sonucunda, $\alpha=0,05$ güç=% 80 için; postür bozukluğu derecesi ile yutma veya çiğneme fonksiyonu arasında $r=0,50$ 'lik bir korelasyon öngörülmekte idi. Bu ilişkiyi gösterebilmek için en az 68 kişide çalışma yapılması hesaplandı.

Çalışmamız 65 yaş üzeri olan ve dahil edilmeme kriterlerine uyan, Keçiören Belediyesi Sosyal Yardım İşleri Müdürlüğü huzurevinde kalan yaşlı bireyler üzerinde

gerçekleştirildi. Çalışmaya uygunluğu değerlendirilen 90 bireyden 4'ü nörolojik problemlerinden, 6 birey SMMT puanı yetersiz olduğundan, 8'i dış durumu uygun olmadığından dolayı çalışmaya dahil edilemedi. 4 kişi ise çalışmada yer almak istemedi. Bu nedenle çalışma toplam 68 kişi ile tamamlandı (% 24 kayıp veri). Çalışmanın akış diagramı Şekil 3.1.'de gösterildi.



Şekil 3.1. Çalışmanın Akış Diagramı.

Çalışmaya katılan tüm bireylere, değerlendirme yöntemleri ve bu yöntemlerin olası yararları hakkında bilgi verildi. Çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına dair aydınlatılmış onam formu imzalatıldı.

Çalışmaya başlamadan önce, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvuruldu ve 04.07.2017 tarihinde, çalışmanın yapılmasında etik açıdan bir sakınca olmadığına dair gerekli izin alındı (İzin no: GO 17/404), (Ek 1).

3.2. Yöntem

3.2.1. Çalışma Planı

Yaşlı bireylerde spinal postür, çiğneme performansı ve yutma fonksiyonu arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yaptığımız çalışmamıza dahil olan 65 yaş üzeri 68 bireye uyguladığımız değerlendirmeler, aşağıda başlıklar halinde özetlenmiştir:

1. Bireylerin sosyodemografik ve fiziksel özelliklerinin belirlenmesi
2. Diş durumu değerlendirmesi
 - a) Diş durumunun sözel olarak sorgulanması
 - b) Fonksiyonel çiğneme ünitesi sınıflandırması
3. Çiğneme fonksiyonunun değerlendirilmesi
 - a) Çiğneme yeteneğinin değerlendirilmesi
 - b) Çiğneme süresinin ölçümü
4. Yutma fonksiyonu değerlendirilmesi
 - a) Yatak başı su içme testi (Water swallow test)
 - b) Yeme değerlendirme aracı (Eating Assesment Tool, EAT-10)
5. Postür değerlendirmesi
 - a) Postür analizi ve postür skalasına göre puanlama
 - b) Spinal eğriliklerin ölçülmesi
 - c) Baş postürünün değerlendirilmesi
 1. Fotoğraf metodu ile tragus açısı ölçümü
 11. Boyunda lateral fleksiyon ve rotasyon asimetrisinin belirlenmesi
6. Normal eklem hareketi değerlendirilmesi (Servikal ve TME)
7. Kas kuvveti değerlendirilmesi
8. Kognitif fonksiyonların değerlendirilmesi
9. Depresyon durumunun değerlendirilmesi
10. Yaşam kalitesi değerlendirilmesi

3.2.2. Değerlendirme

1. Sosyodemografik ve fiziksel özelliklerin belirlenmesi

Çalışmanın başlangıcında bireylerin yaş, cinsiyet, boy/kilo, vücut kütle indeksi (VKİ), eğitim ve öğretim düzeyi, mesleki durum, kullanılan ilaçlar ile ilgili bilgiler kaydedildi, daha sonra diğer değerlendirmelere geçildi.

2. Diş durumu değerlendirmesi

a) Diş durumunun sözel olarak sorgulanması: Değerlendirici tarafından bireylerin diş durumu sözel olarak sorgulanarak 5 maddelik Diş durumu sınıflandırması'na göre puanlandı (29). Diş durumu sınıflamasına göre bireylerin diş durumu; 1- Hiç diş yok veya çok az, 2-Komple veya parsiyal protez, 3- Kendi dişi fakat birkaç eksikle, 4- Kendi dişi fakat dolgu veya implant, 5- Sağlıklı kendi dişi veya birkaç dolgu şeklinde sınıflandırıldı (Ek 2). Hiç diş yok veya çok az kategorisindeki bireyler çalışmaya dahil edilmedi (30).

b) Fonksiyonel çiğneme ünitesi sınıflandırması: Fonksiyonel çiğneme ünitesi sınıflandırmasına göre gözlemsel olarak değerlendirilen dişlerden karşılıklı olarak birbiri üzerine gelen molar ve premolar diş çiftleri bir Fonksiyonel Çiğneme Ünitesi (FÜ) olarak kabul edildi, buna göre Dental Statü Sınıflandırması'na göre puanlandı. Bu sınıflandırmaya göre 7-10 FÜ bulunuyorsa yüksek dental statü, 3-6 FÜ bulunuyorsa orta dental statü, 0-2 FÜ bulunuyorsa düşük dental statü olarak kaydedildi (12) (Ek 2). Düşük dental statüdeki bireyler çalışmaya dahil edilmedi (13).

3. Çiğneme fonksiyonunun değerlendirilmesi

a) Çiğneme yeteneği, değerlendirici tarafından bireylere sorulan 10 maddelik sert ve yumuşak yiyeceklerden oluşan bir liste üzerinden, kişilerin yaşadıkları zorluk derecesi sorgulanarak değerlendirildi. Buna göre; bireyler sert yiyecekleri çiğnerken en az ikisinde “Biraz veya çok zorluk yaşıyorum” diyorsa ve yumuşak yiyecekleri çiğnerken en az dördünde “biraz veya çok zorluk yaşıyorum” diyorsa “çiğnemede zorluk vardır” şeklinde kaydedildi (105).

b) **Çiğneme süresi;** bireylere standart boyda bir bisküvi verilerek bunu yemeleri istendi ve ilk ısırmadan son yutmaya kadar olan süre saniye cinsinden kaydedilerek değerlendirildi (106,107).

4. Yutma fonksiyonu değerlendirmesi

a) Bireylere **Yatak Başı Su İçme Testi (Water Swallow Test)** yapıldı. Bireyler dik bir pozisyonda oturtuldu ve plastik bir bardaktan pipet kullanmadan ve duraksamadan 10 ml su içmeleri istendi. Bu esnada ağız kenarından su akma, laringeal hareket varlığı, öksürük ve sonrasında seste çatallanma olup olmadığı gözlemlendi. Test sırasında ve sonraki 10 dakika boyunca batarya ile çalışan konsol tipi pulse oksimetre ile ikinci (işaret) parmağın arteriyel O₂ saturasyonu ölçüldü. Saturasyonda normal değerlerin % 2 ve üzerindeki düşmeler gözlemlendi. Değerlendirme sonucunda 0-2 puan alan hastaların yutma değerlendirmesi *normal*, 3-6 puan alan hastaların değerlendirmesi *disfajik* olarak kaydedildi (108), (Ek 3).

b) Ayrıca yutma fonksiyonunu değerlendirmek için Türkçe geçerlik ve güvenilirliği 2016 yılında yapılmış olan, 10 maddeden oluşan ve kişinin yutma durumunu sorgulayan **Yeme Değerlendirme Aracı (EAT-10)** uygulandı (109). Anket toplam 10 sorudan oluşmaktadır. Her soru “0” (problem yok) ve “4” (ciddi problem var) arasında bireylerin kendisi tarafından puanlanmaktadır. Toplam skor 40 olarak hesaplanmaktadır. Bireyler yutma ve yemede yaşadıkları zorlukların şiddetini 0-4 arası puanladı ve toplam puan kaydedildi. Elde edilen toplam puanın 3 ve üzerinde olması yutma probleminin olduğunu gösterir (32,109), (Ek 4).

5. Postür değerlendirmesi

a) **Postür analizi ve postür skalasına göre puanlama:** Araştırmacı tarafından bireylere ayakta dururken postür değerlendirmesi yapıldı ve elde edilen veriler “Postür Skalası” puanlamasına göre hesaplandı. Bu postür skalasında toplam 12 madde vardır ve gözlemlenen postürel bozuklukların şiddeti 0-3 arası puanlanır (0-yok, 1-hafif, 2-orta, 3-şiddetli) . Lateral postür analizinde başın öne tili, yuvarlak sırt, omuz protraksiyonu, kifoz, lordoz, abdominal sarkma, genu rekurvatum ve anterior denge; posterior postür analizinde ise başın lateral tili, skapula protraksiyonu, gibozite, omuz ve kalça eşitsizliklerinin şiddetleri puanlandı ve toplam puan kaydedildi. Skalanın

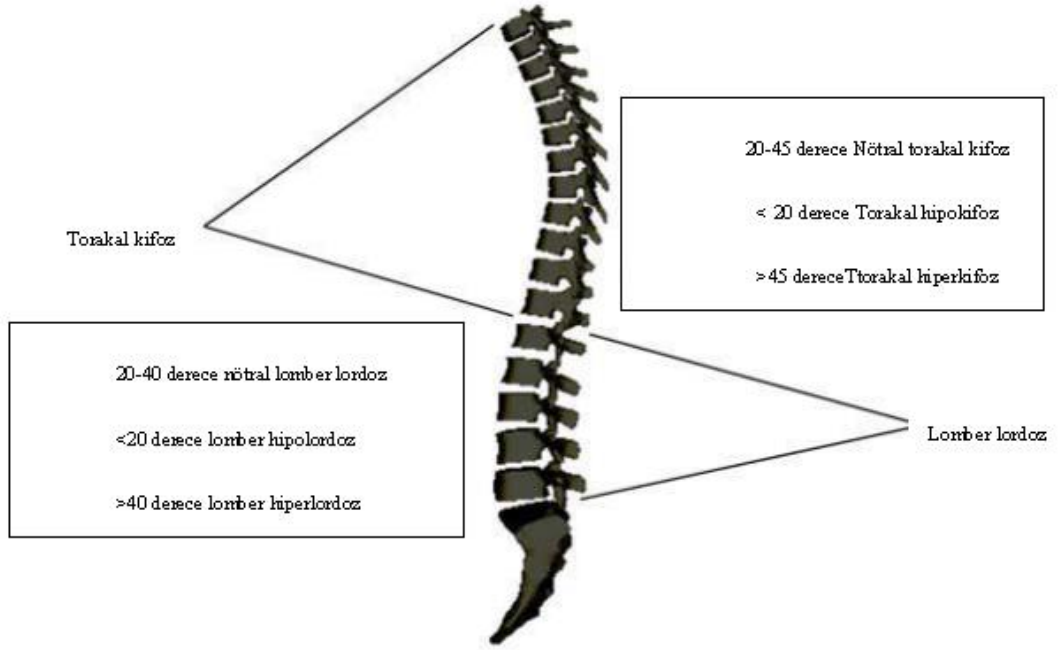
toplam puana göre 5 kategorisi vardır. Toplam puanı 0-2 olan bireyler “mükemmel”, 3-4 olan bireyler “çok iyi”, 5-7 olan bireyler “iyi”, 8-11 olanlar “orta” ve “12 ve üzeri” olan bireyler “kötü” kategorisine dahil edildi (110), (Ek 5).

b) Spinal Eğriliklerin Ölçülmesi: Spinal eğriliklerden torakal kifoz ve lomber lordoz “*bubble inklinometre*” ile ölçüldü (111), (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Bubble inklinometre.

Kifozun belirlenebilmesi için bireyler ayakta iken, inklinometre ile T1-T2 ve T12-L1 vertebraların spinöz çıkıntıları arası ölçüm yapılarak belirlenen dereceler toplandı. Lomber lordoz derecesinin belirlenebilmesi için ise T12-L1 ve S2-S3 vertebraların spinöz çıkıntıları arası ölçüm yapıldı, bulunan dereceler toplanarak lordoz derecesi saptandı. Torakal kifozun referans değerleri 20-45 derece iken, lomber lordozda bu değer 20-40 derecedir (112,113), (Şekil 3.3).



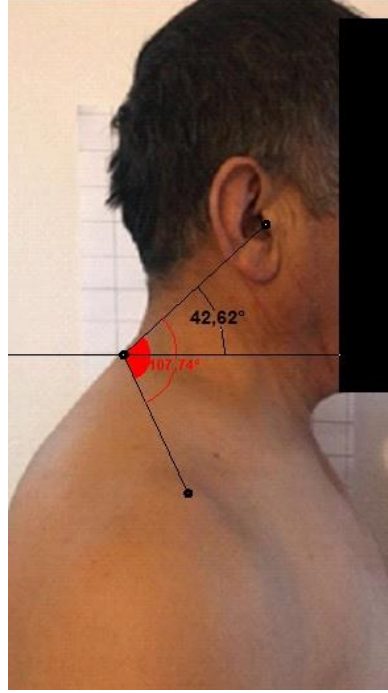
Şekil 3.3. Lumbal lordoz ve torakal kifoz referans değerleri (112).

Spinal eğriliklerin inklinometre ile değerlendirilmesi Şekil 3.4'de gösterilmiştir.



Şekil 3.4. Torakal kifoz ve lumbal lordozun inklinometre ile ölçülmesi.

c) Baş postürünün değerlendirilmesi



şekil 3.5. Baş postürünün fotoğraf metoduyla değerlendirilmesi

1. Fotoğraf metodu ile tragus açısı ölçümü: Baş postürü ilk olarak fotoğraf metoduyla değerlendirildi. Değerlendirme sırasında bireylerden 4×4 santimetre (cm) ölçekli karelere bölünmüş, yere paralel şekilde duvara yerleştirilmiş A3 kağıdı önünde, ayaktaiken, kendilerini en rahat hissettikleri pozisyonda durmaları ve duvarda göz hizalarına çizilen çizgiye bakmaları istendi. C7 vertebranın spinöz çıkıntısı, tragus ve akromionu işaretlenerek, fotoğraf açısı bu noktaları içine alacak şekilde, lateralden ve her fotoğraf aynı uzaklıktan yere paralel yerleştirilmiş fotoğraf makinesi ile çekildi (114,115), (şekil 3.5).

Daha sonra bu fotoğraflar bilgisayara aktarıldı, bilgisayar ortamında C7 vertebranın spinöz çıkıntısının tam ortasından geçecek şekilde horizontal bir çizgi çizildi ve başın öne tiltini belirleyen tragus açısı AutoCAD programının 2014 sürümüyle ölçüldü, ölçümler değerlendirmeci tarafından üç kez tekrarlandı ve bunların ortalaması alınarak tragus açısı hesaplandı (114,115).

11. Ayrıca *boyunda lateral fleksiyon* asimetrisi olup olmadığı kulak-akromion arası, *rotasyon* olup olmadığı da çene-akromion arası mesafe mezura ile ölçülerek santimetre(cm) cinsinden kaydedildi (36).

3. Normal eklem hareketi değerlendirmesi:

Servikal bölge normal eklem hareketi değerlendirmesinde fleksiyon, ekstansiyon, sağ-sol lateral fleksiyon ve sağ-sol rotasyon “*universal gonyometre*” ile bireyler oturur pozisyondayken ölçüldü. Fleksiyon ve ekstansiyon için gonyometrenin pivot noktası akromiona yerleştirildi, gonyometrenin sabit kolu yere paralel iken bireylerden başını yavaşça fleksiyon hareketi yapması istendi, hareketli kol kulak orta çizgisini takip ederek ölçüm yapıldı, aynı şekilde ekstansiyon yapması istendi ve bulunan derece kaydedildi. Lateral fleksiyon için gonyometrenin pivot noktası C7 spinöz çıkıntısına yerleştirildi, sabit kol yere paralel iken bireylerden başını rotasyon yapmamaya dikkat ederek, yavaşça sağa ve daha sonra lateral fleksiyon yapması istendi, hareketli kol servikal vertebraların spinal çıkıntılarını takip ederek ölçüm yapıldı ve bulunan dereceler kaydedildi. Sağ-sol rotasyon için ise hastanın ağzına uzun bir çubuk yerleştirildi gonyometrenin pivot noktası başın orta noktası olacak şekilde sabit kol yere paralel tutuldu, bireylerden başını yavaşça sağa ve daha sonra sola rotasyon yapması istendi, hareketli kol ağızda bulunan çubuğu takip ederek ölçüm yapıldı ve bulunan dereceler kaydedildi (36).

Temporomandibular eklem depresyonu, protrüzyonu, sağ-sol deviasyonu normal eklem hareketi ölçümünde birey bir sandalyede dik bir şekilde oturdu. TME depresyon hareketi için bireylerden ağzını mümkün olduğu kadar açması istendi ve alt ve üst kesici dişler arasındaki mesafe ölçüldü. Protrüzyon hareketi için bireylerden alt çenesini mümkün olduğu kadar öne çıkarmaları istendi ve lateralden cetvel yardımıyla alt ve üst kesici dişler arasındaki mesafe ölçüldü. Sağ ve sol lateral deviasyon hareketi için ise bireylerden alt çenelerini ölçüm yapılan tarafa doğru hareket ettirmeleri istendi, alt ve üst kesici dişler arasındaki mesafe cetvel ile ölçüldü. Tüm ölçüm sonuçları cm cinsinden kaydedildi (36).

4. Kas kuvveti değerlendirmesi

Bireylerin boyun fleksör ve ekstansör kasları ile fasiyal kaslardan ağız çevresinde yer alan kaslar, Dr. Lovett tarafından geliştirilen manuel kas testi yapılarak değerlendirildi.

Boyun fleksörleri değerlendirmesinde bireylerin başı masadan sarkacak şekilde ekstansiyonda sırt üstü yatarken alt toraks değerlendirici tarafından sabitlendi ve bireylerden başını kaldırması istendi, hareketin tamamlanmasına ve aldığı dirence göre değerler verildi. Yer çekimine karşı hareketi tamamlayamayan bireylerin değerlendirmesi yer çekimi elimine edilmiş pozisyonda yan yatarken yapıldı ve kas kuvveti değerleri kaydedildi. Boyun ekstansör kas kuvveti değerlendirmesinde ise bireyler baş fleksiyonda olacak şekilde yüzüstü yattı, alt toraks ve skapula değerlendirici tarafından stabilize edildi. Bu pozisyonda başını kaldırmaları istendi, hareket tamamlanmasına ve aldığı dirence göre kas kuvveti değerleri kaydedildi. Yer çekimine karşı hareketi tamamlayamayan bireylerin kas kuvveti değerlendirmesi yan yatış pozisyonunda yapıldı ve alınan değerler kaydedildi.

Fasiyal kaslardan ağız çevresinde yer alan kaslardan; m. Orbicularis oris, m. Zygomaticus minör, m. Zygomaticus majör, m. Risorius, m. Levator anguli oris, m. Buccinatorius, m. Depressor labii inferior ve m. Mentalis ayrı ayrı değerlendirildi. Daha sonra tüm kas kuvvetlerinin ortalaması alınarak “fasiyal kas kuvveti” olarak kaydedildi.

Matematiksel ve istatistiksel işlemler yapılırken manuel kas testindeki 2, 2+, 3, 3- ve 3+ gibi değerler için bu değerlerin sayısal karşılıkları kullanıldı (36).

6. Kognitif fonksiyonların değerlendirilmesi:

Standardize Mini Mental Test (SMMT) ile değerlendirildi. Bireylerden en az 5 yıl eğitim görmüş 58 bireye “*Eğitlimliler İçin Standardize Mini Mental Test (MMSE), (The Standardized Mini Mental State Examination)*”, okuma yazma bilmeyen 10 bireye “*Eğitimsizler için modifiye edilmiş olan Mini Mental Test (MMSE-E), (Modified Mini Mental State Examination)*” uygulandı. 24 ve üzerinde puan alan bireyler araştırmaya dahil edildi (116, 117), (Ek 6, Ek 7).

7. Depresyon durumu değerlendirmesi: Bireylerin depresyon düzeyleri *Geriatrik Depresyon Skalası Kısa Form (GDS-SF)* ile değerlendirildi (118,119), (Ek 8). GDS-SF puanı 5'in üzerinde olanlarda depresyon durumu olduğu düşünülmektedir (119). Depresyon durumunda fleksör postür görülür, bu patolojik postüral durumun varlığı bizim postür ile ilgili değerlendirmelerimizi etkileyeceğini düşündüğümüzden depresyon varlığı olan bireyler çalışmaya dahil edilmedi. Ayrıca depresyon varlığı değerlendirme sırasında yapılan diğer anketlerin cevaplarını da etkileyebileceğinden GDS puanı 5'in üzerinde olanlar çalışmaya dahil edilmedi.

8. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi: Bireylerin yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi, yaşlılara özel geliştirilmiş ve Türkçe geçerlilik güvenilirliği olan *Dünya Sağlık rgt Yaşam Kalitesi leği Yaşlı Modülü Türkçe Sürümü (WHOQOL-OLD TR)* ile yapıldı. Puanları 24-120 arasında değişen bu anket sonucunda toplam puanın yüksek olması yaşam kalitesinin daha iyi, düşük olması ise yaşam kalitesinin düşük olduğunu ifade etmektedir. (120), (Ek 9).

3.3. İstatistiksel Analiz

Veriler "*IBM SPSS Statistics (24.0)*" programıyla analiz edilmiştir. İncelenen değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanılarak incelendi. Tanımlayıcı istatistikler olarak normal dağılım gösteren sayısal değişkenler için ortalama ve standart sapma, normal dağılım göstermeyenler için ortanca (minimum–maksimum); kategorik değişkenler için de sayı ve yüzde değerleri verildi. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımsız değişkenlerin farklılıklarının karşılaştırılmasında, iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi kullanıldı. Parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise bağımsız değişkenlerin farklılıklarının karşılaştırılmasında, Mann Whitney U testi kullanıldı. Sağ ve sol incelemeler arasındaki farklılıklarda Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi ile incelendi. Niteliksel değişkenlerin karşılaştırılmasında, Ki-kare analizi kullanıldı. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde değişkenler normal dağılım göstermediği için Spearman Korelasyon analizi kullanıldı. Korelasyon katsayısı (r) $<0,2$ ise çok zayıf ilişki yada korelasyon yok; $0,2-0,4$ arasında ise zayıf korelasyon; $0,4-0,6$ arasında ise orta şiddette korelasyon; $0,6-0,8$ arasında ise yüksek korelasyon;

0,8> ise çok yüksek korelasyon yorumu yapıldı. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık değeri $p<0,05$ olarak kabul edildi (121).

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Sosyodemografik ve Fiziksel Özellikleri

Çalışmamız % 25 veri kaybı ile toplam 68 birey üzerinde bitirilmiş olup, bu bireylerin yaşları 65 ile 86 yıl arasında değişmekle birlikte, yaş ortalamaları $70,54 \pm 5,15$ yıl idi. Çalışmamızın başlangıcında her iki cinsiyetten de eşit sayıda birey çalışmaya dahil edilmeye çalışıldı. Çalışma sonunda % 25 veri kaybı olması ile birlikte, katılan bireylerin 38 (% 55,9)'i kadın, 30 (% 44,1)'u erkekti. Bireylerin kognitif durumunu gösteren MMT puanının 24 altı olması çalışmaya dahil edilmeme kriteri olarak kabul edilmesi nedeniyle, çalışmaya katılan bireylerin MMT puanları, 24-30 arasında değişmekte olup, ortalaması 27,50 idi (Tablo 4.1).

Postür psikolojik faktörler nedeniyle etkilenmiş olabilir düşüncesi ile, depresyon durumlarını gösteren GDS puanından 5 puan üzerinde almış olmak da bir diğer çalışmaya almama kriteri olarak kabul edildi, böylece çalışmamıza katılan bireylerin GDS puanlarının ortalaması $1,35 \pm 1,62$ (0-4 puan arasında) idi (Tablo 4.1). Çalışmada bireylerin eğitim ve öğretim durumları da sorgulandı, sonuçlar Tablo 4.2.'de gösterildi.

Tablo 4.1. Bireylerin sosyodemografik, fiziksel, psikolojik ve kognitif özellikleri.

Fiziksel özellikler	(n=68)	
	X±SS	min-maks
Yaş (yıl)	70,54 ± 5,15	65 - 86
Boy (cm)	161,76 ± 9,33	140 - 180
Vücut ağırlığı (kg)	75,41 ± 11,59	52 - 100
VKİ (kg/m ²)	28,92 ± 4,57	20,57 -40
SMMT (0-30)	27,50 ± 2,50	24 - 30
GDS-15 puanı (0-15)	1,35 ± 1,62	0 - 4
Cinsiyet	Sayı (n=68)	Yüzde (%)
Kadın	38	55,9
Erkek	30	44,1

SMMT: Standardize Mini Mental Test; VKİ: Vücut Kütle İndeksi; GDS-15: Geriatrik Depresyon Skalası Kısa Form

Tablo 4.2. Bireylerin eğitim-öğretim durumları.

Eğitim düzeyi	Sayı (n=68)	Yüzde (%)
Okuma yazma yok	10	14,7
İlkokul	35	51,5
Ortaokul	13	19,1
Lise	9	13,2
Üniversite	1	1,5

4.2. Bireylerin Diş Durumu Değerlendirme Sonuçları

Bireylerin diş durumu değerlendirme sonuçlarına göre; % 70,6'sı komple veya parsiyal protez, % 20,6'sı kendi dişi fakat birkaç eksikle, % 2,9'u kendi dişi fakat dolgu veya implant, % 5,9'u ise sağlıklı kendi dişi veya birkaç dolgu kategorisinde idi. Çalışmanın gereç-yöntem kısmında belirtilen, karşılıklı molar dişlerin birbiri üzerine binmesini sınıflayan *fonksiyonel ünite sınıflandırmasına* göre de bireylerin % 83,8'i yüksek dental statüde iken % 16,2'si orta dental statüde idi (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Diş durumu değerlendirme sonuçları.

	Sayı (n=68)	Yüzde (%)
Diş durumu		
Komple veya parsiyal protez	48	70,6
Kendi dişi fakat birkaç eksikle	14	20,6
Kendi dişi fakat dolgu ve implant	2	2,9
Sağlıklı kendi dişi veya birkaç dolgu	4	5,9
Fonksiyonel ünite		
Yüksek dental statü	57	83,8
Orta dental statü	11	16,2

4.3. Bireylerin çiğneme fonksiyonu değerlendirme sonuçları

Bireylerin *çiğneme yeteneği* değerlendirme sonuçlarına göre bireylerin %66,2'si çiğnemede zorluk yaşamazken, % 33,8'inin çiğnemede zorluk yaşadığı belirlendi (Tablo 4.4, Şekil 4.1). *Çiğneme süresi* ortalaması 60,71 sn olup, 34,51-121 sn arasında değişiklik gösterdi (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Çiğneme fonksiyonu değerlendirme sonuçları.

Çiğneme Yeteneği	Sayı (n=68)	Yüzde (Toplam%100)
Çiğneme zorluk yok	45	66,2
Çiğneme zorluk var	23	33,8
Çiğneme süresi (sn)	X±SS	med (min-maks)
	60,71 ± 18,49	56,94 (34,51 - 121)

X±SS =Ortalama ± standart sapma, med: ortanca; min-maks: minimum- maksimum değer, sn (saniye)

4.4. Bireylerin Yutma Fonksiyonu Değerlendirme Sonuçları

Yatak başı su içme değerlendirmesi sonuçlarına göre; bireylerin % 22,1'i disfajik iken; % 77,9'unun yutma fonksiyonunun normal olduğu belirlendi. (Tablo 4.5).

EAT-10 değerlendirme sonuçlarına göre bireylerin EAT-10 puanı ortalaması 1,69 olup, sonuçların 0-15 arasında değiştiği bulundu (Tablo 4.5). Şekil 4.2'de bireylerin EAT-10'dan aldıkları puanlara göre dağılımları incelendiğinde, 3 puanın üzerinde puan alan yani yutma problemi olan bireylerin varlığı dikkat çekti (Toplam puan 40 olup, 3 puanın üzerinde olması yutma probleminin olduğunu gösterir) (32,109).

Tablo 4.5. Yutma fonksiyonu değerlendirme sonuçları.

		Sayı (n=68)	Yüzde (%100)
Yatak başı su içme testi	Normal	53	77,9
	Disfajik	15	22,1
		X±SS	Min-maks
EAT-10 puanı (0-40)		1,69 ± 2,79	0 – 15

X±SS =Ortalama ± standart sapma, min-maks: minimum- maksimum değer

4.5. Bireylerin Postür Değerlendirme Sonuçları

Bireylerin postür skalası değerlendirme sonuçlarına göre % 2,9'u mükemmel, % 32,4'ü çok iyi, % 26,5'i iyi, % 26,5'i orta, %11,8'i ise kötü kategorisinde idi (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Postür skalası sonuçları.

Postür skalası sınıflandırması (Toplam puan)(0-42)	Sayı (n=68)
Mükemmel (0-2)	2
Çok iyi (3-4)	22
İyi (5-7)	18
Orta (8-11)	18
Kötü (≥ 12)	8

Tablo 4.7’de görüldüğü gibi bireylerin spinal eğriliklerinin ve baş postürünün değerlendirme sonuçlarına göre; normal torakal kifozun referans değerleri 20-45 derece ve lumbal lordoz değeri ise 20-40 derece (92) olduğu düşünüldüğünde, bireylerin çoğunun torakal kifozunun arttığı ve lumbal lordozun ise azaldığı belirlendi.

Tablo 4.7. Spinal eğrilikler ve baş postürü (tragus açısı) ölçüm sonuçları (derece).

	(n=68)	
	X \pm SS	min-maks
Tragus açısı	45,60 \pm 5,87	31,12 - 56,21
Torakal kifoz	38,57 \pm 11,78	10 - 65
Lomber lordoz	18,9 \pm 9,77	5 - 45

X \pm SS =Ortalama \pm standart sapma, min-maks: minimum- maksimum değer

Çalışmamızda, bireylerin tragus açısı ile spinal eğrilikler (torakal kifoz ve lumbal lordoz) ve postür skalası arasında ilişki olup olmadığı araştırıldı. Elde edilen sonuçlara göre; tragus açısı düşük olanlarda, torakal kifozun ve postür skalası puanlarının arttığı, postürün daha da bozulduğu saptandı ($p < 0,05$). Benzer olarak torakal kifoz arttıkça, postür skalası puanların da arttığı görüldü ($p < 0,001$). Lumbal lordoz ile diğer değerlendirmeler arasında ilişki bulunmadı ($p > 0,05$), (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Postüral değerlendirme parametrelerinin birbiri ile ilişkisi.

		Tragus açısı	Torakal kifoza	Lumbal lordoz	Postür skalası
Tragus açısı	r		-0,282*	-0,01	-0,459*
	p		0,02	0,933	0,0001
Torakal kifoza	r	-0,282*		0,092	0,409*
	p	0,02		0,457	0,001
Lumbal lordoz	r	-0,01	0,092		-0,032
	p	0,933	0,457		0,797

*p<0,05; r: Spearman Korelasyon katsayısı

Baş ve boyundaki asimetriyi değerlendiren, çene akromion ve kulak akromion arası mesafe sonuçlarına göre ise sağ ve sol ölçümler arasında fark olmadığı başka bir deyişle bireylerin baş ve boyunlarında asimetri olmadığı belirlendi (p>0,05), (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Sağ ve sol tarafta çene-akromion, kulak-akromion arası mesafelerin karşılaştırılması (cm).

		X±SS	med (min-maks)	p
Çene akromion	sağ	20,83 ± 4,03	22 (6-27)	0,904 (z=-0,12)
	sol	20,82 ± 3,88	22 (8 - 27)	
Kulak akromion	sağ	13,93 ± 3	14 (5 - 22)	0,428 (z=-0,792)
	sol	14,01 ± 3	14 (5 - 22)	

*p<0,05; X±SS =Ortalama ± standart sapma, med: ortanca; min-maks: minimum- maksimum değer, z: Mann Whitney U testi

4.6. Bireylerin Normal Eklem Hareketi Değerlendirmesi Sonuçları

Bireylerin servikal bölge ve TME, NEH ölçüm sonuçları Tablo 4.10'da gösterildi. Tablo 4.10 da görüldüğü gibi bireylerin servikal bölge eklem hareketlerinde genel olarak limitasyon olduğu, TME hareketlerinin de normal sınırlarda olduğu belirlendi.

Tablo 4.10. Servikal bölge ve TME, NEH ölçüm sonuçları.

Boyun (Servikal bölge) NEH (Derece)	(n=68)	
	X±SS	min-maks
Boyun fleksiyonu (45-65)	44,25 ± 7,35	20 - 65
Boyun ekstansiyonu (45-50)	37,63 ± 10,04	10 - 50
Boyun sağ lateral fleksiyonu (40)	36,06 ± 8,58	10 - 40
Boyun sol lateral fleksiyonu (40)	35,03 ± 10,2	5 - 40
Boyun sağ rotasyonu (55)	52,9 ± 9,82	36 - 55
Boyun sol rotasyonu (55)	53,16 ± 9,79	37 - 55
TME Normal Eklem Hareketleri (cm)	(n=68)	
	X±SS	min-maks
TME depresyonu (4,35-5,21)	5,29 ± 1,13	2,5 - 7,2
TME protrüzyonu (0,3-1)	0,9 ± 0,5	0,1 - 3
TME sağ lateral deviasyon (0,6-1)	0,71 ± 0,54	0,1- 3
TME sol lateral deviasyon (0,6-1)	0,7 ± 0,52	0,1- 3

X±SS =Ortalama ± standart sapma, min-maks: minimum- maksimum değer

4.7. Bireylerin Kas Kuvveti Değerlendirmesi Sonuçları

Bireylerin boyun fleksör ve ekstansörleri ile fasiyal kasların kas kuvveti ortalamasına ait ölçüm sonuçları da Tablo 4.11’de gösterildi.

Tablo 4.11. Bireylerin kas kuvveti değerlendirme sonuçları.

Manuel Kas Testi (1-5)	(n=68)	
	X±SS	min-maks
Boyun fleksörleri	3,63 ± 0,95	2 - 5
Boyun ekstansörleri	4,19 ± 0,86	2 - 5
Fasiyal kas kuvvet ortalaması	4,68 ± 0,57	3 - 5

X±SS =Ortalama ± standart sapma, min-maks: minimum- maksimum değer

4.8. Bireylerin Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi Sonuçları

Bireylerin WHOQOL-OLD TR yaşam kalitesi ölçeği puanları 47-106 arasında değişmekte olup ortalaması 80,4 ± 9,86 olduğu belirlendi (Tablo 4.12).

Tablo.4.12. Bireylerin Yaşam kalitesi değerlendirme sonuçları.

	(n=68)	
	X±SS	Min-maks
WHOQOL-OLD TR (24-120)	80,4 ± 9,86	47 - 106

X±SS =Ortalama ± standart sapma, min-maks: minimum- maksimum değer; WHOQOL-OLD TR: Yaşam kalitesi anketi

4.9. Bireylerin Çiğneme ve Yutma Fonksiyonlarının, Çalışmadaki Diğer Tüm Değerlendirme Sonuçları ile Karşılaştırılması

Bireylerin çiğneme yeteneğinde zorluk olanlar ile olmayanlar arasında, çiğneme süreleri konusunda farklılık olup olmadığı araştırıldığında, iki grup arasında fark bulundu ($p<0,05$). Buna göre; çiğneme yeteneği azalmış bireylerin çiğneme sürelerinin daha uzun olduğu, ya da tam tersi olarak çiğneme süresi uzadıkça çiğneme yeteneğinin de azalmış olabileceği düşünüldü ($p<0,0001$), (Tablo 4.13).

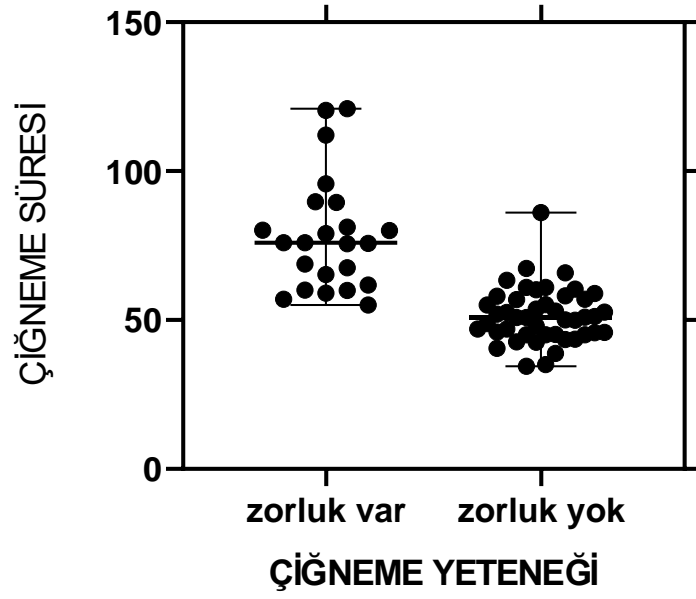
Çalışmada çiğneme ve yutma fonksiyonu arasındaki ilişki de araştırıldı. Farklı çiğneme yeteneği durumundaki bireylerin EAT-10 puanlarını incelediğimizde çiğnemedede zorluk yaşayan ve yaşamayan bireylerin EAT-10 puanları arasında fark olmadığı belirlendi ($p>0,05$). Çiğnemedede zorluk yaşamayan 45 kişinin 35'i normal, 10'u disfajik iken; çiğnemedede zorluk yaşayan 23 kişinin 18'i normal, 5'i disfajikti. Çiğneme yeteneği ve yatak başı su içme testine ait sonuçlara göre ise, farklı gruplardaki bireylerin sonuçları karşılaştırıldığında çiğneme yeteğindeki zorluğun veya kolaylığın bireylerin disfajik veya normal olma durumunu etkilemediği görüldü ($p>0,05$), (Tablo 4.13), (Şekil 4.1).

Tablo 4.13. Farklı çiğneme yeteneği durumlarındaki bireylerin çiğneme süreleri, çiğneme ve yutma fonksiyonlarının karşılaştırılması.

		Çiğneme yeteneği				p
		Zorluk yok		Zorluk var		
		X ± SS	med (min-maks)	X ± SS	med (min-maks)	
Çiğneme süresi (sn)		51,59±9,32	50,9 (34,51– 86,1)	78,55±19,11	76 (55 - 121)	0,0001* (z=-5,84)
EAT-10 puanı		1,5±2,79	0 (0 - 15)	2,0±2,8	1 (0 - 11)	0,217 (z=-1.236)
		n	%	n	%	p
Yatak başı su içme testi	normal	35	66,04	18	33,96	0,964 ($\chi^2=0,002$)
	disfajik	10	66,67	5	33,33	

*p<0,05 ; X ± SS: Aritmetik Ortalama± Standart Sapma; med:ortanca; min – maks: En küçük – en büyük değerler; z: Mann Whitney U testi, χ^2 :Ki-kare analizi

ÇİĞNEME YETENEĞİ-ÇİĞNEME SÜRESİ



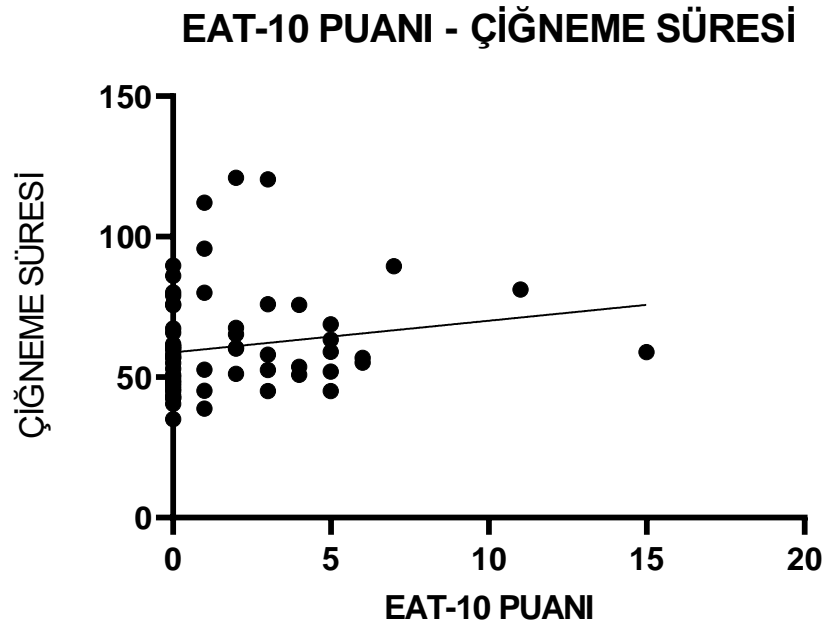
Şekil 4.1. Çiğneme yeteneğinde zorluk yaşayan ve yaşamayan bireylerin çiğneme süreleri arasındaki fark.

Bireylerin yatak başı su içme testi ve EAT-10 puanlarından oluşan yutma fonksiyonları ile çiğneme sürelerinin karşılaştırılması yapıldığında çiğneme süresinin uzamasıyla EAT-10 puanlarının arttığı saptandı ($r= 0,275$; $p<0,05$), (Tablo 4.14), (Şekil 4.2).

Tablo 4.14. Bireylerin yatak başı su içme testi ve EAT-10 puanlarından oluşan yutma fonksiyonları ile çiğneme sürelerinin karşılaştırılması.

		Yatak başı su içme testi			EAT-10 puanı		
			normal	disfajik	p	X ± SS	med (min-maks)
Çiğneme süresi	X ± SS	60,74 ± 19,87	60,61 ± 13,04	0,569 (z=-0,569)	r	p	
	med (min-maks)	56,87 (34,51 - 121)	58 (45 - 89,5)		0,275*	0,023	

*p<0,05; X ± SS: Aritmetik Ortalama± Standart Sapma; med:ortanca; min – maks: En küçük – en büyük değerler; χ^2 :Ki-kare analizi; z: Mann Whitney U testi r:spearman korelasyon katsayısı



Şekil 4.2. Çiğneme süresi ile EAT-10 puanı arasındaki ilişki.

Yatak başı su içme testine göre yutma fonksiyonu normal ve disfajik olan bireylerin EAT-10 puanları karşılaştırıldığında ise disfajik olan bireylerin EAT-10 puanlarının daha yüksek olduğu bulundu ($p < 0,0001$), (Tablo 4.15).

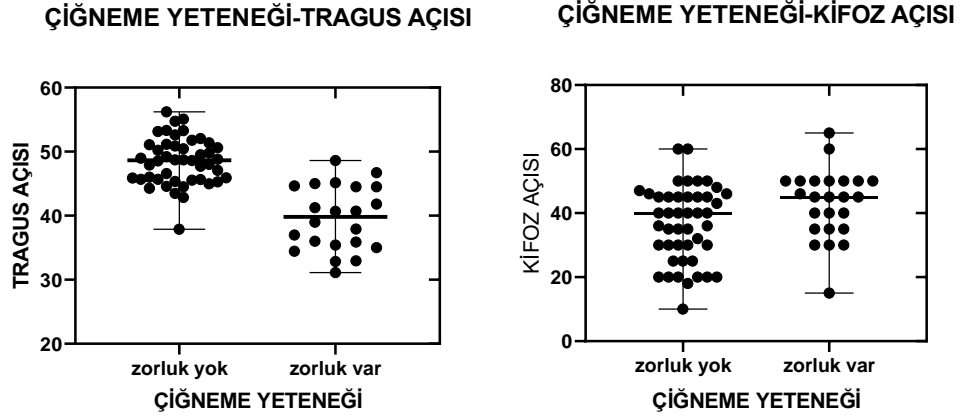
Tablo 4.15. Bireylerin normal veya disfajik olması durumlarına göre EAT-10 puan ortalamalarının karşılaştırılması.

	Yatak başı su içme testi				p
	Normal		Disfajik		
	X ± SS	med (min-maks)	X ± SS	med (min-maks)	
EAT-10 puanı	0,58 ± 1,18	0 (0 - 6)	5,6 ± 3,31	5 (3 - 15)	0,0001* (z=-6,178)

* $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı farklılık; X ± SS Aritmetik Ortalama ± Standart Sapma; med: Ortanca; min – maks: En küçük – en büyük değerler; z: Mann Whitney U testi

Bireylerin postür ve NEH'lerinin çiğneme yeteneğine etkileri incelendiğinde; tragus açısı azalmış (BÖD görülen) ve torakal kifozu artmış olan bireylerin çiğneme zorluk yaşadığı belirlendi ($p < 0,05$), (Şekil 4.3). Lumbal lordozun ise çiğneme yeteneğini etkilemediği saptandı ($p > 0,05$). Postürü bozuk olup postür skalasından yüksek puan alan bireyler ise çiğneme zorluk yaşarken, postürü bozulmamış olanlar

çığneme zorluk yaşamadıklarını ifade ettiler ($p<0,001$), (Tablo 4.16). Çığneme yeteneğinde zorluk olan ve olmayanların boyun NEH açıklıkları arasında hemen hemen çoğunda fark olmadığı ($p>0,05$), farklılığın yalnızca boyun sağ ve sol lateral fleksiyonu hareketlerinde olduğu belirlendi ($p<0,05$). Mandibular eklem hareket açıklıkları ve boyun asimetrisi ölçümleri ise çığneme zorluk olanlar ve olmayanlar arasında farklı değildi ($p>0,05$), (Tablo 4.16).



Şekil 4.3. Farklı çığneme yeteneğindeki bireylerin tragus açısı ve torakal kifoz açılarının karşılaştırılması.

Tablo 4.16. Farklı çiğneme yeteneği durumlarındaki bireylerin postüral ölçümleri ve normal eklem hareketleri ortalamalarının karşılaştırılması.

		Çiğneme yeteneği				p
		Zorluk yok (n=45)		Zorluk var(n=23)		
		X ± SS	med (min-maks)	X ± SS	med (min-maks)	
Postür ölçümleri	Tragus açısı	48,57 ± 3,65	48,7 (37,88 – 56,21)	39,8 ± 5,05	40,69 (31,12 – 48,63)	0,0001* (t=8,204)
	Torakal kifoz	36,49±11,79	40 (10 - 60)	42,65 ±10,87	45 (15 - 65)	0,04* (t=-2,092)
	Lumbal lordoz	19,29 ± 9,45	20 (5 - 45)	18,13± 10,55	15 (5 - 40)	0,468 (z=-0,726)
	Postür skalası	5,29 ± 3	5 (0 - 15)	15,87 ± 13,52	11 (4 - 42)	0,0001* (z=-4,939)
Boyun NEH	fleksiyon	44,67±6,67	45 (25 - 65)	43,43±8,64	45 (20 - 65)	0,631 (z=-0,48)
	Ekstansiyon	37,82±10,36	45 (10-55)	37,26±9,62	40 (20 - 50)	0,615 (z=-0,503)
	sağ lateral fleks	37,53±8,78	40 (10 - 45)	33,17±7,56	35 (20 - 45)	0,013* (z=-2,488)
	sol lateral fleksiyon	36,38±11,02	40 (5 - 45)	32,39±7,96	35 (15 - 45)	0,02* (z=-2,333)
	Sağ rotasyon	64,02±10,23	65 (36 - 75)	60,7±8,76	63 (40 - 75)	0,169 (z=-1,376)
	Sol rotasyon	63,93±10,54	65 (37-75)	61,65±8,12	60 (45 - 75)	0,213 (z=-1,246)
Mandibula NEH	depres	5,47± 1,1	5,8 (2,5 – 7,2)	4,95±1,16	5 (3 - 7)	0,074 (t=1,814)
	protrüz	0,91±0,52	1 (0,1 - 3)	0,9±0,49	1 (0,1 - 2)	0,921 (z=-0,099)
	sağ lateral devias	0,74±0,55	0,5 (0,1 - 3)	0,66±0,53	0,5 (0,1 - 2)	0,541 (z=-0,611)
	Sol lateral devias	0,74±0,55	0,5 (0,1 - 3)	0,62±0,45	0,5 (0,1 - 2)	0,465 (z=-0,73)
Çene akromion mesafe	sağ	20,76±4,01	22 (6 - 27)	21,07±4,22	22 (9 - 26)	0,705 (z=-0,379)
	sol	20,66±3,84	22 (8 - 27)	21,4 ± 4,11	23 (9 - 26)	0,361 (z=-0,913)
Kulak akromion mesafe	sağ	13,85±2,65	14 (6 - 20)	14,2 ± 4,11	13 (5 - 22)	0,691 (t=-0,4)
	sol	13,76±2,67	13,7 (6 - 20)	14,87 ± 3,93	14 (5 - 22)	0,21 (t=-1,266)

*p<0.05 ; X ± SS: Aritmetik Ortalama± Standart Sapma; med:ortanca; min – maks: en küçük – en büyük değerler; z: Mann Whitney U testi; t: İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, NEH:Normal eklem hareketi

Bireylerin servikal bölge ve fasiyal kasların kas kuvvetleri de çiğneme yeteneğinde zorluk olanlar ve olmayanlar arasında farklı değildi (p>0,05), (Tablo 4.17).

Tablo 4.17. Farklı çiğneme yeteneği durumlarındaki bireylerin servikal ve fasiyal kas kuvveti ortalamalarının karşılaştırılması.

		Çiğneme yeteneği				p
		Zorluk yok		Zorluk var		
		X ± SS	med (min-maks)	X ± SS	med (min-maks)	
Servikal kas kuvveti	fleksiyon	3,35±0,84	3,33 (2 - 5)	3,77±0,97	4 (2 - 5)	0,122 (z=-1,547)
	ekstansiyon	4,03±0,88	4 (2 - 5)	4,27±0,85	4 (2 - 5)	0,234 (z=-1,19)
Fasiyal kas kuvveti		4,59± 0,58	5 (3 - 5)	4,72± 0,57	5 (3 - 5)	0,208 (z=-1,259)

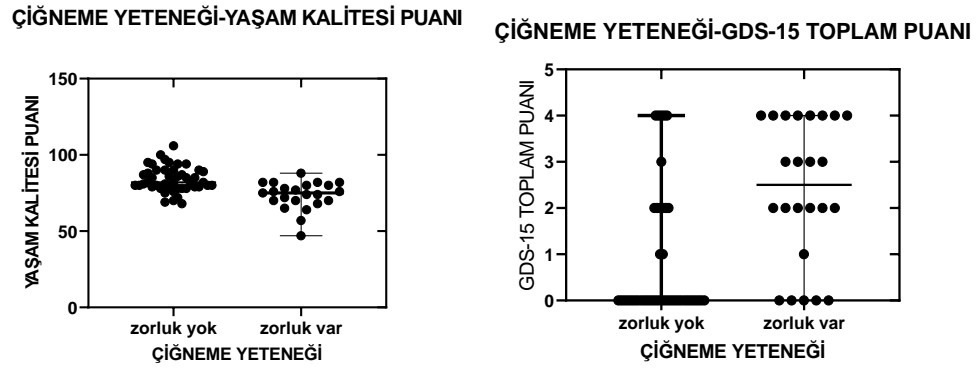
*p<0,05; X ± SS: Aritmetik Ortalama± Standart Sapma; med:ortanca; min – maks: en küçük – en büyük değerler; z: Mann Whitney U testi

Çiğneme fonksiyonunun kognisyon, yaşam kalitesi ve depresyon durumu ile olan ilişkisini incelediğimizde *çiğneme yeteneği* durumlarına göre çiğnemede zorluk yaşayan ve yaşamayan bireylerin SMMT puanları birbirine benzerdi (p>0,05). Çiğnemede zorluk yaşamayan bireylerin WHOQOL-OLD TR yaşam kalitesi puanlarının, çiğnemede zorluk yaşayan bireylere göre anlamlı şekilde yüksek olduğu saptandı (p<0,001). Çiğnemede zorluk yaşamayan bireylerin GDS puanlarının ise çiğnemede zorluk yaşayan bireylere göre düşük olduğu belirlendi (p<0,001), (Tablo 4.18), (Şekil 4.4)

Tablo 4.18. Farklı çiğneme yetenek durumlarında SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 puan ortalamalarının karşılaştırılması.

	Çiğneme yeteneği				p
	Çiğnemede zorluk yok		Çiğnemede zorluk var		
	X ±SS	med (min-maks)	X ±SS	med (min-maks)	
SMMT	27,5±2,5	28 (24 - 30)	26,7±2,31	26 (24 - 30)	0,054 (z=-1,924)
WHOQOL-OLD TR	83,96±8,25	82 (68-106)	73,43±9,14	75 (47 - 88)	0,0001* (t=4,796)
GDS-15	0,82 ± 1,39	0 (0 - 4)	2,39 ± 1,56	3 (0 - 4)	0,0001* (z=-3,819)

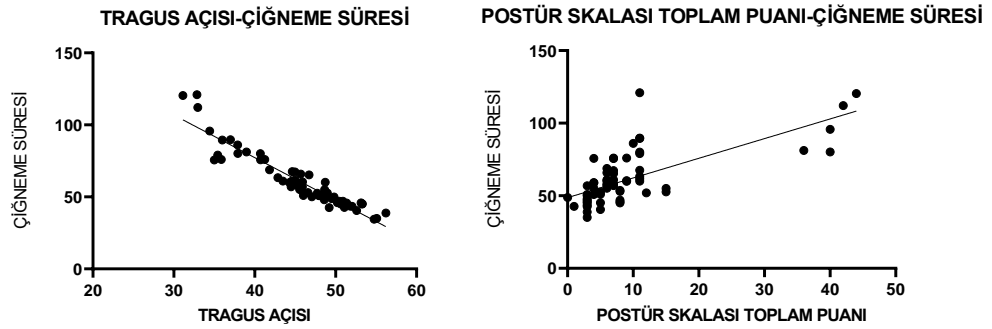
*p<0,05; X±SS =Ortalama ± standart sapma, med: ortanca; min-maks: minimum- maksimum değer, z: Mann Whitney U testi; t: İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi ; SMMT: Standardize Mini Mental Test; WHOQOL-OLD TR: Yaşam kalitesi anketi; GDS-15 : Geriatrik Depresyon Skalası Kısa Form



Şekil 4.4. Farklı çiğneme yeteneğindeki bireylerin yaşam kalitesi ve depresyon puanlarının karşılaştırılması.

Bireylerin çiğneme süreleri ile postüral durumları ve normal eklem hareketleri ve kas kuvvetleri arasındaki ilişkiler de incelendi, sonuçta BÖD'nun derecesini belirleyen tragus açısı azaldıkça (BÖD arttıkça), çiğneme süresinin uzadığı görüldü ($r=-0,452$; $p<0,001$), (Tablo 4.19), (Şekil 4.4)

Bireylerin postür skalası puanları ne kadar fazla ise başka bir deyişle postüral bozuklukları ne kadar fazla ise çiğneme sürelerinin de o kadar uzun olduğu belirlendi ($r=0,729$; $p<0,05$). Torakal kifoz ve lumbal lordoz ile çiğneme süresi arasında ise ilişki çıkmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.19), (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Tragus açısı ve postür skalası puanı ile çiğneme süresi arasındaki ilişki.

Boyun fleksiyonu, boyun ekstansiyonu, sağ ve sol lateral fleksiyon normal eklem hareket açıklığı ile çiğneme süresi arasında ilişki bulundu. Her bir normal eklem hareket açıklığı azaldıkça, çiğneme süresi uzadı ($p<0,05$), (Tablo 4.19).

TME normal eklem hareketlerinden olan mandibula depresyonu azalan bireylerin çiğneme süreleri uzundu ($r=-0,242$; $p<0,05$), (Tablo 4.19).

Boyunda rotasyonel asimetri olup olmadığını belirlemek için yaptığımız çene akromion arası ölçümler ile çiğneme süresi arasında ilişki yoktu ($p>0,05$). Boyun lateral fleksiyonlarında asimetri olup olmadığını anlamak için yaptığımız kulak akromion arası ölçümlerde de boynu lateral fleksiyonda duran bireylerin çiğneme süresinin uzadığı belirlendi ($p<0,05$), (Tablo 4.19).

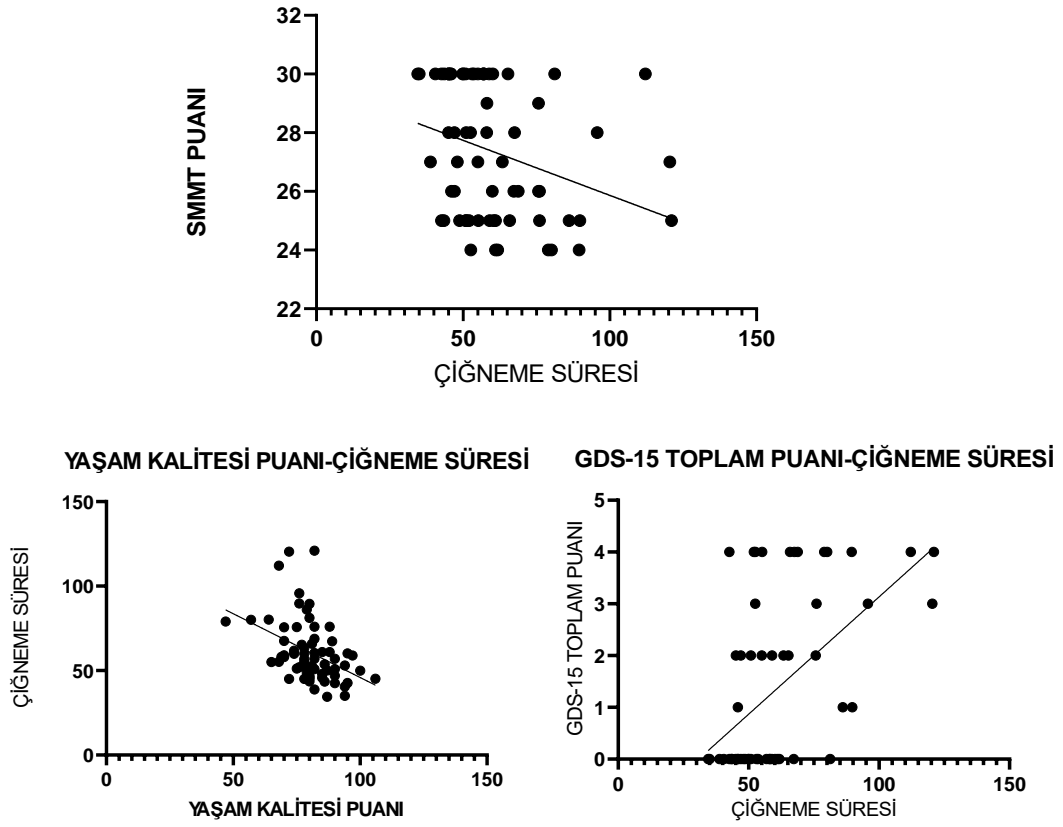
Servikal ve fasiyal kas kuvveti ile çiğneme süresi arasında ilişki yoktu ($p>0,05$), (Tablo 4.19).

Çiğneme süresi ile SMMT puanları arasında da ilişki bulundu, çiğneme süresi uzamış olan bireylerin SMMT puanları daha düşüktü ($r=-0,379$; $p<0,05$). Çiğneme süresi uzun olan bireylerin yaşam kaliteleri düşüktü ($r=-0,429$; $p<0,001$) ve depresyon puanları yüksekti ($r=0,475$; $p<0,001$), (Tablo 4.19), (Şekil 4.6).

Tablo 4.19. Bireylerin çiğneme sürelerinin, normal eklem hareketi, kulak-çene akromion arası mesafe ölçümleri, tragus açısı, kas kuvveti ve postüral, mental, yaşam kalitesi ve depresyon durumu ile arasındaki ilişki.

		Boyun normal eklem hareketleri						
		fleksiyon	ekstansiyon	Sağ-lat-fleksiyon	Sol-lat-fleksiyon	Sağ rotasyon	Sol rotasyon	
Çiğneme süresi	r	-0,345*	-0,344*	-0,262*	-0,266*	-0,107	-0,056	
	p	0,004	0,004	0,031	0,028	0,384	0,649	
		Temporomandibular eklem normal eklem hareketleri						
		Depresyon	Protrüzyon	Sağ lateral deviasyon	Sol lateral deviasyon			
Çiğneme süresi	r	-0,242*	-0,058	-0,167	-0,179			
	p	0,047	0,640	0,173	0,145			
		Servikal kas kuvveti		Fasiyal kas kuvveti	Çene akromion mesafesi		Kulak akromion mesafesi	
		fleksiyon	ekstansiyon		sağ	sol	sağ	sol
Çiğneme süresi	r	-0,224	-0,208	-0,167	-0,096	-0,0094	-0,320**	-
	p	0,066	0,089	0,174	0,438	0,445	0,008	0,304*
		Tragus açısı	Torakal kifoz	Lumbal lordoz	Postür skalası			
Çiğneme süresi	r	-0,452*	0,204	-0,211	-0,729**			
	p	0,0001	0,095	0,084	0,0001			
		SMMT	WHOQOL-OLD TR	GDS-15				
Çiğneme süresi	r	-0,379*	-0,429*	0,475*				
	p	0,001	0,0001	0,0001				

*p<0.05, **p<0,01; r: Spearman Korelasyon katsayısı; SMMT: Standardize Mini Mental Test; WHOQOL-OLD TR: Yaşam kalitesi anketi; GDS-15: Geriatrik Depresyon Skalası Kısa Form



Şekil 4.6. Çiğneme süresi ile SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 puanları arasındaki ilişki.

Yatak başı su içme testi sonuçlarına göre normal veya disfajik olan bireylerin tragus açısı, torakal kifoz, lumbal lordoz dereceleri ve postür skalası puanı ortalamaları da karşılaştırıldı, aralarında fark olmadığı belirlendi ($p>0,05$), (Tablo 4.20).

Tablo 4.20. Farklı yatak başı su içme testi durumlarında bireylerin postür ölçüm ortalamalarının karşılaştırılması.

	Yatak başı su içme testi				p
	Normal		Disfajik		
	X ± SS	med (min-maks)	X ± SS	med (min-maks)	
Tragus açısı	45,71 ± 6,23	46,01 (31,12 – 56,21)	45,21 ± 4,59	45,28 (36 – 53,27)	0,403 (z=-0,836)
Torakal kifoz	39,4 ± 11,39	40 (15 - 65)	35,67 ± 13,07	35 (10 - 60)	0,282 (t=1,084)
Lumbal lordoz	19,53 ± 9,58	20 (5 - 45)	16,67 ± 10,46	15 (5 - 40)	0,232 (z=-1,194)
Postür skalası puanı	9,02 ± 9,97	7 (0 - 44)	8,33 ± 8,22	6 (3 - 36)	0,964 (z=-0,045)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; X ± SS: Aritmetik Ortalama± Standart Sapma; med:ortanca; min – maks: En küçük – en büyük değerler; z: Mann Whitney U testi;

Yatak başı su içme testi sonuçlarına göre yutma fonksiyonu normal ve disfajik olan bireylerin boyun NEH değerleri karşılaştırıldığında, sadece boyun fleksiyonunda farklılık vardı. Disfajik olan bireylerin boyun fleksiyonu eklem açıklığı daha azdı (p<0,001), (Tablo 4.21).

Yatak başı su içme testi sonuçlarına göre yutma fonksiyonu normal ve disfajik olan bireylerin, mandibula NEH değerleri karşılaştırıldığında gruplar arasında fark yoktu (p>0,05), (Tablo 4.21).

Bireylerin yatak başı su içme testi sonu ile çene akromion, kulak akromion mesafesi ortalamaları arasındaki ilişkiler de incelediğinde, yutma fonksiyonu bozuk olan ve olmayanların mandibula hareketlerinde farklılık bulmadı (p>0,05), (Tablo 4.21).

Tablo 4.21. Disfajik olan ve olmayan bireylerin, normal eklem hareketi ve kulak-çene akromion arası mesafe ölçümlerinin karşılaştırılması.

		Yatak Başı Su İçme Testi				p
		Normal		Disfajik		
		X ± SS	med (min-maks)	X ± SS	med (min-maks)	
Servikal bölge NEH	Fleksiyon	45,64±6,53	45 (30 - 65)	39,33±8,21	45(20 - 45)	0,002* (z=-3,127)
	Ekstansiyon	38,81±9,31	45 (15 - 55)	33,47±11,69	40 (10 - 45)	0,055 (z=-1,922)
	Sağ Lateral Fleksiyon	36,6 ± 8,14	40 (15 - 45)	34,13±10,06	35 (10 - 45)	0,445 (z=-0,765)
	Sol Lateral Fleksiyon	36,17±8,99	40 (15 - 45)	31 ± 13,26	30 (5 - 45)	0,2 (z=-1,282)
	Sağ Rotasyon	63,7 ± 9,31	65 (40 - 75)	60,07± 11,34	65 (36 - 75)	0,329 (z=-0,977)
	Sol Rotasyon	63,74±9,69	65 (40 - 75)	61,13± 10,21	65 (37 - 75)	0,387 (z=-0,865)
Mandibular NEH	Depresyon	5,35±1,09	5,5 (3-7,2)	5,07±1,3	5 (2,5 - 7)	0,433 (z=-0,783)
	Protrüzyon	0,9 ± 0,42	1 (0,1 - 2)	0,93±0,75	1 (0,1 - 3)	0,459 (z=-0,74)
	Sağ Lateral Deviasyon	0,71 ± 0,43	0,5 (0,2 - 2)	0,71±0,86	0,5 (0,1- 3)	0,19 (z=-1,312)
	Sol Lateral Deviasyon	0,71 ± 0,43	0,5 (0,2 - 2)	0,65±0,79	0,5 (0,1 - 3)	0,141 (z=-1,471)
Çene akromion mesafe	Sağ	20,76±4,01	22 (6 - 27)	21,07±4,22	22 (9 - 26)	0,705 (z=-0,379)
	Sol	20,66±3,84	22 (8 - 27)	21,4 ± 4,11	23 (9 - 26)	0,361 (z=-0,913)
Kulak akromion mesafe	Sağ	13,85±2,65	14 (6 - 20)	14,2 ± 4,11	13 (5 - 22)	0,691 (t=-0,4)
	Sol	13,76±2,67	13,7 (6 - 20)	14,87 ± 3,93	14 (5 - 22)	0,21 (t=-1,266)

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; X ± SS Aritmetik Ortalama ± Standart Sapma; med: Ortanca; min – maks: En küçük – en büyük değerler; z: Mann Whitney U testi. t: İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi

Bireylerin yatak başı su içme testi sonuçları ile servikal kas kuvvetleri yutma fonksiyonu normal ve disfajik olan bireylerde farklılık göstermedi ($p>0,05$). Yutma fonksiyonu normal olan bireyler ve disfajik olan bireylerin ise fasiyal kas kuvveti ortalamaları arasında farklılık bulundu ($p<0,005$), (Tablo 4.22).

Yutma fonksiyonuna göre SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 puanlarına ait sonuçlar incelendiğinde ise; disfajik olan ve olmayan bireylerin mental durum, yaşam kalitesi ve depresyon durumlarında farklılık olmadığı bulundu ($p>0,05$), (Tablo 4.22).

Tablo 4.22. Farklı servikal ve fasiyal kas kuvvetleri ile sahip bireylerin, yatak başı su içme testi sonuçlarına göre ortalamalarının karşılaştırılması.

		Yatak başı su içme testi				P
		normal		disfajik		
		X ± SS	med (min-maks)	X ± SS	med (min-maks)	
Boyun kas kuvveti	fleksiyon	3,7±0,9	4 (2 - 5)	3,38±1,09	3,33 (2 - 5)	0,28 (z=-1,08)
	Ekstansiyon	4,26±0,84	4 (2 - 5)	3,95± 0,93	4 (2 - 5)	0,193 (z=-1,303)
Fasiyal kas kuvveti		4,78±0,51	5 (3 - 5)	4,32±0,66	4 (3-5)	0,003* (z=-3,005)
SMMT		27,5±2,5	27 (24-30)	27,41±2,59	27 (24- 30)	0,94 (z=-0,075)
WHOQOL-OLD TR		80,75±10,44	80 (47-106)	79,13±7,64	80 (68- 97)	0,578 (t=0,559)
GDS-15		1,17 ± 1,58	0 (0 - 4)	2±1,65	2 (0 - 4)	0,079 (z=-1,759)

* $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı farklılık; X ± SS Aritmetik Ortalama ± Standart Sapma; med: Ortanca; min – maks: En küçük – en büyük değerler; z: Mann Whitney U testi, t: İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi; SMMT: Standardize Mini Mental Test; WHOQOL-OLD TR: Yaşam kalitesi anketi; GDS-15: Geriatrik Depresyon Skalası Kısa Form

Çalışmada EAT-10 puanları ile diğer parametreler arasında ilişkiler de incelendi. EAT-10 puanları ile tragus açısı, torakal kifoz, lumbal lordoz dereceleri arasında ilişki yoktu ($p>0,05$), Postür skalası puanı yüksek olan bireylerin ise EAT-10 puanları da yüksekti ($p<0,05$), (Tablo 4.23), (Şekil 4.7).

EAT-10 puanları ile boyun NEH'leri arasındaki ilişki incelendiğinde; boyun fleksiyon eklem hareket açıklığı azalmış bireylerin, EAT-10 puanlarının yüksek olduğu görüldü ($r=-0,433$; $p<0,0001$). Ayrıca boyun ekstansiyonu ve sol rotasyonu

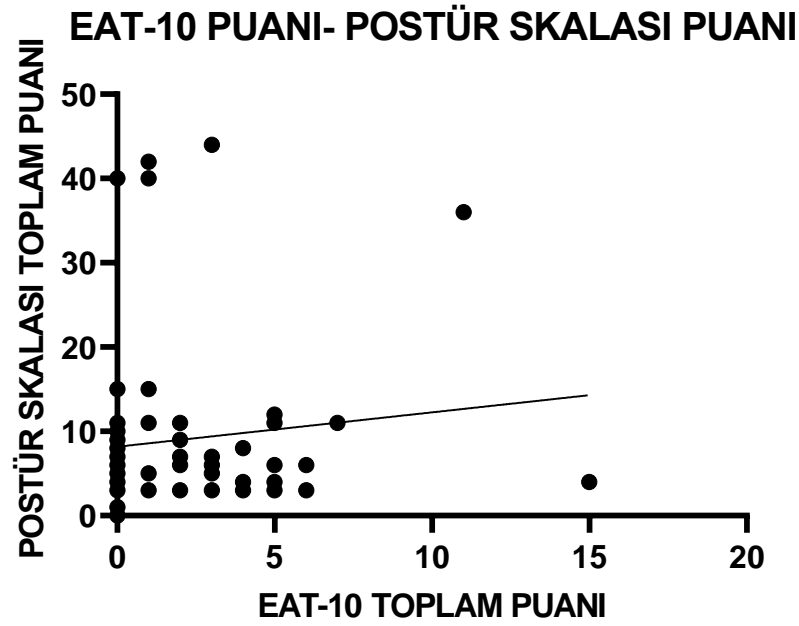
hareket açıklığı azalan bireylerin de EAT-10 puanları yüksekti ($p<0,05$). TME hareket açıklıkları ile EAT-10 puanları arasında ise ilişki yoktu ($p>0,05$). EAT-10 puanları ile boyun kas kuvveti ve boynun lateral fleksiyon ve rotasyon duruşlarının (boyun asimetrisi) arasında ise ilişki yoktu ($p>0,05$). Fasiyal kas kuvveti azalan bireylerin EAT-10 puanı yüksekti ($r=-0,316$; $p<0,005$) (Tablo 4.23).

EAT-10 puanı ile SMMT ve WHOQOL-OLD TR puanları arasında ilişki yoktu ($p>0,05$). GDS-15 puanları ise EAT-10 puanı yüksek olanlarda daha yüksekti ($r=0,34$; $p<0,001$), (Tablo 4.23).

Tablo 4.23. Bireylerin EAT-10 puanı ile postüral ölçümler (tragus açısı, torakal kifoz, lumbal lordoz, postür skalası), boyun ve mandibular NEH, kas kuvveti, boyun lateral leksiyon ve rotasyonda duruşu, SMMT, yaşam kalitesi ve GDS-15 puanları arasındaki ilişki.

		Tragus açısı	Torakal kifoz	Lumbal lordoz	Postür skalası			
EAT-10	r	-0,223	-0,027	-0,162	0,227*			
	p	0,068	0,826	0,187	0,03			
BOYUN NORMAL EKLEM HAREKETLERİ								
		fleksiyon	ekstansiyon	Sağ-lat-fleksiyon	Sol-lat-fleksiyon	Sağ rotasyon	Sol rotasyon	
EAT-10	r	-0,433**	-0,288*	-0,188	-0,187	-0,090	-0,316**	
	p	0,0001	0,017	0,124	0,127	0,465	0,009	
TEMPOROMANDİBULAR EKLEM NORMAL EKLEM HAREKETLERİ								
		depresyon	protrüzyon	Sağ lateral deviasyon		Sol lateral deviasyon		
EAT-10	r	-0,043	0,026	-0,033		-0,047		
	p	0,726	0,831	0,789		0,706		
		Boyun kas kuvveti		Fasiyal kas kuvvet ortalaması	Çene akromion mesafesi		Kulak akromion mesafesi	
		fleksiyon	ekstansiyon		sağ	sol	sağ	sol
EAT-10	r	-0,095	-0,108	-0,316**	0,105	0,158	0,007	0,122
	p	0,442	0,383	0,009	0,394	0,197	0,956	0,323
		SMMT	WHOQOL-OLD TR	GDS-15				
EAT-10	r	0,004	-0,206	0,34*				
	p	0,973	0,092	0,005				

* $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı ilişki; r: Spearman Korelasyon katsayısı; SMMT: Standardize Mini Mental Test; WHOQOL-OLD TR: Yaşam kalitesi anketi; GDS-15: Geriatrik Depresyon Skalası Kısa Form



Tablo 4.24. Postüral değerlendirmeler ile SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 puanları arasındaki ilişki.

n=68		SMMT	WHOQOL-OLD TR	GDS-15
Tragus açısı	r	0,314*	0,262*	-0,203
	p	0,009	0,031	0,097
Torakal kifoz	r	-0,396*	-0,296*	0,342*
	p	0,001	0,014	0,004
Lumbal lordoz	r	0,075	0,176	-0,16
	p	0,545	0,151	0,192
Postür skalası	r	-0,224	-0,413*	0,445*
	p	0,067	0,0001	0,0001

*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; r: Spearman Korelasyon katsayısı; SMMT: Standardize Mini Mental Test; WHOQOL-OLD TR: Yaşam kalitesi anketi; GDS-15: Geriatrik Depresyon Skalası Kısa Form

Bu sonuçların ardından bireylerin SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 sonuçlarının birbirleriyle ilişkili olup olmadığı da incelendi ve üç parametrenin de aralarında ilişki olduğu tespit edildi (p<0,01), (Tablo 4.25).

Tablo 4.25. SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 puanlarının birbiri ile olan ilişkisi.

n=68		SMMT	WHOQOL-OLD TR	GDS-15
SMMT	r		0,321**	-0,351**
	p		0,008	0,003
WHOQOL-OLD TR	r	0,321**		-0,441**
	p	0,008		0,0001

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; r: Spearman Korelasyon katsayısı; SMMT: Standardize Mini Mental Test; WHOQOL-OLD TR: Yaşam kalitesi anketi; GDS-15: Geriatrik Depresyon Skalası Kısa Form

Bireylerin SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 sonuçları ile postür, yutma ve çiğneme durumlarının ilişkili olduğu görüldüğü için çalışmamızda, bireylerin eğitim düzeyleri ile SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 sonuçlarını da karşılaştırıldı, bireyler eğitim düzeylerine göre gruplandırıldığında, mental durumları ve yaşam kalitelerinin farklı oldukları, eğitim düzeyi düşük olanların mental durumları ve yaşam kalitelerinin de daha düşük olduğu belirlendi Tablo 4.26).

Tablo 4.26. Eğitim durumuna göre bireylerin SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 puanlarının karşılaştırılması.

	Eğitim durumu	X± SS	med (min-maks)	p
SMMT	Okuma yazma yok	24,9 ± 0,74	25 (24 - 26)	0,0001* ($\chi^2=22,401$)
	İlkokul	27,17 ± 2,00	27 (24 - 30)	
	Ortaokul	28,54 ± 1,13	29 (24 - 30)	
	Lise ve üzeri	28,87 ± 1,13	30 (25 - 30)	
WHOQOL- OLD TR	Okuma yazma yok	73,7 ± 8,42	76 (57 - 82)	0,01* ($\chi^2=11,402$)
	İlkokul	78,74 ± 8,79	80 (47 - 95)	
	Ortaokul	84,62 ± 10,58	86 (65 - 106)	
	Lise ve üzeri	87,4 ± 8,45	86 (78 - 100)	
GDS-15	Okuma yazma yok	2,4 ± 1,65	2,5 (0 - 4)	0,037* ($\chi^2=8,472$)
	İlkokul	1,4 ± 1,68	0 (0 - 4)	
	Ortaokul	1,23 ± 1,54	0 (0 - 4)	
	Lise ve üzeri	0,3 ± 0,67	0 (0 - 2)	

*p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı ilişki; r: Spearman Korelasyon katsayısı, ; X ± SS Aritmetik Ortalama ± Standart Sapma; med: Ortanca; min – maks: En küçük – en büyük değerler; χ^2 :Ki-kare analizi; SMMT: Standardize Mini Mental Test; WHOQOL-OLD TR: Yaşam kalitesi anketi; GDS-15: Geriatrik Depresyon Skalası Kısa Form

Not: Lise ve üniversite mezunu bireyler, üniversite mezunu denek sayısı yetersiz olduğundan lise ve üzeri olarak tek bir grup şeklinde değerlendirildi.

Çalışmamızda SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 sonuçları ile sekonder de olsa postüral değişiklikler, çiğneme süresi, çiğneme yeteneği gibi değerlendirme sonuçları ve aynı zamanda eğitim düzeyleri ile ilişki olduğu saptanınca, bireylerimizin eğitim durumları ile de çiğneme ve yutma fonksiyonları, SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 sonuçlarının da karşılaştırılması gerektiği düşünüldü. Sonuçta; eğitim durumları ile çiğneme yeteneğinde ve çiğneme süresinde anlamlı bir farklılığın çıktığı saptandı. Eğitim düzeyi yüksek olan kişiler arasında çiğnemede zorluğu olan kişiler daha azdı. Aynı şekilde eğitim düzeyi yüksek kişilerin çiğneme süreleri daha düşüktü ($p<0,001$), (Tablo 4.27).

Tablo 4.27. Bireylerin eğitim durumları ile çiğneme ve yutma fonksiyonları ile çiğneme sürelerinin karşılaştırılması.

		Eğitim durumu								p
		Okuma yazma yok		İlkokul		Ortaokul		Lise ve üzeri		
		N	%	n	%	n	%	n	%	
Yatak başı su içme testi	normal	8	80	28	80	10	76,9	7	66,7	p=0,874 ($\chi^2=1,07$)
	disfajik	2	20	7	20	3	23,1	3	33,33	
Çiğneme yeteneği	Zorluk yok	2	20	25	71,4	8	61,5	10	66,2	p=0,001* ($\chi^2=15,19$)
	Zorluk var	8	80	10	28,6	5	38,5	0	0	
		X±S.S	med (min-maks)	X±S.S	med (min - maks)	X ± S.S	med (min - maks)	X ± S.S	med (min - maks)	p
Çiğneme süresi		71,3±9,54	72,24 (59 -86,1)	62,72±21,36	55,2 (38,8-121)	57,06 ±16,08	59,94 (34,51 – 89,5)	47,81±6,45	47,9 (35-58,9)	p=0,001* ($\chi^2=15,7$)
EAT - 10 puanı		1,1 ± 2,08	0 (0 - 5)	1,54±1,93	1 (0-6)	2,15 ± 3,46	0 (0-11)	2,2±4,73	0 (0 - 15)	0,732 ($\chi^2=1,29$)

*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; X ± SS Aritmetik Ortalama ± Standart Sapma; med: Ortanca; min – maks: En küçük – en büyük değerler; χ^2 :Ki-kare analizi

5. TARTIŞMA

Yaşlılarda görülen spinal postüral değişiklikler ile çiğneme performansı ve yutma fonksiyonu arasında ilişkinin olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yaptığımız bu çalışmada; çiğneme fonksiyonu ile tragus açısı, torakal kifoz, postür skalası puanı, boyun ve mandibula NEH'leri, mental durum, yaşam kalitesi, depresyon durumları ve eğitim düzeyleri arasında; yutma fonksiyonu ile de postür bozukluğu skalası puanı, boyun NEH, fasiyal kas kuvveti ve depresyon durumu arasında ilişki olduğu bulundu.

Diş Durumu Değerlendirme Sonuçları

Diş yokluğunun ve düşük dental statüye sahip olmanın çiğneme performansını etkileyeceğini düşündüğümüz için çalışmamıza hiç dişi olmayan veya çok az dişi olan, düşük dental statüdeki bireyler dahil edilmedi. 2009 yılında Helkimo ve arkadaşlarının çiğneme etkinliği ve diş durumunu değerlendirdikleri çalışmalarında dental statünün çiğneme etkinliği üzerinde direkt olarak etkili olduğunu rapor etmişler, ayrıca, birbiriyle temas halinde olan fonksiyonel üniteler ve çiğneme etkinliği arasında, yüksek korelasyon bumuşlardır. Düşük dental statüdeki bireylerin çiğneme performansının, yüksek ve orta dental statüdeki bireylere göre daha düşük olduğunu da saptamışlardır (107). Bu bilgi doğrultusunda, bireylerin diş durumunun çiğneme performansını etkilememesi için düşük dental statüdeki bireylerin çalışmamıza dahil edilmemesi, olgularımızda farklılık olmadığını ve çalışmamızın daha objektif olduğunu gösterebilir.

Çiğneme Fonksiyonu Değerlendirmesi Sonuçları

Çalışmamızda, *çiğneme yeteneği* değerlendirme sonuçlarına göre bireylerin % 66,2'si çiğnemede zorluk yaşamazken, % 33,8'inin çiğnemede zorluk yaşadığı belirlendi. 2009 yılında Yunanistan'da yapılan bir çalışmada yaş, diş durumu ve çiğneme yeteneğinin, beslenme alışkanlıkları üzerine etkilerini incelemişler ve çalışma sonucunda yaşlı bireylerin % 67'sinin sert yiyecekleri yerken, % 41,9'unun da genel olarak çiğnemede zorluk yaşadığını bulmuşlardır (104). 2012 yılında İsveç'te 557 yaşlı birey üzerinde yapılan bir diğer çalışmada ise yaşlı bireylerin çiğneme yeteneğinde

yaşadıkları zorluk sorgulanmış ve bu çalışma sonucunda yaşlı bireylerin % 20,8'inin çiğneme zorluk yaşadığı saptanmıştır (121). Literatürdeki çalışmalar ve çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz sonuçlar, yaşlı bireylerin genel olarak çiğneme zorluk yaşadığını ancak bu oranın, toplumdan topluma değiştiğini gösterdi.

Çalışmamız sonucunda bireylerin *çiğneme süresi* ortalamasının 60,71 sn olup, 34,51-121 sn gibi geniş bir aralık içinde olduğu saptandı. Yaşlı bireyler çiğneme zorluğu, çiğneme döngülerini ve çiğneme sürelerini uzatarak kompanse ederler (11). Bu nedenle bu aralığın bu kadar geniş olduğu düşünüldü.

Yutma Fonksiyonu Değerlendirme Sonuçları

Yatak başı su içme değerlendirmesi sonuçlarına göre; bireylerimizin %22,1'i disfajik iken; %77,9'unun yutma fonksiyonunun normal olduğu belirlendi. EAT-10 değerlendirme sonuçlarına göre bireylerin EAT-10 puanı ortalaması 1,69 olup, sonuçların 0-15 arasında değiştiği bulundu. Ayrıca bireylerin EAT-10 puanı 3 ve üzeri olan ve yutma bozukluğu açısından risk taşıyan bireylerin varlığı dikkat çekti. Bu bireyler, çalışmaya alınan bireylerin % 26,47'sini oluşturmaktaydı.

Epidemiyolojik kaynaklar 50 yaş ve üzeri kişilerde yutma bozukluğu görülme oranının %22 olduğunu göstermektedir (123,124). Yutma bozukluğu olan kişilerin ise yaklaşık üçte ikisi 65 yaş üzeri bireylerden oluşmaktadır (125,126). Çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz veriler literatürle benzerlik göstermektedir.

Postüral Değerlendirme Sonuçları

Postür skalası sınıflandırmasına göre çalışmamızdaki bireylerin %2'si mükemmel, %22'si çok iyi, %18'i iyi, %18'i orta ve %8'i kötü kategorisinde idi. Bireylerin genel olarak postürünün çok iyi, iyi ve orta kategorisinde toplanması postürün diğer faktörlerle ilişkili olabileceğini gösterdi. Postüral değişim, sadece yaş ve cinsiyet değil, birçok faktörle ilişkilidir (5,6,7). Genetik faktörler, aktivite durumları, osteoporoz varlığı ve diğer sağlık koşulları (5), vertebral faktörler, dejeneratif disk varlığı, azalmış mobilite, proprioseptif durum, genetik faktörler ve spinal ekstansör kas kuvveti yaşa bağlı postürü etkileyebilir (6,7).

Çalışmamız sonucunda bireylerin tragus açısı ortalaması 45,6 derece idi. Quek J. ve ark. da 2013 yılında BÖD'nun ve torakal kifozun servikal NEH'ine etkilerini

belirlemek için 51 yaşlı birey ile yaptıkları bir çalışmada, bireylerin baş postürünü fotoğraf metoduyla değerlendirmişler ve çalışmada bireylerin tragus açısı (tragus, C7 vertebra spinöz çıkıntısı ve yere paralel çizilen çizgi arasındaki açı) değerinin ortalamasını 45,6 derece olarak bulmuşlardır. (115). Literatürdeki bu çalışmanın sonuçları ile bizim çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz veriler karşılaştırıldığında, sonuçların çok benzer olduğunu görülmektedir.

Çalışmamız sonucunda spinal eğriliklerden torakal kifoz açısı 38,57; lumbal lordoz açısı 18,9 derece olarak bulundu. Literatürde torakal kifoz referans değerleri 20-45 derece, lumbal lordoz referans değerleri 20-40 derece (112) olduğu düşünüldüğünde, çalışmaya alınan yaşlı bireylerde torakal kifoz dereceleri 10-65 derece arasında geniş bir açıklık gösterirken kifoz ortalaması 38,57 idi ve torakal kifozdaki artma, lumbal lordozdaki azalma dikkat çekicidir. Yaş ile postürün ilişkisini inceleyen çalışmalarda, postürün yaşa bağlı olarak bozulduğu rapor edilmiştir (6,127). Roghani ve ark.'a göre; yaşamın dördüncü dekatından sonra kifoz artmaya başlar, 60 yaş üstü bireylerde ise hiperkifoz görülme sıklığı % 20-40'a kadar çıkar (6). Kuo Y. ve arkadaşları yaşlı ve gençlerin postüral özelliklerini karşılaştıran; 24 genç, 22 sağlıklı yaşlı üzerinde yaptıkları bir çalışmada üst ve alt servikal spinalar, torakal spinalar, lumbal spinalar, baş-boyun, pelvis pozisyonu, hem oturma pozisyonunda hem de ayakta duruşta, bilgisayar ortamında üç boyutlu değerlendirilmiş ve sonuç olarak yaşlı ve genç bireylerin postürü karşılaştırıldığında, alt servikal vertebralarda artan fleksiyon ve üst servikal vertebralarda artan ekstansiyonla karakterize BÖD'nun, yaşlılarda belirgin şekilde arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca yaşlı bireylerde torakal kifozun arttığı, lomber lordozun da azaldığı bulunmuştur (127).

Çalışmamızda, bireylerin tragus açısı ile spinal eğrilikler (torakal kifoz ve lumbal lordoz) ve postür skalası arasında ilişki olup olmadığı da araştırıldı. Elde edilen sonuçlara göre; tragus açısı düşük olanlarda, torakal kifozun ve postür skalası puanlarının arttığı, postürün daha da bozulduğu saptandı. Benzer olarak torakal kifoz arttıkça, postür skalası puanların da arttığı görüldü. Lumbal lordoz ile diğer değerlendirmeler arasında ilişki bulunmadı. Yaşın spinal eğrilikler ile ilişkisini inceleyen bir çalışmada da, torakal kifozun daha fazla BÖD'a, BÖD'nun artmasının da servikal fleksiyon ve servikal rotasyonda azalmaya neden olduğu bulunmuştur (128).

Normal Eklem Hareket Değerlendirmesi Sonuçları

Bireylerin servikal ve mandibular normal eklem hareketleri de değerlendirildi. Elde edilen sonuçlar göre olgularımızın, mandibular eklemlerde eklem açıklıklarının normal sınırlarda olduğu, servikal bölgede ise hafif limitasyonlarının olduğu bulundu. 2013 yılında, 60 yaş üzeri 51 kişi ile yapılan bir çalışmada BÖD'ün servikal NEH ve torakal kifozla ilişkili olduğu, servikal NEH'de en çok etkilenen hareketleri de servikal rotasyon ve fleksiyon hareketlerin oluşturduğu bulunmuştur (128).

Kas Kuvveti Değerlendirmesi Sonuçları

Kas kuvveti değerlendirmesinde servikal kas kuvveti ve ağız çevresinde yer alan fasiyal kas kuvveti değerlendirildi. Çalışmamız sonucunda boyun fleksör ve fasiyal kas kuvvetinin normal sınırların altında olduğu, fasiyal kasların iyi, servikal bölge kaslarının orta kuvvette olduğu görüldü. Postüral bozuklukların kronikleşmesi; kas aktivasyonlarında azalma, kondüsyonda azalma, yağların kalıcı olarak depo edilmesi, güç üretme kapasitesinde azalma, spinal stabilizasyonu sağlayan kasların endurans ve güç kaybetmesi gibi etkiler bırakabilir. Bu etkiler pasif dokularda gerginliğin artmasına ve ağrı görülmesine neden olur ve durum postüral bozuklukların oluşma riskini artırır. İleride yapılacak çalışmalar spinal ekstansör kasların endurans, kuvvet ve elektriksel aktivasyonunu değerlendiren ölçümlerle postür ve hiperkifoz arasındaki ilişkiye yönelik olabilir. Spinal ekstansör kasların fonksiyonunu anlamak, hiperkifozun oluşmasındaki rolünü anlamamızı sağlayacaktır ve yaşa bağlı hiperkifozun tedavisi için yeni metodların geliştirilmesinde etkili olacağı söylenmektedir (6).

Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi Sonuçları

Bireylerin WHOQOL-OLD TR yaşam kalitesi puan ortalaması 80,4'tü. Eser ve ark. WHOQOL-OLD TR yaşam kalitesi anketinin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını 2010 yılında 65 yaş üzeri 527 kişi üzerinde yapmışlar ve ankete katılan bireylerin yaşam kalitesi puan ortalamalarını 56,2 olarak bulunmuştur (120). Çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz bulgulara göre çalışmaya alınan bireylerin yaşam kalitelerinin daha iyi olduğu belirlendi.

Bireylerin Çiğneme ve Yutma Fonksiyonlarının, Çalışmadaki Diğer Tüm Değerlendirme Sonuçları İle Karşılaştırılması

Çiğneme fonksiyonları ile diğer parametrelerin karşılaştırılması

Çiğneme fonksiyonu; çiğneme yeteneği ve çiğneme süresi olarak iki ayrı şekilde değerlendirildi. Çiğnemeyi değerlendiren iki parametre arasındaki ilişki ile ilgili sonuçlar incelendiğinde; çiğnemede zorluk yaşayan bireylerin çiğneme süresinin de daha uzun olduğu görüldü. Çiğneme fonksiyonunu değerlendiren iki ölçümün birbiriyle ilişkili çıkması, ölçümlerin birbirini desteklediğini gösterdi. Literatürde yaşlılarda çiğneme durumunu yaşadığı zorluk derecesine göre “*self assesment*” şeklinde sorgulayan çalışmalar vardır (106,107). Bunun yanı sıra çiğneme sırasında kas aktivasyonlarını değerlendiren EMG değerlendirmeleri, sakız çiğneme testi gibi objektif testler de vardır (106,129). Literatürde yer alan bu objektif testlerin yanı sıra çiğnemeyi fonksiyonel olarak değerlendiren Karaduman Çiğneme Performansı Skalası (KÇPS), Arslan S. ve ark tarafından geliştirilmiş ve skalanın nörolojik bozukluğu olan çocuklarda geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılmıştır (130). Ancak skalanın yaşlı bireylerde geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılmamıştır. Çalışmamızda çiğnemeyi değerlendirmek için standart boyda bir bisküviyi yeme süresi çiğneme süresi olarak kaydedildi. Standart boydaki bir yiyeceğin çiğneme süresini ölçmek çalışmamıza objektif matematiksel bir veri sağlayacağı düşünüldü. Çalışmamız sonucunda çiğnemede zorluk yaşayan bireylerin aynı zamanda çiğneme sürelerinin de uzun olması yaşlı bireylerin çiğneme fonksiyonunun etkilediğini göstermektedir ancak kullanılan değerlendirme yöntemleri neticesinde ulaşılan sonuçlar çiğneme fonksiyonunun hangi bölümünde problem olduğu veya fonksiyon sırasında herhangi bir kompensasyon olup olmadığı gibi verileri elde etmede yetersiz kalmaktadır. Oysa, fonksiyon değerlendirilmesi sonucunda bulunan bozukluğun tedavisinde, bu noktaların belirlenmesi çok önemlidir. Bu nedenle, yaşlı bireylerde de çiğneme fonksiyonunu değerlendiren araçların geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Çalışmamız sonucunda çiğneme ve yutma fonksiyonu sonuçları karşılaştırıldığında, çiğneme yeteneğindeki zorluk veya kolaylığın, bireylerin EAT-10 puanları arasında farklılık yaratmadığı ve yutma fonksiyonu normal veya disfajik olan bireylerin dağılımlarında farklılık oluşturmadığı bulundu. Çiğneme fonksiyonunu

değerlendiren diğer parametre olan çiğneme süresi ile EAT-10 puanı arasında ise ilişkili bulundu. Yatak başı su içme testine göre, yutma fonksiyonu normal veya disfajik olan bireylerin, çiğneme süreleri arasında fark yoktu.

Literatürde çiğneme ve yutma fonksiyonu arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar mevcuttur (131-136). Çiğneme kasları yutma sırasında diğer faringeal ve laringeal kaslarla koordine çalışır. Diğer bir deyişle; çiğneme, faringeal ve laringeal kaslar yutma sırasında koordine (131,132). Yapılan çalışmalarda insanda çiğneme, yutma ve solunum kaslarının koordine çalıştığını ve yutmanın çiğneme ritminin oluşmasında önemli rol oynadığı bulunmuştur (133). Bir diğer çalışma tavşanlarda çiğneme ve yutma sırasındaki kas aktivitelerini incelemiş ve yutmanın çiğneme paternlerini değiştirdiğini bulmuşlardır (134). Daha önce açıklandığı gibi, çiğneme kasları, yutma sırasında kasılmış durumdadır. Yutma sadece çiğneme kaslarında aktivasyon değil, inhibisyon da sağlar. Yutma ve çiğneme kasları sinerjist kaslardır (135). 2004 yılında Japonya’da 7 sağlıklı olgu ile yapılan bir çalışmada, sağlıklı bireylerde yutma sırasında masseter kası aktivitesi araştırılmıştır. Bireyler saliva yutarken sağ masseter kas ve suprahoid kaslardan EMG kayıtları alınmıştır. Çalışma sonucunda, yutma sırasında masseter kasın aktivitesinde bifazik (inhibisyon ve eksitasyon) değişiklikler olduğu saptanmıştır. Bu bulgular yutma merkezi ile çiğneme merkezinin interaktif çalıştığını göstermesi açısından önemlidir (136). İnsanlarda üst ve alt dişler çiğneme sırasında temastayken yutma oluşur (135) ve çiğneme döngüsünün erken ağız açılması fazında yutma oluşur (133). Buna ek olarak çiğnemenin temporal paterninde yutmada değişiklikler olduğu rapor edilmiştir (133). Çalışmamızda çiğneme süresi uzun olan ve çiğneme fonksiyonu etkilenen bireylerin çiğneme ile sinerjist çalışan yutma fonksiyonunun da etkilendiğini ve bu bireylerin EAT-10 puanlarının yüksek olduğu bulundu. Çiğneme fonksiyonu etkilenen bireylerin yutma fonksiyonunu değerlendiren EAT-10 puanlarının yüksek çıkması çiğneme-yutma ilişkisini ortaya koyan bir sonuçtur ve bu sonuç literatürle uyumludur (131-136).

Çalışmamızda, çiğneme fonksiyonunun yaşlılarda spinal postürden etkileneceği düşünülerek, postür ve çiğneme fonksiyonu arasındaki ilişki de araştırıldı. Tragus açısı düşük olan ve BÖD artmış kişilerin, çiğneme performansları daha kötü olduğu, bu kişilerin çiğneme sürelerinin uzadığı ve çiğnemede zorluk yaşadıkları

belirlendi.Literatürde suprahoid kas aktivitesini farklı vücut ve baş pozisyonlarında EMG ile değerlendiren birçok çalışma vardır. Bu çalışmalarda farklı baş ve vücut pozisyonlarının suprahoid kas aktivitesini etkilediği bulunmuştur (37,61).

Winnberg 49 kişi ile yaptığı bir çalışmada, baş pozisyonunun suprahoid kas biyomekanisi ile olan ilişkisini araştırmıştır. Çalışmada; çiğneme sırasında, dinamografa karşı kasılma ve gevşeme sırasında ve ağız açılıp kapanması sırasında videofloroskopi ile senkronize EMG kayıtları alınmıştır. Hyomandibular kompleksin videofloroskopik görüntülerini kaydetmek için sefalometre kullanılmış, çalışma sonucunda çiğneme sırasında suprahoid kasın EMG aktivitesinin masseter kasına göre 3 kat daha az olduğu bulunmuştur. Fleksiyon pozisyonunda masseter kasının, ekstansiyon pozisyonunda suprahoid kasın aktivitesinin maksimum derecede azaldığı görülmüştür. Baş pozisyonu çiğneme sırasında EMG sonuçlarını etkileyen önemli bir faktördür. Başın tam dik olduğu pozisyonda hyoid kemik eliptik hareketi için olması gereken en iyi pozisyonunda ve ağız açılması için optimum elevasyonda, ağız kapanması için de optimum depresyonda yer alır. Ağız açılıp kapanırken hyoid kemikte minimum bir hareket meydana geldiği görülmüştür. Ağız açılmadan hemen önce ve ağız açılmasının ilk yarısında suprahoid kasında aktivite meydana geldiği bulunmuştur. Çalışma sonucunda baş pozisyonunun çiğneme önemli rolü olan suprahoid ve masseter kas aktivitesini ayrıca baş postürünün hyoid kemiğin pozisyonunda meydana getirdiği değişikliklerin de ağızın açılıp kapanmasını etkilediği sonucuna varılmıştır (37).

Baş postürü ve çiğneme kasları aktivasyonunu inceleyen bir diğer çalışmada; baş postürünün, çiğneme sırasında çene açılmasını sağlayan suprahoid ve çene kapanmasını sağlayan masseter kaslarının EMG aktivitesine etkisi araştırılmıştır. Çalışma normal oklüzyona sahip 20 yetişkin birey üzerinde yapılmıştır. Ölçümler sandalyede dik oturuş pozisyonunda, 15-25 derece başın fleksiyonu pozisyonunda ve 15-25 derece baş ekstansiyonu pozisyonunda her iki suprahoid ve masseter kasından bireyler 5 adet fıstık yerken yapılmıştır. EMG kayıtları 3 aşamada (1. Aşama; suprahoid ve masseter kasın maksimum kasılma anında (ağız açma ve kapama hareketi), 2. Aşama; çiğneme sırasında her iki kastan, 3. Aşama; suprahoid ve masseter çiğneme fazları sonunda karşı kastan) alınmıştır. Sonuç olarak farklı baş pozisyonlarının masseter ve suprahoid kas aktivitesini etkilediği bulunmuştur. Ağız

açma ve kapama hareketi sırasında (maksimal kas aktivitesi) alınan EMG kayıtlarında (1.ölçüm); başın önde olduğu fleksiyon pozisyonunda masseter kas aktivitesi azalmış (ağız kapama kuvveti az), başın arkada olduğu pozisyonunda da suprahyoid kasının aktivitesi (ağız açma kuvveti) azalmıştır. Çiğneme alinan kayıtlarda (2.ölçüm); tüm baş pozisyonlarında suprahyoid çiğneme fazının durasyonu masseter çiğneme fazının durasyonuna göre azalmıştır. Başın önde olduğu fleksiyon pozisyonunda masseter kas aktivitesi azalmış, başın arkada olduğu pozisyonunda artmıştır. Suprahyoid kası çiğneme sırasında alınan kayıtlarda baş pozisyonundan etkilenmemiştir. Masseter ve suprahyoid kasın koordine hareketi sırasında karşı kaslardan alınan kayıtlarda ise (3.ölçüm); başın önde olduğu fleksiyon pozisyonunda suprahyoid kasın aktivitesi azalmıştır. Masseter kas ise bu ölçümde baş pozisyonundan etkilenmemiştir. Sonuç olarak; farklı baş pozisyonlarının çiğneme kas aktivitelerini etkilediği bulunmuştur (61). Literatürde yer alan bu çalışmalarda farklı baş pozisyonlarının çiğneme kas aktivitesi ile olan ilişkisi, çalışmamız sonucunda ulaştığımız BÖD artan bireylerin çiğneme fonksiyonda yaşadığı zorluğu açıklamaktadır. Literatürde yer alan çalışmalarda başın önde olduğu fleksiyon postüründe alınan EMG kayıtlarında çiğneme kaslarındaki kas aktiviteleri azalmıştır (37,61). Bu çalışmalara paralel olarak bizim çalışmamızda yer alan yaşlı bireylerin baş postürlerinde görülen değişiklik çiğneme fonksiyonunu etkilemiş, bu bireylerin çiğneme süresi uzamış ve çiğneme zorluk yaşadıkları bulunmuştur.

Çalışmamızda spinal postürün bir diğer parametresi olan torakal kifoz ile çiğneme yeteneği arasında da ilişki bulundu. Çiğneme zorluk yaşayan kişilerin kifoz açılarının daha fazla olduğu saptandı. Çalışmalarda da torakal kifoz arttıkça BÖD'nun artacağı ve bu durumun çiğneme fonksiyonunu da etkileyebileceği doğrulanmaktadır (137).

Kovero ve ark. 2002 yılında spinal postürle, maksimum ısırma kuvveti arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Yaşları 21-23 arası değişen 46 erkek, 38 kadın toplam 84 kişi ile yapılan çalışmada maksimum ısırma kuvveti insirör (ısırma) ve molar dişlerden ölçülmüştür. Sagittal spinal postür spinal pantograf ile, torakal ve lumbal gövde asimetrisi öne eğilme (uzanma) testi ile değerlendirilmiştir. Çalışmaları sonucunda maksimum ısırma kuvveti ile spinal postür arasında ilişki bulunamamıştır ancak, mandibular horizontal çizgi ile maksimum ısırma kuvveti arasında kadında daha yüksek olmak üzere her iki cinsiyette de ilişki bulunmuştur. Baş pozisyonunun

da maksimum ısırma kuvveti ile yüksek düzeyde ilişkisi bulunmuştur. Bu çalışmada; spinal postür, olması gerektiği optimum pozisyonundan deviasyona uğrayıp bozulduğunda, bu durumun spinal morfolojiyi ve dolayısıyla çiğneme kaslarının kuvvetini etkilediği sonucuna varılmıştır. Spinal postürün ısırma kuvveti ve çiğneme kasları ile ilişkisi, çiğneme fonksiyonu ile de ilişkili olduğu gösterilmiştir (137).

Çalışmamızda ise postür skalası ile çiğneme süresi arasında ilişki bulundu. Postür skalasından yüksek puan alan bireylerin çiğneme süreleri de uzamıştı. Postürdeki bozuklukların çiğneme fonksiyonu ile ilişkili çıkması, çalışmamızın başındaki hipotezimizi desteklemektedir. Baş pozisyonunun suprahyoid ve masseter kas ile ilişkisini araştıran çok sayıda araştırma vardır ancak, insanda spinal postürün çiğneme kaslarına olan etkisini araştıran çalışmaya rastlanamamıştır ve bu konuda daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

Bu sonuca paralel olarak olgularımızda çiğneme fonksiyonu (yetenek ve süre) ile servikal bölge hareketleri arasında da ilişki olduğu bulundu. Sentral patern jeneraörleri respirasyon, lokomasyon ve çiğneme gibi ritmik hareketlerin kas aktivasyonlarını kontrol eden motor nöron havuzlarına ritmik patern şeklinde uyarı sağlayan nöronal ağlardır. Bu nöronlar kaslara hem izometrik, hem de izotonik kas kontraksiyonları sağlarlar. İzotonik kas kontraksiyonları, kemiklerde rotasyonel ve translasyonel hareketleri uyarır ve böylece ritmik hareketler oluşur. Bu hareketlerin büyüklük, yön, hız, akselerasyon ve eğimi, hareket sırasında oluşan spontan rotasyonların merkezinden genelde kinematik analizlerle değerlendirilir. Tüm bu parametreler ritmik çene hareketleri için geçerlidir, Aynı zamanda çenenin hareket ettiği çiğneme gibi fonksiyonlar sırasında, servikal spinalar ve başla birlikte hareket ederler (138). Çiğneme kasları, TME ve çevresindeki yumuşak dokular “stomatognatik sistem”i oluştururlar. Boyun kasları başın dik pozisyonunu sağlamak ve TME fonksiyonu esnasında boynu uyumlu bir şekilde stabilize edebilmesi rolü oldukça önemlidir (139). Olgularımızın servikal bölgede görülen NEH limitasyonları, servikal bölge ve çiğneme kaslarının optimum pozisyonunu etkilemiş olabilir, bu durum çalışmamız sonucunda bulunan, boyun NEH ve çiğneme fonksiyonu arasındaki ilişkiyi açıklayabilir.

Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara göre; çiğneme süresini etkileyen bir diğer parametre, mandibular depresyon hareketi oldu. Olgularımızda mandibula

depresyonu (ağız açıklığı) azalan bireylerimizin, çiğneme süresinin de uzadığı bulundu. Çiğneme döngüleri göz önüne alındığında suprahayoid kasın ağız açılması ve çiğneme sırasında aktivite gösterdiği bilinmektedir (60). Ağız açılmasında meydana gelen azalma suprahayoid kası etkilediğinden, çiğneme süresi de bu nedenle uzamış olabilir. Tüm bunlar ağız açıklığını yani mandibular depresyon hareketini etkiler. Mandibular NEH'deki azalma, çiğneme fonksiyonunda bozulmaya neden olur. Uchida ve ark. 1999 yılında Japonyada yaptıkları bir çalışmada, mandibula depresör kaslarının aktivitesi ile maksimum ısırma kuvveti arasındaki ilişkiyi EMG ile değerlendirmişler, çalışmalarının sonucunda depressör kas aktivitesinin ısırma kuvvetini etkileyen majör bir faktör olduğu sonucuna varmışlardır (140).

Çalışmamızda, boyun asimetrisi de değerlendirildi ve sağ-sol kulak akromion mesafesi ile çiğneme süresi arasında da ilişki bulundu. Literatürde farklı baş pozisyonlarının çiğneme kasları ile olan ilişkisini araştıran çalışmalar bulunmaktadır (37,61). Ancak baş pozisyonundaki asimetrielerin çiğneme kaslarına olan etkisini araştıran çalışmaya rastlanmadı. Boyun hareketleri ve kas kuvvetlerinin çiğneme ile ilişkisini detaylı ve daha objektif değerlendiren çalışmalar yapılırsa, daha çarpıcı sonuçlar ortaya çıkabilecektir.

Olgularımızda servikal ve fasiyal kas kuvvetleri de değerlendirildi, ancak bunların çiğneme fonksiyonunu etkilemediği bulundu. Yutma ve çiğneme fonksiyonu sırasında birçok musküler ve nöral yapı görev yapmaktadır. Çiğneme fonksiyonu sırasında bizim değerlendirmemizde yer alan fasiyal ve servikal kas kuvvetinin daha objektif olarak değerlendirilememiş olması ve kas kuvvetinin yanı sıra çiğneme kuvveti ve çiğneme aktivitesini gerçekleştiren diğer yapıların da değerlendirilememesi bu sonuca neden olabilir. Bu durum çalışmamızın bir limitasyonuydu.

Çalışmamızda; çiğneme fonksiyonu ile SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 arasındaki ilişki de araştırıldı. Çiğneme süresi uzamış bireylerin, kognitif durumu değerlendiren SMMT puanları ile WHOQOL-OLD TR yaşam kalitesi puanlarının düşük, depresyon puanlarının yüksek olduğu; çiğneme yeteneği değerlendirmesinde ise çiğnemede zorluk yaşayan kişilerin yaşamayanlara göre yaşam kalitesi puanlarının daha düşük olduğu görüldü. Çiğnemede zorluk yaşayanların bireylerin ise GDS-SF puanları yüksek çıktı. Bu sonucumuz da literatür ile uyumlu (122,141,142,143).

Literatürde çiğneme fonksiyonu ile kognitif durumun ilişkisini inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur (122,141,142). Yaşlılarda diş kaybı ve çiğneme yeteneğinin kognitif fonksiyonlara etkisini araştıran İspanya’da 77 yaş ve üzeri 557 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada, diş durumu ve çiğneme zorluk durumu “self-assesment” olarak sorgulanmış ve kognitif durum SMMT ile değerlendirilmiş, sonuç olarak çoklu diş kaybı olan ve sert yiyecekleri yemede zorluk yaşayan kişilerin, SMMT puanlarını düşük bulmuşlardır. Çiğnemede zorluk yaşayan kişilerin, depresyon ve mental sağlık durumlarının daha kötü durumda olduğu, doğal dişlere sahip olan ya da total protezli olup diş durumu iyi olan yaşlılarda çiğneme durumu kognisyonu ve yaşam kalitesini etkilediği sonucuna ulaşmışlardır (122).

Yaşlılarda diş durumunun ve çiğneme etkinliğinin kognitif fonksiyonlara etkisini araştıran bir diğer çalışmada ise; 75 yaş üstü 29 demanslı hasta ve kognitif durumu normal veya çok az etkilenen 22 hasta ile karşılaştırılmış, nörofizyolojik, nutrisyonel ve dental değerlendirmeleri yapılmış, çiğneme etkinliği “two-colour mixing test (iki renkli sakız çiğneme testi)” ile değerlendirilmiştir. Sonuç olarak; çiğneme etkinliği düşük olanların, kognitif durumlarının daha kötü olduğunu bulmuşlardır (141).

Hem hayvanlarda hem insanlarda yapılan birçok araştırmada, çiğneme ve kognitif fonksiyonların direk olarak ilişkili olduğu bulunmuştur. Çiğnemede yaşanan zorluk, artmış disabilite ve mortalite ile ilişkilidir. Yaşlılarda sağlıklı ve yeterli beslenme ve kognitif fonksiyonların korunması için çiğneme önemlidir. Çiğneme, kognitif fonksiyonların korunması ve desteklenmesi için gerekli olan periferal sensöral uyarıların hipokampüse sağlanması açısından çok önemlidir. Çiğneme disfonksiyonunun, sistemik etkileri demans için epidemiyolojik bir risk oluşturmaktadır. Hipokampus insanda hafıza merkezidir. Çiğneme fonksiyonu etkilendiğinde, hipokampüste morfolojik ve fonksiyonel değişikliklere sebep olduğu bulunmuştur. Hipokampal fonksiyonun sürdürülebilmesi için çiğneme gereklidir (142).

2012 yılında Japonya’da ise; 75 yaş üstü 269 yaşlı birey üzerinde yapılan bir çalışmada, çiğneme yeteneğinin GYA, depresyon, kognisyon ve beslenme durumu ile olan ilişkisi araştırılmış ve çalışma sonucunda çiğneme yeteneğindeki zorluğun GYA, depresyon, kognitif durum ve beslenme ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır (143).

Yutma fonksiyonları sonuçları ve diğer parametreler ile karşılaştırılması

Çalışmamızda yutma fonksiyonu da değerlendirildi. Çalışmamızda yutma fonksiyonu değerlendiren EAT-10 puanlarına göre yatak başı su içme testi sonucu, disfajik olanlarda olmayanlara göre benzer olarak istatistiksel açıdan anlamlı şekilde yüksek olduğu bulundu. Bu durum, yatak başı su içme değerlendirme testi ve EAT-10 testinin birbirini destekler nitelikte olduğunu gösterdi (108,109).

Olguların yutma fonksiyonunu değerlendiren yatak başı su içme testi ve EAT-10 puanları ile spinal postürü değerlendiren tragus açısı, torakal kifoz, lumbal lordoz ve postür skalası puanları arasında ilişki bulundu. NEH'leri ile yutma fonksiyonu arasındaki ilişki incelendiğinde ise; yatak başı su içme testi ve EAT-10 puanı ile boyun fleksiyonu NEH arasında ilişki bulunmuş, yatak başı su içme testi sonucu disfajik olanlarda ve EAT-10 puanı yüksek olan bireylerde boyun fleksiyon NEH'nin azaldığı saptandı. Bununla birlikte EAT-10 puanı yüksek olan bireylerin, boyun ekstansiyon ve sol rotasyon hareketleri de azalmıştı.

Kojiro Mekata ve ark. yutma sırasında servikal hareketleri değerlendirdikleri bir çalışmada; yutmanın faringeal fazında, C1-C3 arasındaki vertebraların fleksiyon, C5-C6 arasındaki vertebraların ekstansiyon yaparak servikal lordozu azalttığını göstermişlerdir. C3-C6 posterora, C1-C3 superiora ve C5- C6 inferiora doğru hareket eder. Bu sonuçlar servikal spinaların, yutma sırasında C0-C6 vertebralar arasında yer alan fizyolojik lordozu azalttığını göstermektedir (144). Fleksiyon ekstansiyon hareketi sırasında her derece rotasyon başına düşen subaksiyal posteroanterior translasyon 0,1mm'dir (145). Yutma sırasında servikal fizyolojik lordozun azalmasının nedeni tam olarak bilinmemektedir. Kojiro Mekata ve ark. yaptıkları bu çalışmada orta servikal spinaların posteriora doğru hareket etmesinin üst servikal spinaların açılabilirliğinden kaynaklandığı düşünülmüştür (144). Yutma sırasında servikal fizyolojik lordozun azalmasının nedeni tam olarak bilinmemektedir (144). Yutma fonksiyonu sırasında görev alan kasların birbiri ile olan ilişkisini ve servikal hareketlerle ilişkili kasların yutma sırasındaki hareketlerini inceleyen çok az çalışma vardır (145,146). Kojiro Mekata ve ark. yaptıkları çalışma sonucunda yutmanın, bu kaslarla ve servikal spinalardaki yapılar ve hareketleriyle direkt olarak ilişkili olduğu düşünülmüştür (144). Servikal spina antefleksiyonu ve chin down postürünün, yutmayı fasilite eden postürler olduğu bilinmektedir (147,148). Bu postürler faringeal

kaviteyi genişletmekle kalmaz, aynı zamanda servikal lordozu da azaltırlar. Bu nedenle yutma problemlerinde tercih edilen servikal antefleksiyon ve chin down postürünün, C0 eklem hareketi ve servikal spinaların dizilimi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (144).

Disfaji multifaktöryel bir patolojidir. 10 mm'den büyük servikal osteofitlerin de, farinks ve üst ösofagusu daraltarak disfajiye neden olduğu rapor edilmiştir (149). Yaşlanmayla birlikte vücutta görülen anatomik ve fizyolojik değişiklikler nedeniyle disfaji için risk oluşturmaktadır (150). Kojiro Mekata ve ark. yaptıkları bu çalışma sonucunda yaşlı popülasyonda azalan servikal hareketlerin ve postüral durumun yutma fonksiyonu üzerine olumsuz etkiler bırakabileceği de düşünülmektedir (144).

Çalışmamızda, yutma fonksiyonu ile mandibular NEH'leri arasında ise ilişki çıkmadı. Çalışmamızda bireylerde mandibular NEH'lerinde limitasyon da gözlenmedi. Yutma; yatak başı su içme testi ile değerlendirildi. Oysa disfaji görülen bireyler, aletsel bir yöntemle değerlendirilerek yutmanın hangi fazında problem yaşadıkları bilinebilseydi, mandibular depresyon hareketinin üst ösofagal sfinkter açılması ile olan ilişkisi daha net ortaya konulabilirdi. Bu çalışmamızın bir limitasyonu olarak kabul edilebilir. 2012 yılında çene açma egzersizinin üst ösofagal sfinkter açılmasına olan etkisini araştıran bir çalışmada; yaşları 54-86 arasında değişen disfaji tanısı almış 8 kişi, 4 hafta boyunca çene açma kuvvetlendirme egzersizleri yapmışlar, çalışma öncesinde ve sonrasında bireylerin yutma fonksiyonu videofloroskopi ile değerlendirilmiş, çalışma sonucunda çene depressörlerini kuvvetlendirme egzersizlerinin, hyoid kemiğin yukarı çıkma hareketinde ve üst ösofagal sfinkterin açılmasında etkili olduğu bulunmuştur. Faringeal residünün de bazı hastalarda azaldığı belirlenmiştir (151).

Çalışmamızda boyun fleksör ve ekstansör kas kuvveti ile yutma fonksiyonu arasında da ilişki bulunmadı. Bu sonucun, kas kuvvetlerinin daha objektif yöntem ile ölçülememesinden kaynaklanmış olabileceği düşünüldü. Suprahyoid kas kuvvetinin çiğneme ve yutkunmaya etkisi vardır. Shaker egzersizi suprahyoid kas kuvvetini artırmak için geliştirilmiş ilk egzersizdir (152,153). Shaker egzersizi sırasında boyun fleksör kasları, izotonik ve izometrik olarak kontraksiyon yapmaktadır. Suprahyoid kasını kuvvetlendirmek amacı ile geliştirilen bu egzersiz esnasında, boyun fleksiyonu ve orta servikal bölgede hareket oluşturmaktadır. Boyun fleksör kas kuvvetindeki ve

servikal normal eklem hareketindeki azalma, bu egzersizin yapılmasını da zorlaştıracaktır, bu durumda suprahoid kas aktivitesi azalacağından, laringeal elevasyon ve üst ösofagal sfinkterin açılmasında da problemler görülebilecektir. İleride yapılacak çalışmalar, yaşlılarda boyun normal eklem hareket açıklığındaki azalmanın ve boyun kaslarının kas kuvvetlerinin, suprahoid kas aktivitesine ve bunun yutma fonksiyonuna etkisini araştırmak üzerine yoğunlaşabilir.

Çalışmamızda, yatak başı su içme testi sonucuna göre yutma fonksiyonu normal ve disfajik olan bireylerin, fasiyal kas kuvvetleri arasında ise boyun kaslarının tersine farklılık çıktı. Fasiyal kas kuvveti azalmış ve disfaji görülen birey sayısı daha fazlaydı ve bu olguların EAT-10 puanları da yüksekti. Yatak başı su içme değerlendirmesinin maddelerinden biri olan “ağız kapamada yetersizlik” varlığı ve yokluğu, yutma testi sonucunu etkileyebilir. Bu durumun yutkunmada özellikle ağız kapanmasının etkili olmasından kaynaklanacağı düşünülmüştür. Etkili bir yutma için ağız kapaması önemlidir (108).

Çalışmamız sonucunda yutma fonksiyonunu değerlendiren testlerden EAT-10 puanları ile GDS-SF puanları arasında da ilişki bulundu. Bu ilişkinin sebebinin, yemek yemede ve yutmada güçlük yaşayan bireylerin, kendilerini diğerlerinden dışlanmış ve izole edilmiş hissetmeleri ve yemek zamanlarında sinirli ve stresli olmalarından kaynaklanabileceği düşünüldü. EAT-10 puanı yüksek olanların depresyon puanlarının da yüksek çıkmasının bir diğer sebebinin, yutma fonksiyonundaki bozukluğun yol açtığı yetersiz beslenme durumu ile ilişkisi olabilir. Disfajide görülen malnutrisyon; bireylerde uyusukluk, mobilite ve performansta azalma, çalışma ve sosyalleşmede yetersizlik, kişisel hijyen sorunları gibi problemlere yol açar. Malnutrisyon durumunda görülen bu bulguların depresyonla ilişkili olduğu belirtilmiştir (154)

Moriya ve ark., yaşlılarda oral sağlığın düşük olduğu bireylerde, duygu durumunda değişimler, stres artışı ve yaşam memnuniyet düzeyinin de daha düşük olduğunu rapor etmişlerdir (155). Nogueira ve Reis de, GDS puanı yüksek olanlarda yutma bozukluğunun daha fazla görüldüğünü bulmuşlardır (156).

Nogueira ve Reis, bakım evlerinde kalan yaşlı bireylerde disfaji görülme oranını değerlendirmek ve disfajinin kognisyon, günlük yaşam aktiviteleri ve depresyon ile ilişkisini belirlemek amacıyla yaşlı bireylere, yatak başı su içme testini uygulamışlardır. Yatak başı su içme testi ile disfaji self test puanı karşılaştırıldığında,

yatak başı su içme testinin basit ve kullanılabilir bir yöntem olduğunu, fakat diğer değerlendirme yöntemleri ile desteklenmesi gerektiği sonucuna varmışlardır (156). Yaptığımız çalışma yutma fonksiyonu ile kognitif fonksiyonlar arasında ilişki çıkmamasının nedeninin, ek testlerle birlikte yutma fonksiyonunun değerlendirilmesi gerekliliğinden kaynaklanmış olabilir.

GDS-15 puanları ile yutma fonksiyonu arasında, çiğneme fonksiyonu ile de SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 ilişkinin görülmesine paralel olarak, postüral değerlendirme sonuçları ile SMMT, WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 puanları arasında da ilişki olduğu bulundu. Bireylerin tragus açısı ile SMMT ve WHOQOL-OLD TR, torakal kifoz ile WHOQOL-OLD TR ve GDS-15, postür skalası ile WHOQOL-OLD TR ve GDS-15 arasında ilişki bulundu. Bu sonuçlar, bu alanlarda inter ve multi disiplinler çalışmalarının gerekliliğini ortaya koydu.

Postür ve depresyonun ilişkisini ortaya koyan birçok çalışma vardır. Janette ve ark. depresyon durumu görülen bireylerin postüral özelliklerini karşılaştırdıkları bir çalışmada, depresyon görülen bireylerin postürlerinin bozuk olduğunu ve bu kişilerin dış görünüşünden memnun olmadıklarını bulmuşlardır (157). Bizim de postür ile GDS-15 puanı arasında bulduğumuz ilişki ve daha önce yapılan çalışmalar, çalışmamızın başındaki düşüncemizle uyumlu olarak, GDS-15 puanı 5'in üzerinde olan bireyleri çalışmaya dahil etmeme kriterimizin doğruluğunu desteklemiştir ki eğer çalışmaya GDS-15'dan 5 puanın üzerindeki bireyler almış olsaydık, bu ilişkilerin daha da farklı çıkacağı da kaçınılmazdı.

Çalışmamızda aynı zamanda bireylerin eğitim durumları ile çiğneme yeteneğinde ve çiğneme süresinde farklılık olduğu, eğitim düzeyi iyi olan kişiler arasında çiğneme zorluğu olan kişilerin daha az olduğu, aynı şekilde eğitim durumu yüksek kişilerin çiğneme sürelerinin daha düşüktü olduğu belirlendi.

Yaşlılarda oral sağlık ve eğitim durumu ilişkisini araştıran çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bu çalışmaların sonucuna göre yaşlılarda oral sağlık, diş durumu ve dental statü eğitim düzeyi ile ilişkilidir. Oral sağlık durumu, çiğneme sistemi açısından oldukça önemlidir. Eğitim düzeyi yüksek olan bireylerin oral sağlık durumlarının iyi olması, çiğneme ve eğitim durumu arasındaki ilişkiyi açıklamamızı sağlayabilir (158,159).

Çalışmamızın sonunda; hipotezlerimiz doğrulanmış, spinal postür ile çiğneme performansı ve yutma fonksiyonu arasında ilişki olduğu saptanmış, bununla birlikte çiğneme fonksiyonu ile boyun ve mandibula NEH'leri, SMMT, WHOQOL-OLD TR, GDS-15 puanları ve eğitim durumları arasında; yutma fonksiyonu ile de boyun NEH, fasiyal kas kuvveti ve GDS-15 puanı arasında ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Çalışma limitasyonları

- Servikal osteofit gibi vertebral patolojiler disfajiye neden olabileceğinden, yutma değerlendirmesi sonucunda disfajisi olan bireylerin disfajiye sebep olan diğer bu tür problemler elimine edilemedi. Bu, çalışmamızın bir limitasyonu olabilir.
- Postür değerlendirmesinde bireyler yaşlı olması nedeniyle zorlandılar. Postürün, daha az zaman alan ve yaşlı bireyleri daha az zorlayan video görüntüleme gibi objektif bir yöntemle değerlendirilememesi de çalışmamızın limitasyonu olarak kabul edilebilir.
- Çiğneme değerlendirmesinde çiğneme süresi ve yeteneğinin yanı sıra çiğneme değerlendirmesi, EMG gibi başka bir objektif değerlendirmeyle de desteklenebilir. Böyle bir imkanımızın olamaması çalışmamızın bir diğer limitasyonudur.
- Disfaji değerlendirmesi sonucunda, yaşlı bireylerin yutmanın özellikle hangi fazında zorluk yaşadığının videoflorskopi gibi bir görüntüleme yöntemiyle analiz edilmesi, spinal postürün yutma bozukluğunun hangi fazı ile ilişkili olduğunun belirlenmesi açısından iyi olabilirdi. Ancak bireylerimizi böyle bir değerlendirme yapma imkanımızın olamaması da bir limitasyon olarak kabul edilebilir.
- Çalışmamızda servikal ve fasiyal kas kuvveti manuel olarak değerlendirilmiştir. Hem bu testin daha objektif bir cihaz ile yapılamaması, hem de çiğneme ve ısırma kas kuvvetini değerlendiren cihazlarımızın olmaması da bir diğer limitasyonu olabilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaşlılarda spinal postür ile çiğneme ve yutma fonksiyonu arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yaptığımız bu çalışmada 65-86 yaş arasında olan 68 olgu alındı. Çalışmaya alınan bireylerin diş durumu, çiğneme fonksiyonu, yutma fonksiyonu, postür, normal eklem hareketi, kas kuvveti, kognitif fonksiyonlar, yaşam kalitesi ve depresyon durumları değerlendirildi. Bu değerlendirme sonuçları ile çiğneme ve yutma arasında karşılaştırmalar yapıldı ve aralarındaki ilişkiler belirlendi. Çalışmamızdan elde edilen sonuç ve öneriler aşağıda özetlenmiştir:

1. Çiğneme fonksiyonu ile postürün hemen hemen tüm parametreleri arasında ilişki bulunmuş, BÖD artmış, torakal kifoz derecesi daha yüksek, postürü daha bozuk olan bireylerin, çiğneme süresinin uzadığı ve bu kişilerin çiğnemede zorluk yaşadığı belirlenmiştir. Çiğnemede yaşanan zorluğun postüral durumla ilişkili olduğunun belirlenmesi, yaşlılarda postüral durumun çiğneme fonksiyonu üzerindeki önemini ortaya koymuştur. Postüral bozuklukların fizyoterapist tarafından erken dönemde saptanması ve koruyucu rehabilitasyonun uygulanması yaşlı bireylerin postürünün ve dolayısıyla çiğneme fonksiyonunun korunması açısından önemlidir.

2. Yaşlılarda çiğneme fonksiyonu azalan kişilerde servikal normal eklem hareketleri ve temporomandibular eklem depresyon hareketi arasında da anlamlı ilişki bulunmuştur. Yaşa bağlı olarak gelişen postüral bozukluklara sekonder görülebilecek eklem hareketindeki kısıtlılıklarının, çiğneme fonksiyonunu etkileyebileceğinin belirlenmesi, bu alanda çalışan fizyoterapistlere ve diğer sağlık profesyonellerine yol gösterici olacaktır.

3. Çalışmamızda, çiğnemede zorluk yaşayan bireylerin çiğneme sürelerinin uzun olduğu saptanmıştır. Yaşlıların besinleri çiğnemede yaşadıkları zorluğu belirttikleri çiğneme yeteneği testinin, çiğneme süresi sonuçları ile uyumlu çıkması yaşlılarda çiğneme sisteminde değişiklikler olduğunu ve bu değişikliklerin nedenlerinin ve sonuçlarının araştırılması gerektiğini göstermektedir.

4. Çiğneme ve yutma fonksiyonu arasında ilişki bulunamamıştır. Fakat çalışmamızdaki çiğneme değerlendirme yöntemlerinden olan çiğneme süresi ve EAT-10 puanı arasında ilişki bulunmuştur. Bu durum çiğneme süresi uzamış bireylerin yemek yemede de zorlandığını göstermiştir. Yaşlılarda çiğnemede ve yemek yeme

durumunda yaşanan bu zorluğun, beslenme durumuna olan etkisinin araştırılması gerekliliğini ortaya koymuştur.

5. Postürü değerlendiren tüm parametreler ile yatak başı su içme testi sonucu arasında anlamlı ilişki çıkmamış, ancak postür skalası puanı ile EAT-10 puanı arasında ilişki çıkmıştır. Boyun fleksiyon NEH açıklığı ve mandibular NEH açıklığı ile de hem yatak başı su içme testi hem EAT-10 puanı arasında ilişki bulunmuştur. Bu sonuçlar, postür bozuklukları ve normal eklem hareketlerinde meydana limitasyonların, yutma mekaniklerini olumsuz etkileyebileceğini göstermiştir. Çalışmamızda bulduğumuz bu sonuç yaşlılarda görülen yutma güçlüklerinde, postür ve eklem hareket kısıtlılıklarının olabileceği ya da tam tersi olarak bu tür bozuklukları olan yaşlı kişilerde yutma problemlerinin de görülebileceğini düşündürmektedir. Postür ve yutma fonksiyonu arasındaki bu ilişki, postüral bozuklukların erken dönemde saptanması ve önlenmesine ve dolayısıyla yutma güçlüklerinin tedavisi için bu alanda çalışan fizyoterapistlere farklı bir bakış açısı sunacaktır.

7. Çiğneme ve yutma fonksiyonunda görülen bozuklukların, yaşlı bireylerin kognitif durumları, yaşam kaliteleri ve depresyon durumu ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Çiğneme ve yutma fonksiyonun, kognisyon, yaşam kalitesi ve depresyon ile ilişkisinin varlığının belirlenmesi, bu alanda çalışanlara farklı bakış açısı yaratacağını düşündürmüştü ve bu alanda inter ve multidisipliner çalışmaların gerekliliğini göstermiştir.

8. Eğitim düzeyi düşük olan bireylerin çiğneme fonksiyonunun da etkilenmiş olması; oral sağlık, postürün korunması ve temporomandibular eklem problemleri konusunda yaşlıların bilgilendirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur.

Çalışmamızın sonucunda özet olarak; yaşlılarda spinal postürün çiğneme fonksiyonunun birçok parametresi ile, yutma fonksiyonunun da bazı parametreleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Yutma fonksiyonu ile spinal postür arasında daha az parametrede ilişki olduğu bulunmuş, bunun özellikle değerlendirmede kullanılan yöntemlerin daha subjektif olduğundan kaynaklandığı, bu alanda daha objektif değerlendirmeler ile yapılan çalışmalara ihtiyacın olduğu düşünülmüştür. Literatürde farklı baş pozisyonlarında çiğneme ve yutma kaslarının aktivasyonunu inceleyen çalışmaların olduğu görülmüştür. Ancak yaşlılarda spinal postürle çiğneme ve yutma fonksiyonunun ilişkisini inceleyen çalışma olmaması ve elde ettiğimiz sonuçların

ilerde yapılacak olan yeni çalışmalara örnek olması açısından yararlı olduğu sonucuna varılmıştır. Yaşlı bireylerdeki postüral bozuklukların yutma-çiğneme ile olan ilişkisini ortaya koyan bu çalışma bu alanda çalışan interdisipliner ekipte yer alan fizyoterapist, yutma terapisti, KBB uzmanı, geriatri uzmanı, psikolog, diyetisyen, iş-uğraşı terapisti gibi sağlık profesyonellerine yol gösterici olacaktır. Teknolojinin de gelişimiyle birlikte akıllı telefonlar, tabletler ve bilgisayarların kullanımının artması BD’una neden olmakta, postüral problemlerin görülme sıklığı da artmaktadır. ocukluklarda ilkokul döneminden itibaren postürün korunması, doğru duruş eğitimlerinin verilmesi ve ergonomik ortamın sağlanması yaşlılık döneminde oluşacak komplikasyonların önlenmesini sağlayacaktır. Bu kapsamda fizyoterapistler de sağlıklı yaşam için egzersiz nerileri ve terapatik egzersiz yöntemleri, yaşlanma ile birlikte görülen postür-çiğneme-yutma-beslenme problemlerinin yönetimi için yaşlı bireylerin eğitimi ve egzersiz danışmanlık uygulamalarını içeren koruyucu fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetleri ile bu alana önemli katkılar sağlayacaklardır. Çalışmamız sonucunda ayrıca, yaşlılarda spinal postürün çiğneme ve yutma fonksiyonu üzerine uzun süreli etkilerinin belirlenebilmesi için, olguların uzun süreli takibini sağlayan çalışmaların yapılması gerektiği de düşünülmüştür. Bu nedenle çalışmamızın literatüre katkı sağlayacağını düşünmekteyiz. İlerde bu konuda yapılacak yeni çalışmalar, daha büyük popülasyonlarda yapılarak halk sağlığına da fayda sağlaması açısından önemlidir.

7. KAYNAKLAR

1. Colak, M., & Özer, Y. E. Sosyal politika anlamında aktif yaşlanma politikalarının ulusal ve yerel düzeydeki analizi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 2015; 14(55), 115-124.
2. Aslan, R. Yaşlılığa fizyolojik ve entellektüel bakış. *Ayrıntı Dergisi*, 2019; 6(72).
3. Türkiye İstatistik Kurumu. Haber Bülteni. Türkiye'nin Demografik Yapısı ve Geleceği. www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13140, 16.01.2013a
4. Woodhull-McNeal, A. P. Changes in posture and balance with age. *Aging Clinical and Experimental Research*, 1992; 4(3), 219-225.
5. Wang, C., Tian, F., Zhou, Y., He, W., & Cai, Z. The incidence of cervical spondylosis decreases with aging in the elderly, and increases with aging in the young and adult population: a hospital-based clinical analysis. *Clinical Interventions in Aging*, 2016; (11) 47-53
6. Roghani, T., Zavieh, M. K., Manshadi, F. D., King, N., & Katzman, W. Age-related hyperkyphosis: update of its potential causes and clinical impacts—narrative review. *Aging Clinical and Experimental Research*, 2016, 1-11.
7. Carroll, B., Hunt, S., Sheeleigh, K., & Wnukowski, M. The influence of forward head posture on suprahyoid activity during oropharyngeal swallowing: a surface electromyographic analysis, City University of NY, 2015
8. Miura, H., Araki, Y., Hirai, T., Isogai, E., Hirose, K., & Umenai, T. Evaluation of chewing activity in the elderly person. *Journal of oral rehabilitation*, 1998; (25) 190-193.
9. Andrews, J. M., Fraser, R. J., Heddle, R., Hebbard, G., & Checklin, H. Is esophageal dysphagia in the extreme elderly (≥ 80 years) different to dysphagia younger adults? A clinical motility service audit. *Diseases of the Esophagus*, 2008; 21(7), 656-659.
10. Papadopoulou S., Exarchakos G., Beris A. & Ploumis A. Dysphagia associated with cervical spine and postural disorders. *Dysphagia*, 2013; 28(4), 469-480.
11. Howard JM, Postural and spinal disorders: do they affect the normal swallow? Rehabilitation Institute in the Graduate School Southern Illinois University Carbondale, 2011
12. Önem E, & Tugsel EZ. Changes in chewing system with aging. *Istanbul Üniversitesi Dis Hekimligi Fakültesi Dergisi*, 2012; 46(2), 58.
13. Kohyama K, Mioche L & Bourdio P. Influence of age and dental status on chewing behaviour studied by EMG recordings during consumption of various food samples. *Gerodontology*, 2003; 20(1), 15-23.
14. [Internet]. [Erişim Tarihi 19 Temmuz 2019]. Erişim adresi: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&view=bts&kategori=veritbn&kelimesec=243683

15. Demir N. Nörojenik Yutma Güçlüklerinde Fizyoterapinin Etkinliği (Doktora tezi) Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı; 2008
16. Koçkar MC. Disfaji. Yeni Tıp Dergisi, 2008; 25 (2), 76.
17. Lindgren S & Janzon L. Prevalence of swallowing complaints and clinical findings among 50–79-year-old men and women in an urban population. *Dysphagia*, 1991; 6(4), 187-192.
18. Keller M. Dealing with dysphagia. *Today's Dietitian*, 2011; (13) 10-24.
19. Logemann JA. The evaluation and treatment of swallowing disorders. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 1998; 6(6), 395-400.
20. [Internet]. [Erişim Tarihi 19 Temmuz 2019]. Erişim adresi: <http://www.hastalikbul.com/agiz-boslugu.html>
21. [Internet]. [Erişim Tarihi 19 Temmuz 2019]. Erişim adresi: <http://www.biyolojisesiti.net/uniteler/sindirim/tukuruk-bezleri.html>
22. Matsuo K & Palmer JB. Anatomy and physiology of feeding and swallowing: normal and abnormal. *Physical Medicine And Rehabilitation Clinics Of North America*, 2008; 19(4), 691-707.
23. Yorulmaz İrfan, [Internet]. [Erişim Tarihi 19 Temmuz 2019]. Erişim adresi: <https://www.irfanyorulmaz.com/yutak-kanserleri>
24. Corbin-Lewis K & Liss JM. Clinical anatomy & physiology of the swallow mechanism. Nelson Education, 2014
25. [Internet]. [Erişim Tarihi 19 Temmuz 2019]. Erişim adresi: <https://www.doktorix.com/larenks-girtlak-kanseri-nasil-olur-anlasilir-belirtileri-ve-tedavisi/larenks-girtlak-kanseri-doktorix/>
26. Dodds WJ, Stewart ET & Logemann JA. Physiology and radiology of the normal oral and pharyngeal phases of swallowing. *American Journal of Roentgenology*, 1990; 154(5), 953-963.
27. Çalikkocaoğlu S. Protezler, Teknografik matbaa, İstanbul, 1998, Cilt 2, 677-688.
28. Karlsson S & Carlsson GE. Characteristics of mandibular masticatory movement in young and elderly dentate subjects. *Journal of Dental Research*, 1990; 69(2), 473-476.
29. Gunne HSJ. Masticatory efficiency: a new method for determination of the breakdown of masticated test material. *Acta Odontologica Scandinavica*, 1983; 41(5), 271-276.
30. Lexomboon D, Trulsson M, Wårdh I & Parker MG. Chewing ability and tooth loss: association with cognitive impairment in an elderly population study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2012; 60(10), 1951-1956.
31. Wilding RJC, Adams LP & Lewin A. Absence of association between a preferred chewing side and its area of functional occlusal contact in the human dentition. *Archives of Oral Biology*, 1992; 37(5), 423-428.

32. Yaşaroğlu ÖF. Nörojenik Yutma Bozukluğu olan Hastalarda Yeme Değerlendirme Aracı ve Yutma Yaşam Kalitesi Anketi'nin İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması Sistemi ile İlişkisinin Değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi) Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2018
33. Martin RE & Sessle BJ. The role of the cerebral cortex in swallowing. *Dysphagia*, 1993; 8(3), 195-202.
34. Jean A. Brainstem control of swallowing: localization and organization of the central pattern generator. *Neurophysiology of the Jaw and Teeth*, 1990; 294-321.
35. Jean A. Brainstem organization of the swallowing network. *Brain, Behavior and Evolution*, 1984; 25(2-3), 109-116.
36. Otman S, Köse N. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri, Ankara, Ocak 2016
37. Winnberg A. Suprahyoid biomechanics and head posture. An electromyographic, videofluorographic and dynamographic study of hyo-mandibular function in man, *Swedish Dental Journal Supplement*, 1997; 46, 1-173.
38. Levangie PK & Norkin CC. Joint structure and function: a comprehensive analysis. 5th ed. Philadelphia, PA: F.A Davis Company, 2011
39. Page P, Frank C & Lardner R. Assessment and treatment of muscle imbalance: The janda approach Champaign, IL: Human Kinetics, 2010, p.195.
40. Kisner C & Colby LA. Therapeutic exercises: Foundations and techniques. Philadelphia, PA: F.A Davis Company, 2012, p.985
41. Silva A & Johnson M. Does forward head posture affect postural control in human healthy volunteers? *Gait & Posture*, 2013; 38(2), 352-353.
42. Donatelli RA. Physical therapy of the shoulder. 5th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Churchill Livingstone, 2011
43. Diab A & Moustafa I. The efficacy of forward head correction on nerve root function and pain in cervical spondylotic radiculopathy: a randomized trial. *Clinical Rehabilitation*, 2012; 24(4), 351-361
44. Thigpen C, Padua D, Michener L, Guskiewicz K, Giuliani C, Keener J & Stergiou N. Head and shoulder posture affect scapular mechanics and muscle activity in overhead tasks. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 2010; 20(4), 701-709.
45. Park S & Yoo W. Effect of EMG-based feedback on posture correction during computer operation. *Journal of Occupational Health*, 2012; 54(4), 271-277.
46. Kang J, Park R, Lee S, Kim J, Yoon S & Jung K. (2012). The effect of the forward head posture on postural balance in long time computer based worker. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 2012; 36(1), 98-104.
47. Silva AG, Punt TD, Sharples P, Vilas-Boas JP & Johnson MI. Head posture and neck pain of chronic nontraumatic origin: a comparison between patients and

- pain-free persons. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2009; 90(4), 669-674.
48. Kuo Y, Tully E & Galea M. Video analysis of sagittal spinal posture in healthy young and older adults. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 2009; 32(3), 210-215.
 49. Carroll B, Hunt S, Sheeleigh K & Wnukowski M. The influence of forward head posture on suprahyoid activity during oropharyngeal swallowing: a surface electromyographic analysis, City University of New York, 2015
 50. Matsuo K & Palmer J. Anatomy and physiology of feeding and swallowing: normal and abnormal, *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 2008; 19, 691-707.
 51. Miyaoka Y, Ashida I, Kawakami S, Tamaki Y & Miyaoka S. Activity patterns of the suprahyoid muscles during swallowing of different fluid volumes. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2010; 37(8), 575-582.
 52. Steele C, Thrasher A & Popovic M. Electric stimulation approaches to the restoration and rehabilitation of swallowing: a review. *Neurological Research*, 2007; 29(1), 9-15.
 53. Pearson W, Langmore S & Zumwalt A. Evaluating the structural properties of suprahyoid muscles and their potential for moving the hyoid. *Dysphagia*, 2011; 26(4), 345-351.
 54. Perlman A, Palmer P, McCulloch T, Vandaele D. Electromyographic activity from human laryngeal, pharyngeal, and submental muscles during swallowing. *Journal of Applied Physiology*. 1999; 86(5), 1663-1669.
 55. Stepp C. Surface electromyography for speech and swallowing systems: measurement, analysis, and interpretation. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2012; 55(4),1232-1246.
 56. Huckabee M, Butler SG, Barclay M & Jit S. Submental surface electromyographic measurement and pharyngeal pressures during normal and effortful swallowing. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2005; 86(11), 2144-2149.
 57. Miyaoka Y, Ashida I, Kawakami S, Tamaki Y & Miyaoka S. Activity patterns of the suprahyoid muscles during swallowing of different fluid volumes. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2010; 37(8), 575-582.
 58. Sakuma T & Kida. Relationship between ease of swallowing and deglutition-related muscle activity in various postures. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2010; 37(8), 583-589.
 59. Tallgren A, Lang BR, Walker GF & Ash MM. Changes in jaw relations, hyoid position, and head posture in complete denture wearers. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 1983; 50(2), 148-156.
 60. Winnberg A & Pancherz H. Head posture and masticatory muscle function: An EMG investigation. *The European Journal of Orthodontics*, 1983; 5(3), 209-217.

61. Forsberg CM, Hellsing E, Linder-Aronson S & Sheikholeslam A. EMG activity in neck and masticatory muscles in relation to extension and flexion of the head. *The European Journal of Orthodontics*, 1985; 7(3), 177-184.
62. Hellsing E & Hagberg C. Changes in maximum bite force related to extension of the head. *The European Journal of Orthodontics*, 1990; 12(2), 148-153.
63. Ho-Chun H, Kyung-Soo H & Chan J. Changes of the electromyographic activity by head posture and cervical spine shape. *Journal of Oral Medicine and Pain*, 1996; 21(2), 393-405
64. Akın G, Gültekin T & Koca B. Yaşlı yaşlanmasının evrimsel yönü. *Yaşlı Sorunlarını Araştırma Dergisi*, 2002; 2(1), 57-66.
65. Walston J & Fried LP. Frailty and the older man. *Medical Clinics of North America*, 1999; 83(5), 1173-1194
66. Mandıracıoğlu A. Dünyada ve Türkiye'de yaşlıların demografik özellikleri. *Ege Tıp Dergisi*, 2010, 49.
67. Akgün S, Bakar C, Budakoğlu İ. Dünya'da ve Türkiye'de yaşlı nüfus eğilimi sorunları ve iyileştirme önerileri. *Türk J Geriatr*, 2004; 7(2):105-110
68. TC Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları [Internet]. [Erişim tarihi 18 Haziran 2019]. Erişim adresi; <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30709>
69. Katz RV, Meşkin LH. The Epidemiology of Oral Diseases in Older Adults. In: Holm-Pedersen P, Løe H, Editors. *Geriatric dentistry. A textbook of oral gerontology*. Copenhagen: Munksgaard, 1986, p. 37-221
70. Puisieux F. et al. Swallowing disorders, pneumonia and respiratory tract infectious disease in the elderly. *Revue Des Maladies Respiratoires*, 2011; 28(8) (2011): 76-93.
71. Robbins JA, Levine R, Wood J, Roecker EB & Luschei E. Age effects on lingual pressure generation as a risk factor for dysphagia. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 1995; 50(5), M257-M262
72. Shaker R & Lang IM. Effect of aging on the deglutitive oral, pharyngeal, and esophageal motor function. *Dysphagia*, 1994; 9(4), 221-228.
73. Dejaeger E, Pelemans W, Ponette E & Joosten E. Mechanisms involved in postdeglutition retention in the elderly. *Dysphagia*, 1997; 12(2), 63-67.
74. Grishaw EK, Ott DJ, Frederick MG, Gelfand DW & Chen MY. Functional abnormalities of the esophagus: a prospective analysis of radiographic findings relative to age and symptoms. *AJR. American Journal of Roentgenology*, 1996; 167(3), 719-723.
75. Talley NJ, Stanghellini V, Heading RC, Koch KL, Malagelada JR & Tytgat GNJ. Functional gastroduodenal disorders. *GUT*, 1996;45(suppl 2), II37-II42.
76. Katsumata U, Sekizawa K, Ebihara T & Sasaki H. Aging effects on cough reflex. *Chest*, 1995; 107(1), 290-291

77. Ekberg O, editör. Dysphagia: diagnosis and treatment. Springer Science & Business Media, 2012, Sweden
78. Nazlıel H. Yaşlıda ağız ve diş sağlığı. Turkish Journal of Geriatrics, 1999; (2) 14-21.
79. Önem E, Tugsel EZ. Changes in chewing system with aging. European Oral Research, 2012; 46.2: 58.
80. Boos N, Weissbach S, Rohrbach H, Weiler C, Spratt KF & Nerlich AG. Classification of age-related changes in lumbar intervertebral discs: 2002 Volvo Award in basic science. Spine, 2001; 27(23), 2631-2644.
81. Miller JA, Schmatz C & Schultz AB. Lumbar disc degeneration: correlation with age, sex, and spine level in 600 autopsy specimens. Spine, 1988; 13(2), 173-178.
82. Gruber HE & Hanley Jr EN. Analysis of aging and degeneration of the human intervertebral disc: comparison of surgical specimens with normal controls. Spine, 1998; 23(7), 751-757.
83. Güler H. Geriatrik hastalarda kas iskelet sistemi hastalıklarına yaklaşım. Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences, 2005; 1(27), 16-21.
84. Çakmak B, Aydın FY, Aktaş İ, Akgün K & Eryavuz M. Geriatrik hastalarda kas-iskelet sistemi hastalıkları. Türk Geriatri Dergisi, 2004; 7(4), 221-224.
85. Grobler LJ. Back and leg pain in older adults: presentation, diagnosis, and treatment. Clinics in geriatric medicine, 1998; 14(3), 543-576.
86. Karakaş S. Yaşlanmanın anatomisi. The Journal of Turkish Family Physician, 2012; 3(1), 23-29.
87. Frontera WR, Hughes VA, Fielding RA, Fiatarone MA, Evans WJ & Roubenoff R. Aging of skeletal muscle: a 12-yr longitudinal study. Journal of applied physiology, 2000; 88(4), 1321-1326.
88. Yaman H & Vural R. Management of sarcopenia in elderlies. Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care, 2016; 10(4), 243-249
89. Rolland Y.et al. Sarcopenia: its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. The Journal of Nutrition Health and Aging 12.7, 2008; 433-450.
90. Woodhull-McNeal AP. Changes in posture and balance with age. Aging Clinical and Experimental Research, 1992; 4(3), 219-225.
91. Giansiracusa DF & Kantrowitz FG. Rheumatic and Metabolic Bone Diseases in the Elderly, Free Press, 1982
92. Fon GT, Pitt MJ & Thies Jr AC. Thoracic kyphosis: range in normal subjects. American Journal of Roentgenology, 1980; 134(5), 979-983
93. Kado DM, Prenovost K & Crandall C. Narrative review: hyperkyphosis in older persons. Annals of Internal Medicine, 2007; 147(5), 330-338.

94. Katzman WB, Wanek L, Shepherd JA & Sellmeyer DE. Age-related hyperkyphosis: its causes, consequences, and management. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2010; 40(6), 352-360.
95. Kado DM, Lui LY, Ensrud KE, Fink HA, Karlamangla AS & Cummings SR. Hyperkyphosis predicts mortality independent of vertebral osteoporosis in older women. *Annals of Internal Medicine*, 2009; 150(10), 681-687.
96. Ryan SD & Fried LP. (1997). The impact of kyphosis on daily functioning. *Journal of the American Geriatrics Society*, 1997; 45(12), 1479-1486.
97. Di Bari M. et al. Thoracic kyphosis and ventilatory dysfunction in unselected older persons: an epidemiological study in Dicomano, Italy. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2004; 52(6), 909-915.
98. Sinaki M. Musculoskeletal challenges of osteoporosis: therapeutic exercise/strength training a review. *From the World of Osteoporosis/Turkiye Osteoporoz Dnyasindan*, 2009, 15(2).
99. Katzman WB, Vittinghoff E & Kado DM. Age-related hyperkyphosis, independent of spinal osteoporosis, is associated with impaired mobility in older community-dwelling women. *Osteoporosis International*, 2011; 22(1), 85-90.
100. Knopman DS, Boeve BF & Petersen RC(2003, October). Essentials of the proper diagnoses of mild cognitive impairment, dementia, and major subtypes of dementia. In *Mayo Clinic Proceedings*. 2003; 78(10), 1290-1308, Elsevier.
101. Snodgrass SJ, Cleland JA, Haskins R & Rivett DA. The clinical utility of cervical range of motion in diagnosis, prognosis, and evaluating the effects of manipulation: a systematic review. *Physiotherapy*, 2014; 100(4), 290-304
102. Miller KE, Zylstra RG & Standridge JB. The geriatric patient: a systematic approach to maintaining health. *American Family Physician*, 2000; 61(4), 1089-1104
103. Milford EM. Aging Effects on Mastication Performance in Healthy, Non-dysphagic Community-Dwelling Adults, 2019, Doctoral dissertation, University of South Alabama
104. Corbin CB, Lindsey R & Welk G. *Concepts of Physical Fitness: Active Lifestyles For Wellness*, 2000, Boston: McGraw-Hill.
105. Kossioni A & Bellou O. Eating habits in older people in Greece: The role of age, dental status and chewing difficulties. *Archives of gerontology and geriatrics*, 2011; 52(2), 197-201.
106. Kohyama K & Mioche L. Chewing behavior observed at different stages of mastication for six foods, studied by electromyography and jaw kinematics in young and elderly subjects. *Journal of Texture Studies*, 2004; 35(4), 395-414.
107. Helkimo E, Carlsson GE, & Helkimo M. Chewing efficiency and state of dentition: a methodologic study. *Acta Odontologica Scandinavica*, 1978; 36(1), 33-41.

108. DePippo KL, Holas MA & Reding MJ. Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Archives of Neurology*, 1992; 49(12), 1259-1261.
109. Demir N, Arslan SS, İnal Ö, & Karaduman AA. Reliability and validity of the Turkish Eating Assessment Tool (T-EAT-10). *Dysphagia*, 2016; 31(5), 644-649.
110. Corbin CB, Welk G, Corbin WR, Welk K. Concepts of fitness and wellness. 6th ed. Jordan University of Science and Technology: Jordan; 2001. Chapter 10, Flexibility; p.123-130.
111. Van Blommestein AS, MaCrae S, Lewis J, Morrissey M. Reliability of measuring thoracic kyphosis angle, lumbar lordosis angle and straight leg raise with an inclinometer. *Open Spine Journal*, 2012; 4 (1), 10-15..
112. Muyor JM, López-Miñarro PA, Alacid F. Spinal posture of thoracic and lumbar spine and pelvic tilt in highly trained cyclists. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2011; 10 (2), 355-361.
113. Tüzün C, Yorulmaz I, Cindaş A, Vatan S. Low back pain and posture. *Clinical Rheumatology*, 1999; 18 (4), 308-312.
114. Yıldız Tİ, Sarıal C, Kılınç HE & Baltacı G. Bantlama başın anterior tiltini değiştirir mi? rijit ve kinezyo bantlama. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 2015; 7(2), 29-34.
115. Quek J, Pua YH, Clark RA & Bryant AL. Effects of thoracic kyphosis and forward head posture on cervical range of motion in older adults. *Manual Therapy*, 2013; 18(1), 65-71.
116. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R & Engin F. Standardize mini mental test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2002; 13(4), 273-281.
117. Babacan YG. et al. Eğitimsizler İçin Modifiye Edilen Mini Mental Testin (MMSE-E) Türk Toplumunda Alzheimer Hastalığı Tanısında Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2016; 27(1), 6-41.
118. Ertan T, Bugay G, Eker E. Geriatrik depresyon ölçeği kısa versiyonlarının Türk yaşlı toplumunda geçerlik ve güvenilirliği: GDS-15, GDS-10, GDS-4. 5. Ulusal Geropsikiyatri Sempozyumu, 10-12 Haziran 2004, Polat Renaissance Otel, İstanbul Türkiye.
119. Bektaş H, Kalav S. Kapsamlı geriatrik değerlendirme (Comprehensive geriatric assessment). *International Refereed Journal Of Nursing Researches*, 2017; 201.
120. Eser S, Saatli G, Eser E, Baydur H & Fıdaner C. Yaşlılar için dünya sağlık örgütü yaşam kalitesi modülü WHOQOL-OLD: Türkiye alan çalışması Türkçe sürüm geçerlilik ve güvenilirlik sonuçları. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2010; 21(1).
121. Kul S. İstatistik sonuçlarının yorumu: p değeri ve güven aralığı nedir? *Plevra Bülteni*, 2014; 8(1), 11.

122. Lexomboon D. et al. Chewing ability and tooth loss: association with cognitive impairment in an elderly population study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2012; 60(10), 1951-1956.
123. Bloem BR, Lagaay AM, Van Beek W, Haan J, Joas RAC, Wintzen AR; Prevalence of Subjective dysphagia in community residents aged over 87, 1990; *Rr. Med J* 300: 721-722
124. Lindgren S, Janson L: prevalence of swallowing complaints and clinical findings among 50-70 year old men and women in urban population: dysphagia 1991; 6, 187-192
125. Groher ME, Bulcatman R: The prevalence of swallowing disorders in two teaching hospitals. *Dysphagia*, 1986; 1, 3-6.
126. Siebens H, Trupe E, Siebens A, Cook F, Anshen S, Honaver R, Oster G: Correlates and consequences of eating dependency in the institutionalized elderly. 1986; *J Am Geriatr Soc* 34, 192-198.
127. Kuo Y, Tully E & Galea M. Video analysis of sagittal spinal posture in healthy young and older adults. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 2009; 32(3), 10-215.
128. Quek J, Pua YH, Clark RA & Bryant AL. Effects of thoracic kyphosis and forward head posture on cervical range of motion in older adults. *Manual Therapy*, 2013; 18(1), 65-71.
129. Schimmel M, Christou P, Herrmann F & Müller F. A two-colour chewing gum test for masticatory efficiency: development of different assessment methods. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2007; 34(9), 671-678.
130. Serel Arslan S, Demir N, Barak Dolgun A & Karaduman AA. Development of a new instrument for determining the level of chewing function in children. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2016; 43(7), 488-495.
131. Palmer JB, Rudin NJ, Lara G & Crompton AW. Coordination of mastication and swallowing. *Dysphagia*, 1992; 7(4), 187-200.
132. Ding R, Larson CR, Logemann JA & Rademaker AW. Surface electromyographic and electroglottographic studies in normal subjects under two swallow conditions: normal and during the Mendelsohn maneuver. *Dysphagia*, 2002; 17(1), 1-12.
133. McFarland DH & Lund JP. Modification of mastication and respiration during swallowing in the adult human. *Journal of Neurophysiology*, 1995; 74(4), 1509-1517.
134. Naganuma K, Inoue M, Yamamura K, Hanada K & Yamada Y. Tongue and jaw muscle activities during chewing and swallowing in freely behaving rabbits. *Brain Research*, 2001; 915(2), 185-194.
135. Ingervall B, Bratt CM, Carlsson GE, Helkimo M & Lantz B. Positions and movements of mandible and hyoid bone during swallowing: a cineradiographic study of swallowing with and without anaesthesia of the temporomandibular joints. *Acta Odontologica Scandinavica*, 1971; 29(5), 549-562.

136. Hiraoka K. Changes in masseter muscle activity associated with swallowing. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2004; 31(10), 963-967.
137. Kovero O, Hurmerinta K, Zepa I, Huggare J, Nissinen M & Könönen M. Maximal bite force and its associations with spinal posture and craniofacial morphology in young adults. *Acta Odontologica Scandinavica*, 2002; 60(6), 365-369.
138. Kohno S, Kohno T & Medina RU. Rotational head motion concurrent to rhythmical mandibular opening movements. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2001; 28(8), 740-747.
139. Gezer İA & Levendoğlu F. Temporomandibular Eklem Rahatsızlıklarının Sınıflandırılması, Tanı ve Tedavisi. *Genel Tıp Dergisi*, 2016; 26(1), 34-40
140. Uchida S, Inoue H & Maeda T. Electromyographic study of the activity of jaw depressor muscles before initiation of opening movements. *Journal of Oral Rehabilitation*, 1999; 26(6), 503
141. Elsig Fanny et al. Tooth loss, chewing efficiency and cognitive impairment in geriatric patients, *Gerodontology*, 2015; 32(2), 149-156.
142. Chen H, Iinuma M, Onozuka M & Kubo KY. Chewing maintains hippocampus-dependent cognitive function. *International Journal of Medical Sciences*, 2015; 12(6), 502.
143. Kimura Y. et al. Evaluation of chewing ability and its relationship with activities of daily living, depression, cognitive status and food intake in the community-dwelling elderly. *Geriatrics & Gerontology International*, 2013; 13(3), 718-725.
144. Mekata K, Takigawa T, Matsubayashi J, Hasegawa Y & Ito Y. Cervical spine motion during swallowing. *European Spine Journal*, 2013; 22(11), 2558-2563.
145. Frobin W, Leivseth G, Biggemann M. et al. Sagittal plane segmental motion of the cervical spine. A new precision measurement protocol and normal motion data of healthy adults. *Clin Biomech* 2002; 17, 21–31
146. Helen JH, Jacqueline M, Barbara C et al. Daniel's and Worthingham's muscle testing, techniques of manual examination. W B Saunders Co, Philadelphia, 1995
147. Welch MV, Logemann JA, Rademaker AW. et al. Changes in pharyngeal dimensions effected by chin tuck. *Arch Phys Med Rehabil*, 1993; 74, 178–181
148. Shanahan TK, Logemann JA, Rademaker AW. et al. Chin-down posture effect on aspiration in dysphagic patients. *Arch Phys Med Rehabil*, 1993; 74, 736–739
149. Strasser G, Schima W, Schober E. et al. Cervical osteophytes impinging on the pharynx: importance of size and concurrent disorders for development of aspiration. *AJR Am J Roentgenol*, 2000; 174, 449–453
150. Robbins J, Hamilton JW, Lof GL et al. Oropharyngeal swallowing in normal adults of different ages. *Gastroenterology*, 1992; 103, 823–829
151. Wada S, Tohara H, Iida T, Inoue M, Sato M & Ueda K. Jaw-opening exercise for insufficient opening of upper esophageal sphincter. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2012; 93(11), 1995-1999.

152. Shaker R, Easterling C, Kern M, Nitschke T, Massey B, Daniels S, Grande B, Kazandjian M, Dikeman K: Rehabilitation of swallowing by exercise in tube-fed patients with pharyngeal dysphagia secondary to abnormal UES opening. *Gastroenterology*. 2002;122:1314–1321.
153. Easterling C. 25 Years of Dysphagia Rehabilitation: What Have We Done, What are We Doing, and Where are We Going? *Dysphagia*. 2017;32:50–54
154. Kahraman C. Hospitalize Edilen Geriatrik Hastalarda Beslenme Bozukluğunun Kognitif Fonksiyonlar, Depresyon Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi (tez), İstanbul: Fatih Sultan Mehmet Eğitim Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği, 2009
155. Moriya S, Tei K, Murata A, Muramatsu M, Inoue N & Miura H. Relationships between Geriatric Oral Health Assessment Index scores and general physical status in community-dwelling older adults. *Gerodontology*, 2012; 29(2), e998-e1004.
156. Nogueira D & Reis E. Swallowing disorders in nursing home residents: how can the problem be explained?. *Clinical Interventions in Aging*, 2013; 8, 221
157. Canales JZ. et al. Posture and body image in individuals with major depressive disorder: a controlled study. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 2010; 32(4), 375-380.
158. Hildebrandt GH, Dominguez BL, Schork MA & Loesche WJ. Functional units, chewing, swallowing, and food avoidance among the elderly. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 1997; 77(6), 588-595.
159. Musacchio E. et al. Tooth loss in the elderly and its association with nutritional status, socio-economic and lifestyle factors. *Acta Odontologica Scandinavica*, 2007; 65(2), 78-86.

8. EKLER

Ek 1. Etik Kurul Onayı



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 -1001

Konu : ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 04 TEMMUZ 2017 SALI
Toplantı No : 2017/16
Proje No : GO 17/404 (Değerlendirme Tarihi: 25.04.2017)
Karar No : GO 17/404- 04

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Nezire KÖSE ve Prof. Dr. Aynur Ayşe KARADUMAN' ın sorumlu araştırmacı oldukları, Arş. Gör. Dr. Jale KARAKAYA ile birlikte çalışacakları ve Fzt. Hatice KOÇAK' ın yüksek lisans tezi olan, GO 17/404 kayıt numaralı, "Yaşlı Bireylerde Spinal Postür, Çiğneme Performansı ve Yutma Fonksiyonu Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|---|--|
| 1. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Başkan) | 10 Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Üye) | 11 Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SAĞLAM (Üye) | 12. Doç. Dr. Gözde GİRGIN (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Neddet SAĞLAM (Üye) | 13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOĞLU (Üye) | 14. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye) |
| 6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye) | İZİNLİ
15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) | 16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye) | 17. Öğr. Gör. Meltem ŞENGELEN (Üye) |
| 9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÖNEL (Üye) | 18. Av. Meltem ONURLU (Üye) |

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

06100 Sıhhiye-Ankara

Telefon: 0 (312) 305 1082 • Faks: 0 (312) 310 0580 • E-posta: goetik@hacettepe.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi için:

Ek 2. Diş durumu değerlendirmeleri

Diş durumunun sözel olarak sorgulanması:

5 aşamalıdır:

1. Hiç diş yok veya çok az
2. Komple veya parsiyal protez
3. Kendi dişi fakat birkaç eksikle
4. Kendi dişi fakat dolgu veya implant
5. Sağlıklı kendi dişi veya birkaç dolgu

Fonksiyonel çiğneme ünitesi sınıflandırması:

Fonksiyonel Ünite Sınıflaması (FU): Ağız kapalıyken karşılıklı molar ve premolar dişlerin birbiri üzerine gelmesi bir fonksiyonel ünite (FU)'dur. İnsanda dişlerin tam olması durumunda 10 tane FU vardır.

7-10 FU: Yüksek DS

3-6 FU: Orta DS

0-2 FU: Düşük DS

DS:dental statü

Ek 3. Yatak Başı Su İçme Testi

YATAK BAŞI SU İÇME DEĞERLENDİRME TESTİ:

Bardaktan 10 ml su içerken:(0/6)

	Duraksamadan -0	Bölerek -1
Öksürük	Yok -0	Var -1
Seste çatallanma	Yok -0	Var -1
Ağız kenarından su akma	Yok -0	Var -1
Laringeal hareket	Var -0	Yok -1
Pulse oximetre ile oksijen saturasyonunda düşme	Yok -0	%2 ve daha fazla düşme -1

0-2 puan - Normal

3-6 puan – Disfajik

Ek 4. Eat-10 (Yeme Değerlendirme Aracı)

YEME DEğERLENDİRME ARACI (EAT-10)

Aşağıda yutma durumunuzla ilgili sorular yer almaktadır. Aşağıdaki durumlar sizin için ne ölçüde sorun yaratıyor. Size en uygun seçeneği işaretleyiniz.

Uygun cevapları daire içine alın.	0=problem yok 4=şiddetli problem				
1. Yutma problemim nedeniyle kilo kaybettim	0	1	2	3	4
2. Yutma problemim nedeniyle dışarıda yemeğe gidemiyorum	0	1	2	3	4
3. Sıvı besinleri yutarken aşırı çaba sarfediyorum	0	1	2	3	4
4. Katı besinleri yutarken aşırı çaba sarfediyorum	0	1	2	3	4
5. Hapları yutarken aşırı çaba sarfediyorum	0	1	2	3	4
6. Yutarken ağrı hissediyorum	0	1	2	3	4
7. Yutma durumum yemek yemekten aldığım zevki etkiliyor	0	1	2	3	4
8. Yutarken yemekler boğazıma yapışıyor (takılıyor)	0	1	2	3	4
9. Yemek yerken öksürüyorum	0	1	2	3	4
10. Yutmak bende gerginlik yaratıyor (yutmam bende stres yaratıyor)	0	1	2	3	4
Toplam EAT-10 puanı:					

Ek 5. Postür Skalası

Postür değerlendirmesi			
Lateral	Puan	Posterior	Puan
Baş öne tilt	—	Baş lateral tilt	—
Yuvarlak sırt	—	Skapula protruzyonu	—
Omuz protraksiyon	—	Skolyoz semptomları	—
Kifoz	—	*Omuz eşitsizliği	—
Lordoz	—	*Kalça eşitsizliği	—
Abdominal sarkma	—	*Omurga da lateral eğrilik	—
Genu rekurvatum	—	*Gibozite	—
Anterior denge	—	TOPLAM	—

Puanlama:	Sonuç	Toplam puan
0= yok	Mükemmel	0-2
1= hafif	Çok iyi	3-4
2= orta	İyi	5-7
3= şiddetli	Orta	8-11
	Kötü	≥12

Ek 6. Standardize Mini Mental Test Uygulama Formu (MMSE)

Ad Soyad: Tarih: Yaş:

Eğitim (yıl): Meslek: Aktif El:

T. Puan:

YONELİM (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 kaçınıcı 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 nesnelere 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..... ()

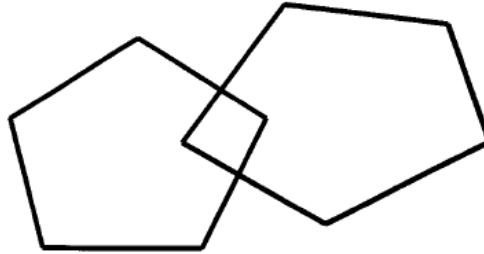
c) Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın. "Masada duran kağıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen" Toplam puan 3, süre 30 sn, her bir doğru işlem 1 puan..... ()

d) Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan)

"GOZLERİNİZİ 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) ()



Ek 7. Eğitimsizler için modifiye edilmiş olan Mini Mental Test (MMSE-E)

Eğitimsizler İçin Mini Mental Test (MMSE-E)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

ORYANTASYON (Her bir zaman için 10 saniye süre tanıyın, her doğru için 1 puan, toplam 10 puan)			
A. Zaman	Puan	B. Mekan (Sadece tam doğru cevaba puan verin)	Puan
1. Hangi yıldayız?	-----	6. Hangi ülkede yaşıyoruz?	-----
2. Hangi mevsimdeyiz?	-----	7. Hangi kentteyiz?	-----
3. Bugün ayın kaç?	-----	8. Bulduğumuz semtin adı nedir?	-----
4. Hangi gündeyiz?	-----	9. Bulduğumuz bina neresidir?	-----
5. Şu an sabah mı, öğle mi, akşam mı?	-----	10. Bu binada kaçını kattayız?	-----

KAYIT HAFIZASI (toplam 3 puan)

Hastaya üç kelime söyleyeceğinizi ve siz bitirdikten sonra bunları tekrarlamasını istediğinizi söyleyin. (20 saniye süre tanıyın, her doğru isim için 1 puan verin, toplam 3 puan)

Masa Bayrak Elbise -----

DİKKAT VE HESAP (toplam 5 puan)

Hastadan haftanın günlerini geriye doğru saymasını isteyin.
(Örneğin "Çarşamba'dan önce salı gelir, ondan önce ne gelir?" gibi sorularla hastayı destekleyin.)
(Hastanın toplam 5 günü sırasıyla doğru sayması gerekir, her doğru gün için 1 puan verin)

HATIRLAMA (toplam 3 puan)

Hastaya, biraz önce sorduğunuz üç kelimenin neler olduğunu sorun.
Sırası önemli olmaksızın her doğru cevap için 1 puan verin. (Cevap için 10 saniye süre tanıyın)

LİSAN (toplam 9 puan)

A. Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nelerdir? Hastaya etrafındaki nesneleri göstererek ne olduklarını sorun.
(20 saniye süre tanıyın, her doğru isim için 1 puan verin, toplam 2 puan)

Kol saati ve Kalem -----

B. Söyleyeceğiniz şu cümleyi sizden sonra tekrar etmesini isteyin: "Eğer ve fakat istemiyorum."
(Cevap için 10 saniye bekleyin. Tamamını doğru tekrarlırsa puan verin) Tam olarak tekrarlıyorsa 1 puan

C. Sizi dikkatle dinlemesini ve söylediğinizi yapmasını isteyin.
"Masada duran kağıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen."
(30 saniye süre tanıyın, her doğru işlem için 1 puan verin, toplam 3 puan)

D. Hastanın yüzünüze bakmasını ve yaptığının aynısını yapmasını isteyin.
(Doğru işlem için 1 puan verin)

E. Şimdi, hastanın eviyle ilgili bir şeyler söylemesini isteyin.
(30 saniye süre tanıyın, anlamlı bir cümle için 1 puan verin)

F. Hastadan göstereceğiniz şeklin aynısını çizmesini isteyin.
(1 dakika süre tanıyın, kenar sayısı tam şekil için 1 puan verin)

Ersoy T, Eker E, Gungen C et al (2000) Int. Symp. on Neurology & Neurophysiology. Assoc. of Mental and Behavioral Disorders



Toplam Puan (0-30):
(Kesme Değer: 24) -----

Tecrübeniz ve Akademiniz: Dr. Enkel Sarıbaş, 2023

Ek 8. Geriatrik Depresyon Skalası- Kısa Form (GDS-SF)

Geriatric Depression Ölçeği Kısa Form Geriatric Depression Scale Short Form (GDS-SF)

Hastanın Adı Soyadı: Tarih:/...../.....

Geçen hafta kendinizi nasıl hissettiniz? Aşağıdaki sorulara en doğru cevapları veriniz.

		Evet	Hayır
1	Genel olarak hayatınızdan memnun musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Faaliyet ve ilgilerinizin çoğunu bıraktınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Hayatınızın anlamsız olduğunu düşünüyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Sıklıkla canınız sıkın mıdır?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Keyfiniz çoğu zaman yerinde mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Sanki size kötü bir şey olacaktı gibi bir korku yaşıyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Kendinizi çoğu zaman mutlu hisseder misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Sıklıkla çaresiz hisseder misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Dışarı çıkıp değişik şeyler yapmaktan sa evde kalmayı mı tercih edersiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Birçok kişiye göre daha fazla unutkanlığınız var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Hayatta olmak sizin için güzel bir şey mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Kendinizi oldukça değersiz buluyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Gücünüz kuvvetiniz yerinde mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Durumunuz size ümitsiz geliyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Çoğu insanın sizden daha iyi durumda olduğunu düşünüyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

0-4: Depresyon yok

5-8: Hafif depresyon

9-11: Orta düzey depresyon

12-15: Şiddetli depresyon

Javahri S. Sheikh, Yoonage JH. (1990) J Clin Gerontol. 1996;35(1):100-123

Toplam Puan (0-15):



Teknikeri ve düzenlenir: Dr. Sudeh Sahbay 2020

Ek 9. Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Yaşlı Modülü Türkçe Sürümü (WHOQOL-OLD TR)

**DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ YAŞLI MODÜLÜ
TÜRKÇE SÜRÜMÜ
(WHOQOL-OLD.TR)**

Yönerge

Bu anket size, yaşamınızın kalitesi, sağlığınız ve yaşamınızın öteki yönleri hakkında neler düşündüğünüz ile ilgili sorular sormakta ve toplumun yaşlı bir üyesi olarak sizin için önemli olabilecek konular üzerinde durmaktadır

Lütfen bütün soruları cevaplayınız. Eğer bir soruya hangi cevabı vereceğinizden emin olamazsanız, **lütfen size en uygun görünen cevabı** seçiniz. Genellikle ilk verdiğiniz cevap en uygunu olacaktır.

Lütfen kendi kurallarınızı, beklentilerinizi, hoşunuza giden ve sizin için önemli olan şeyleri sürekli olarak göz önünde tutunuz. Yaşamınızın **son iki haftasını** dikkate almanızı istiyoruz.

Örneğin bir soruda son iki hafta kastedilerek şöyle sorulabilir:

Gelecekte olabilecek şeyler konusunda ne kadar endişe duyuyorsunuz?

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çok fazla	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

Son iki hafta boyunca gelecekle ilgili duyduğunuz endişenizi en iyi gösteren sayıyı daire içine almalısınız. Buna göre, eğer geleceğinizle ilgili çok fazla endişe duyuyorsanız 4 sayısını daire içine almanız gerekiyor: Eğer geleceğinizle ilgili hiç endişe duymuyorsanız o zaman da 1 sayısını daire içine almalısınız. Lütfen her soruyu okuyunuz, duygularınızı değerlendiriniz ve her bir sorunun ölçeğinde size en uygun olan cevaba ait olan sayıyı daire içine alınız.

Yardımanız için teşekkür ederiz.

Aşağıdaki sorular sizin son iki hafta içinde belirli şeyleri **ne kadar çok** yaşadığınız konusundadır.

1. Duyularınızdaki (işitme, görme, tat alma, koklama, dokunma) bozulma günlük yaşamınızı ne ölçüde etkilemektedir?

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

2. İşitme, görme, tat alma, koklama ve dokunma duyularınızdaki kayıplar sizin günlük faaliyetlere katılabilmenizi ne ölçüde etkilemektedir?

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

3. **Kendi kararlarınızı kendinizin vermesi konusunda ne kadar özgürsünüz?**

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

4. **Geleceğinizi ne ölçüde kontrol ettiğiniz inancındasınız?**

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

5. **Çevrenizdeki kişilerin sizin özgürlüğüne saygı gösterdiği kanısında mısınız?**

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

6. **Nasıl öleceğiniz konusunda ne kadar kaygılısınız?**

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

7. **Ölümünüzü kontrol etme şansınızın bulunmaması sizi ne kadar korkutuyor?**

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

8. **Ölmekten ne kadar korkuyorsunuz?**

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

9. **Ölmeden önce acı çekmekten ne kadar korkarsınız?**

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular, geçtiğimiz iki hafta boyunca belirli şeyleri **ne ölçüde tam olarak** yaptığınız veya yapabildiğiniz hakkındadır.

10. **Duyularınızdaki (işitme, görme, tat alma, koklama, dokunma gibi) sorunlar sizin başkalarıyla ilişki kurmanızı ne kadar etkilemektedir?**

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

11. **Yapmak istediklerinizi ne ölçüde yapabildiğiniz inancındasınız?**

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

12. Başarılı bir hayat sürdürebilme imkanlarınızdan ne kadar memnunsunuz?

Hiç memnun değilim	Çok az memnunum	Orta derecede	Çokça memnunum	Tamamen memnunum
1	2	3	4	

13. Hayatta layık olduğunuz saygınlığı ne kadar elde ettiğinizi düşünüyorsunuz?

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

14. Ne ölçüde, her gün yeterince yapacak işinizin olduğunu düşünüyorsunuz?

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular geçtiğimiz iki hafta boyunca günlük yaşamınızın çeşitli yönleri hakkında kendinizi ne kadar **hoşnut, mutlu ve iyi** hissettiğiniz ile ilgilidir.

15. Hayatınızda başardığımız şeylerden ne kadar hoşnutsunuz?

Hiç hoşnut değilim	Çok az hoşnutum	Ne hoşnutum, ne de değilim	Epeyce hoşnutum	Çok hoşnutum
1	2	3	4	5

16. Zamanınızı kullanma biçiminizden ne kadar hoşnutsunuz ?

Hiç hoşnut değilim	Çok az hoşnutum	Ne hoşnutum, ne de değilim	Epeyce hoşnutum	Çok hoşnutum
1	2	3	4	5

17. Yaptığımız faaliyetlerin miktarından ne kadar hoşnutsunuz?

Hiç hoşnut değilim	Çok az hoşnutum	Ne hoşnutum, ne de değilim	Epeyce hoşnutum	Çok hoşnutum
1	2	3	4	5

18. Toplumsal faaliyetlere katılma imkanlarınızdan ne kadar hoşnutsunuz?

Hiç hoşnut değilim	Çok az hoşnutum	Ne hoşnutum, ne de değilim	Epeyce hoşnutum	Çok hoşnutum
1	2	3	4	5

19. Hayatınızda bir şeyler bekleyebilmekten, bir şeylerden umutlu olabilmekten ne kadar hoşnutsunuz?

Hiç hoşnut değilim	Çok az hoşnutum	Ne hoşnutum, ne de değilim	Epeyce hoşnutum	Çok hoşnutum
1	2	3	4	5

20. Duyularınızla ilgili işlevleriniz (işitme, görme, tad alma, koklama, dokunma gibi) sizce nasıldır?

Çok kötü	Biraz kötü	Ne iyi, ne kötü	Oldukça iyi	Çok iyi
1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular sahip olduğunuz **dostluk ilişkileri** düzeyi ile ilgilidir. Lütfen soruları cevaplarırken, kendinize çok yakın gördüğünüz, hayatınızda diğer hiç kimse ile olmadığı kadar dost ve yakın olduğunuz kişileri, mesela eşinizi veya diğer yakın bir kişiyi göz önüne alınız.

21. Yaşamınızdaki dostluk ve arkadaşlık duygusunu ne kadar yaşıyorsunuz?

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

22. Hayatınızda sevgiyi ne derece yaşıyor ve hissedebiliyorsunuz?

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

23. İnsanları sevebilme imkanınız ne kadar oluyor?

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

24. İnsanlar tarafından sevilme imkanınız ne kadar oluyor?

Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
1	2	3	4	5

Anket ile ilgili herhangi bir öneriniz var mı?

.....

Yardıminız için teşekkür ederiz.

Ek 10. Orjinallik Ekran Çıktısı

Yaşlı Bireylerde Spinal Postür, Çiğneme Performansı ve Yutma Fonksiyonu Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

ORJİNALLIK RAPORU

% 13	% 7	% 3	% 11
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	Submitted to Istanbul University Öğrenci Ödevi	% 2
2	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 2
3	ÖNEM, Erinç and TUĞSEL, E.Zuhal. "Yaşlanmanın çiğneme sistemine etkileri", İstanbul Üniversitesi, 2012. Yayın	% 1
4	Submitted to Kirikkale University Öğrenci Ödevi	% 1
5	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	% 1
6	Submitted to Istanbul Bilgi University Öğrenci Ödevi	% 1
7	www.ftrdergisi.com İnternet Kaynağı	<% 1
8	Submitted to Eastern Mediterranean University	

Ek 11. Dijital Makbuz

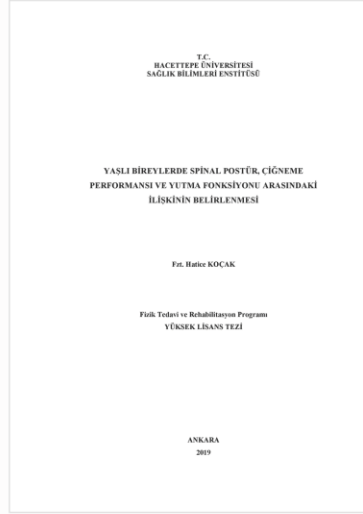


Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Hatice Koçak
Ödev başlığı: Tezler
Gönderi Başlığı: Yaşlı Bireylerde Spinal Postür, Çiğn...
Dosya adı: HATİCE 12 Eylül 2019 Tez Son.docx
Dosya boyutu: 2.19M
Sayfa sayısı: 91
Kelime sayısı: 18,033
Karakter sayısı: 121,017
Gönderim Tarihi: 13-Eyl-2019 09:40AM (UTC+0300)
Gönderim Numarası: 1171956755



9. ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Hatice Koçak

Doğum yeri ve tarihi: Ankara/ 01.12.1987

Uyruğu: T.C.

İletişim adresi ve telefonu: haticeture06@hotmail.com / 0506 367 59 83

II- Eğitimi (Tarih sırasına göre yeniden eskiye doğru)

YILI	DERECESİ	ÜNİVERSİTE	ÖĞRENİM ALANI
2013-*	Yüksek lisans	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
2005-2010	Lisans	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

*halen devam etmekte

III- Mesleki deneyimi

GÖREV DÖNEMİ	ÜNVAN	KURUM
2010-2011	Fizyoterapist	Paksoy Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi
2011-*	Fizyoterapist	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi

*halen devam etmekte

IV- Bilimsel Faaliyetleri

Uluslararası kongre/sempozyum /konferans/çalıştay/vb.'de poster

1. Meltem Yazıcı M., Demir N., Serel S., Aktan T., Koçak H., Elbasan B., Karaduman A. Investigate the feeding behaviour of children with special needs and their parents, S7, II. Yutma Bozuklukları Kongresi, 5-7 Aralık 2013, Ankara.

2. Koçak H., Köse N., Yeşilyaprak B., Karaduman A. Determination of The Relationship Between Spinal Posture and Chewing and Swallowing Functions in Older Persons: Pilot Study, 161, Uluslararası Kapanış Kongresi Ergoterapi ve Rehabilitasyon, 31 Mayıs- 2 Haziran 2017, İstanbul.

Kendi Alanındaki Katıldığı Ulusal / Uluslararası Akademik Kongre, Sempozyum, Çalıştay

- I- 1. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, 4-6 Mayıs 2007, Ankara
- II- XII. Fizyoterapide Gelişmeler Sempozyumu, 6-9 Kasım 2008, Eskişehir
- III- 2. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, 14-16 Mayıs 2009, İzmir
- IV- III. Fizyoterapi Günleri Protez ve Ortezde Güncel Yaklaşımlar, 29-30 Nisan 2010, Ankara
- V- III. Rıdvan Ege Ortopedi ve Travmatoloji Günleri, 3 Mart 2012, Ankara,
- VI- I. Yutma Bozuklukları Kongresi, 6-8 Aralık 2012, Ankara
- VII- 4. Aziz Sevüktekin Günleri, 26-27 Nisan 2013, Ankara
- VIII- Allergan Botox Pediatric Spasticity Studies, 24-24 Şubat 2013, Roma
- IX- II. Yutma Bozuklukları Kongresi, 5-7 Aralık 2013, Ankara
- X- V. Yutma Bozuklukları Kongresi, 12-14 Nisan 2017, Ankara
- XI- Uluslararası Kapanış Kongresi Ergoterapi ve Rehabilitasyon, 31 Mayıs- 2 Haziran 2017, İstanbul