



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



PROFESYONEL SES KULLANICILARINDA YUTMA BOZUKLUĞU SEMPTOMLARININ SES KALİTESİNE ETKİSİ VE TERAPİ YÖNTEMİNİN SEÇİMİ

Pelin ÖZCAN ULUBELİ

**KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Suna TOKGÖZ YILMAZ**

**ANKARA
2023**

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**PROFESYONEL SES KULLANICILARINDA YUTMA
BOZUKLUĞU SEMPTOMLARININ SES KALİTESİNE
ETKİSİ VE TERAPİ YÖNTEMİNİN SEÇİMİ**

Pelin ÖZCAN ULUBELİ

**KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Suna TOKGÖZ YILMAZ**

**ANKARA
2023**

Etik Beyan

Ankara Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Doktora tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Profesyonel Ses Kullanıcılarında Yutma Bozukluğu Semptomlarının Ses Kalitesine Etkisi ve Terapi Yönteminin Seçimi” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Pelin ÖZCAN ULUBELİ

Tarih:

İmza:

KABUL ve ONAY

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

K.B.B Hastalıkları Anabilim Dalında

Pelin ÖZCAN ULUBELİ tarafından hazırlanan “Profesyonel Ses Kullanıcılarında Yutma Bozukluğu Semptomlarının Ses Kalitesine Etkisi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından DOKTORA TEZİ olarak OYBİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:/...../2023

Prof. Dr. Tarık Babür KÜÇÜK
Ankara Üniversitesi
Jüri Başkanı

Prof. Dr. Suna TOKGÖZ YILMAZ
Ankara Üniversitesi
Danışman

Prof. Dr. Gürsel DURSUN
Ankara Üniversitesi
Üye

Prof. Dr. Orhan YILMAZ
Karabük Üniversitesi
Üye

Prof. Dr. Evrim ÜNSAL TUNA
Ankara Şehir Hastanesi
Üye

Tez hakkında alınan jüri kararı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

İmza

Prof. Dr. Fügen AKTAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Kabul ve Onay	iii
İçindekiler	iv
Önsöz	vi
Simgeler ve Kısaltmalar	viii
Şekiller	ix
Çizelgeler	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Ses ve Yutma	2
1.1.2. Ses ve Yutma Fizyolojisi	3
1.2. Profesyonel Ses Kullanıcıları	5
1.2.1. Profesyonel Ses Kullanıcılarında Şarkı Söyleme Fizyolojisi	6
1.2.2. Şarkı Söyleyen Profesyonel Ses Kullanıcılarında Ses ve Yutma Problemleri	6
1.3. Ses ve Yutma Fonksiyonunu Değerlendirme	8
1.3.1. Ses Fonksiyonunu Değerlendirme	8
1.3.2. Yutma Fonksiyonunu Değerlendirme	8
1.4. Terapi	10
1.4.1. Ses Terapisi	10
1.4.2. Yutma Terapisi	11
2. GEREÇ ve YÖNTEM	14
2.2. Değerlendirme Yöntemleri	15
2.2.1. Larengeal Muayene	16
2.2.2. Akustik ve Aerodinamik Ses Analizi	16
2.2.3. Ses ve yutma değerlendirmesine yönelik ölçekler	16
2.3 Terapi Yöntemleri	18
2.3.1. Ses Hijyeni	18
2.3.2. Vokal Fonksiyon Egzersizleri (VFE)	19
2.3.3. Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS)	19
2.4. İstatistiksel Yöntem	22
3. BULGULAR	23
3.1. Demografik Bulgu	23
3.2. Bireylerin Terapi Öncesi-Sonrası Akustik Ses Analizi, Ses ve Yutma Fonksiyonu Bulguları	24
3.3. Terapi Öncesi-Sonrası Ağrı, Ses ve Yutma Değerlendirme Sonuçlarının Değişim Farkları	46
4. TARTIŞMA	51
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	62
ÖZET	65

SUMMARY	66
KAYNAKLAR	67
EKLER	73
EK-1. Etik Onayı	73
EK-2: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	74
EK-3: SHI-10	75
EK-4: ŞSHI	76
EK-5: SİYKÖ	77
EK-6: RSI	78
EK-7: DHI	79
EK-8: EAT-10	80

ÖZGEÇMİŞ

Hata! Yer işareti tanımlanmamış.



ÖNSÖZ

Profesyonel ses kullanıcılarının ses kalitelerinde yutma bozukluğu semptomlarının etkisini belirlemeyi, ses profesyonellerinin ses ve yutma fonksiyonlarının karşılaştırılması, rutin uyguladığımız terapi yöntemlerinin ses kalitesine etkisinin değerlendirilmesini amaçladığımız tez çalışmamın yeni araştırmalara ışık tutmasını ve faydalı olmasını dilerim.

Doktora eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerini paylaşan, ilgi ve desteğini her zaman hissettiğim, örnek aldığım değerli hocam tez danışmanım Prof. Dr. Suna Tokgöz Yılmaz'a çok teşekkür ediyorum.

Tez izleme sürecinde deneyimlerini ve önerilerini paylaşan kıymetli hocalarım Prof. Dr. Gürsel Dursun ve Prof. Dr. Orhan Yılmaz'a çok teşekkür ediyorum.

Doktora eğitimimde bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım değerli hocalarım Prof. Dr. Tarık Babür Küçük, Prof. Dr. Gürsel Dursun, Prof. Dr. Ozan Bağış Özgürsoy, Prof. Dr. Süha Beton, Doç. Dr. Çiler Büyükkatalay ve Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi K.B.B Hastalıkları Anabilim Dalı mensubu tüm hocalarıma teşekkür ediyorum.

Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları alanındaki bilgi ve becerileriyle öneri ve yardımlarıyla katkı sağlayan, tanımaktan mutluluk duyduğum Doç. Dr. Mine Baydan Aran'a ve Dr. Öğr. Üyesi Zehra Aydoğan'a çok teşekkür ediyorum.

Birlikte öğrenmek ve çalışmaktan mutluluk duyduğum değerli arkadaşlarım Merve Sapmaz Atalar, Özge Orak, Merve Deniz Sakarya, Mehmet Çakır, Mustafa Seyrek, Merve Zeybek, Arş. Gör. Rabia Kara, Arş. Gör. Büşra Gökçe, Arş. Gör. Sevgi Kutlu ve desteğini her zaman hissettiğim sevgili arkadaşım Arş. Gör. Merve Çınar Satekin'e çok teşekkür ediyorum.

Ankara Üniversitesi, İbni Sina Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği ve Odyoloji, Denge ve Konuşma Bozuklukları Tanı ve Rehabilitasyon Ünitesi'nde görevli tüm değerli çalışma arkadaşlarıma yardımseverlikleri ve dostlukları için çok teşekkür ediyorum.

Tez çalışmama sabır ve zamanlarıyla katkı sağlayan tüm profesyonel ses kullanıcılarına çok teşekkür ediyorum.

Bugünlere gelmemde büyük emeği olan, her zaman güvenlerini ve desteklerini hissettiğim annem Belkıs Özcan, babam Metin Özcan, ablam Petek Özcan, kardeşim Pekcan Özcan ve yeğenim Busem Taşar'a çok teşekkür ediyorum.

Son olarak; sonsuz desteği, emeği, anlayışı ve sevgisi ile her zaman yanımda olan, beraber her şeyi başarabileceğimize inandıran sevgili eşim Egemen Ulubeli'ye ve hayata daha umutla, neşeyle, sevgiyle bakmamı sağlayan biricik oğlum Aslan Ulubeli'ye çok teşekkür ediyorum.

Pelin ÖZCAN ULUBELİ

SİMGELER VE KISALTMALAR

dB	Desibel
DHI.	Disfaji Handikap İndeksi
EAT 10	Yeme Değerlendirme Aracı
F0	Temel Frekans
HNR	Harmonic to Noise Ratio
Hz.	Hertz
KBB	Kulak Burun Boğaz
Max	Maximum
Min	Minimum
MPT	Maksimum Fonasyon Süresi
RSI	Reflü Semptom İndeksi
SH	Ses Hijyeni
SHI	Ses Handikap İndeksi
SİYKÖ	Sesle İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği
ŞSHI	Şan Sesi Handikap İndeksi
TENS	Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimilasyonu
TÖ	Terapi Öncesi
TS	Terapi Sonrası
VAS	Vizuel Ağrı Skalası
VFE	Vokal Fonksiyon Egzersizleri

ŞEKİLLER

Şekil 2.1. TENS cihazı ve elektrotlar	21
Şekil 2.2. Larengeal bölgeye yerleştirilmiş elektrotlar	21
Şekil 2.3. Trapezius kasına yerleştirilmiş elektrotlar	22



ÇİZELGELER

Çizelge 3.1.	Cinsiyete göre bireylerin yaş dağılımı	23
Çizelge 3.2.	Terapi yöntemine göre bireylerin alışkanlıklarının dağılımı	24
Çizelge 3.3.	Akustik ses analiz ile ses ve yutma fonksiyon ölçeklerinden elde edilen veriler	24
Çizelge 3.4.	Mesleklere göre ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları	26
Çizelge 3.5.	Opera sanatçılarının terapi öncesi-sonrası sonuçları	27
Çizelge 3.6.	Ses sanatçısı ve tiyatrocuların terapi öncesi-sonrası sonuçları	28
Çizelge 3.7.	Diğer ses profesyonellerinin terapi öncesi-sonrası sonuçları	29
Çizelge 3.8.	Terapi yöntemine göre terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları	30
Çizelge 3.9.	Sigara kullanımına göre Terapi öncesi-sonrası değerlendirme verileri	31
Çizelge 3.10.	Alkol kullanımına göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme verileri	32
Çizelge 3.11.	Kafein kullanımına göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme sonuçları	33
Çizelge 3.12.	Geç uyuma durumlarına göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme verileri	34
Çizelge 3.13.	Ses Hijyeni terapisi grubunda sigara kullanımına göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme sonuçları	35
Çizelge 3.14.	Ses Hijyeni terapisi grubunda alkol kullanımına göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme sonuçları	36
Çizelge 3.15.	Ses Hijyeni terapisi grubunda kafein kullanımına göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme sonuçları	37
Çizelge 3.16.	Ses Hijyeni terapisi grubunda geç uyuma durumuna göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme sonuçları	38
Çizelge 3.17.	SH +VFE terapisi grubunda sigara kullanımına göre terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları	39
Çizelge 3.18.	SH+VFE terapi grubunda terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları	40
Çizelge 3.19.	SH+VFE terapi grubunda terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları	41
Çizelge3.20.	SH+VFE terapi grubunda terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları	42

Çizelge 3.21. SH+TENS terapi grubunda terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları	43
Çizelge 3.22. SH+TENS terapi grubunda terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları	44
Çizelge 3.23. SH+TENS terapisi grubunda geç uyuma durumuna göre terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları	45
Çizelge 3.24. Tüm olguların terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme verilerinin değişimi	46
Çizelge 3.25. Sigara içenlerde terapi yöntemlerine göre terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçlarının verilerinin değişimi	47
Çizelge 3.26. Alkol kullananlarda terapi yöntemlerine göre terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme verilerinin değişimi	48
Çizelge 3.27. Kafein kullananlarda terapi yöntemlerine göre terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme verilerinin değişimi	49
Çizelge 3.28. Geç uyuyanlarda terapi yöntemlerine göre terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme verilerinin değişimi	50

1. GİRİŞ

Solunum, yutma ve fonoartikülasyon fonksiyonlarından sorumlu iç içe geçmiş anatomik ve fizyolojik mekanizmalar baş-boyun bölgesinde yer almaktadır. Son yıllarda farklı iletişim modelleri ve sistemleri insanlarda bu tür ifadelere olan ilgiyi azaltmış veya en azından değiştirmiştir. Bununla birlikte, sesin bir ifade modu olarak kullanılması, profesyonel ses kullanıcıları olarak isimlendirdiğimiz çeşitli meslek grupları için, ya günlük çalışma faaliyetlerinin önemli bir parçası olarak ya da benzersiz ve güçlü ifade çağrışımları nedeniyle vazgeçilmezdir.

Solunum, yutma ve fonoartikülasyonun ortak efektörlerinin alışılmadık şekilde kullanılması, baş ve boyun arasındaki yakın anatomik fonksiyonel değişikliklere neden olabilir. Bu tür işlevlerin değiştirilmesi, komorbidite durumunda mevcut patolojik işlevin değişmesi gibi, başka patolojik olaylara yol açabilir. Profesyonel ses kullanıcılarında laringofarengeal reflü (LFR), kas gerginliği disfonisi, nodül ve polip gibi vokal kord lezyonları, kistler, vokal kordların skarlaşması, vokal kord hareketliliğindeki değişiklikler ve bu değişikliklere bağlı ses kısıklığı, ses kaybı, ağrı, dispne gibi semptomlar görülebilmektedir (Franco ve Andrus;2007). Vokal uzmanları tarafından gerçekleştirilen vokal egzersizlerin ince dengelerinin değiştirilmesi, bir yandan sesin güçlendirilmesini ve kapasitesini artırabilir, ancak diğer yandan yutma modellerini değiştirebilir. Solunum ve sindirim yolları arasındaki korelasyonlar birbiriyle çok yakından bağlantılıdır; ses ve yutma bozuklukları hakkında var olan geniş literatüre rağmen, belirli popülasyonlarda ve özellikle profesyonel ses kullanıcıları ile ilgili olarak yapılan çalışmalar yetersizdir. Mevcut çalışmaların da çoğunlukla değerlendirme ve semptom belirleme şeklinde olduğu görülmektedir.

Tüm bu bilgiler ışığında, kliniğimize ses ve yutma problemi ile başvuran bireylere uyguladığımız rutin terapi yöntemlerinin iyileşmeye olan etkilerini ölçmek literatüre olduğu kadar bu bireylerin yaşam kalitesine de faydalı olacaktır. Özellikle profesyonel ses kullanıcılarına özel terapi protokolleri gözden geçirilerek elde

ettiğimiz sonuçlar doğrultusunda müdahale ve takip protokollerine ışık tutulabilecektir.

Çalışmanın Amaçları;

1. Profesyonel ses kullanıcılarının ses kalitelerinde yutma bozukluğu semptomlarının etkisini belirlemek.
2. Üç (3) ana kategoriye ayrılan ses profesyonellerinin ses ve yutma fonksiyonlarının karşılaştırılması.
3. Kliniğimizde rutin uygulanan terapi yöntemlerinin, 3 ana ses profesyonel grubunun ses kalitesine olan etkisinin değerlendirilmesi.
4. Çalışma sonucunda elde ettiğimiz verilere göre profesyonel ses kullanıcılarına uygulanacak egzersiz protokolünün oluşturulmasıdır.

1.1. Ses ve Yutma

Üst solunum ve sindirim yolları arasındaki anatomik etkileşim, solunum, yutma ve artikülasyon gibi işlevlerinin düzgün çalışmasını sağlar. Bu anatomik bütünlük, düzgün ve optimal bir işleyiş için gereklidir. Anatomik değişiklik bir işlevi değiştirebilir veya işlevsel bir değişikliğin eşlik eden anatomik değişiklikleri kolaylaştırabilir. Özellikle şarkı söylerken iyi bir ses için gerekli olan fizyolojik ayarlamalar (laringotrakeal eksenin alçaltılması, abdominal basınç), yutma fonksiyonun işlevini bozabilir.

Yutma bozukluğu tanımının yapılabilmesi için normal yutma fonksiyonunun bilinmesi ve disfaji, aspirasyon, globbus hissi ve mide ekşimesi gibi bozulma semptomlarının belirlenmesi gerekmektedir. Aynı zamanda; disfajinin kötü yönetimi de aspirasyon, yetersiz beslenme, dehidrasyon ve depresyon gibi birey için zararlı sonuçlara neden olabilir (Tanner, 2006).

Disfaji daha sık yaşlılarda görülen ciddi bir problemdir ve ASHA ya göre ABD’de 6 ile 10 milyon kişide görüldüğü tahmin edilmektedir. Hastanelerde hastaların % 13-14, bakım evlerinde hastaların yüzdesi % 50'ye ulaşır. Ayrıca 65 yaş üstü bireyler arasında aspirasyon pnömonisi dördüncü en sık ölüm nedenidir. Bu nedenle, modern, işlev odaklı tıp, disfajik hastanın yönetimi büyük klinik öneme sahip ve bilimsel ilgi odağıdır (ASHA).

1.1.2. Ses ve Yutma Fizyolojisi

Solunum, yutma ve fonoartikülasyon arasındaki dengede kilit unsur, larinksin boynun iç organları içindeki pozisyonudur. Yenidoğan bebeklerde larinks genellikle birinci ve üçüncü servikal vertebra arasında yer alır ve bu şekilde nefes alırken beslenmesini sağlayabilmektedir. Larinksin yenidoğan bebeklerde bulunan bu yerleşimi fonoartikülasyon yeteneklerini sınırlar, faringeal boşluğun boyutu son derece küçülmüştür, dil hareketleri sınırlıdır ve dudak hareketleriyle genişleyen ağız boşluğu, gırtlak sesi için rezonatör görevi görür (Farnetti, 2012).

Larinks yaşamın ilk altı ayından sonra inişe başlar ve dördüncü ile yedinci vertebra seviyelerine iner (Kirchner, 1993). Yutkunmanın faringeal fazını kolaylaştırmak ve alt solunum yollarını daha fazla korumak için servikal bölgenin uzunluğu, yeterince güvenli bir yutma zamanlamasına izin verecek şekilde uzamış ve yapıların kolay hareket etmesini sağlayacak şekilde genişlemiştir (Arensburg ve ark., 1989). Fono-artikülasyon kapasitesi ile ilgili olarak bu değişikliklerle larinkste üretilen sesler, birkaç çeşit harmonik filtreleme ile ses yolunda yükseltilirken, ağız boşluğundan geçiş çok ince bir artikülasyon şeklinde olur (Houghton 1993; Farnetti, 2012).

Solunum-sindirim kavşağında, hyoid kemik, kafa tabanından sarkıtılmış bir tür denge kolu görevi görerek, laringeal-trakeal eksenini dil kaslarına ve subhyoid kaslara tutunmasını sağladığı için önemli bir rol oynar. Hyoid kemik, ağız tabanını kraniyal tabana tutturur, böylece dil hareketlerinin çene ve damak hareketi ile

senkronizasyonunu optimize eder. Bu tür hareketler nefes alma ve fonoartikülasyonda önemlidir (Lieberman 1979; akt Farnetti, 2012).

Temel düzeyde ses, hava akışıyla titreşen büyük ölçüde pasif vokal kord mukozası ile vokal kordların pozisyonunu, gerilimini ve şeklini kontrol eden gelişmiş laringeal nöromüsküler sistem arasındaki etkileşimin bir sonucudur. Sistemin bir bütün olarak karmaşıklığına rağmen, ses üretiminin son ortak yolu, ses oluşturmak için hava ile etkileşime giren vokal kordların hareketidir. Vokal sesler frekans, yoğunluk ve spektral özellikler bakımından farklılık gösterir ve bu parametreler, özellikle konuşma veya şarkı söyleme sırasında tipik olarak karmaşık zamansal kalıplara sahiptir. Vokal kord dinamiğini, hava akımının aerodinamiği, vokal kord katmanların yapısal özellikleri, vokal kordların uzunluğunu, gerilimini ve şeklini oluşturan kasların hareketleri, subglottal ve supraglottal ses yollarının konfigürasyonları etkiler (Dollinger, 2011).

Supglottik basınç etkisi; torakoabdominal solunumda, kaburga hareketleri ve diyaframın alçaltılması, herhangi bir ses ihtiyacı için yeterli hava beslemesini sağlar. Diyafram-karın kasları antagonizmasında (karın kasları iter ve diyafram bir tonik kasılma durumunda kalır) belirli vokal emisyon gereksinimlerine göre vokal kordların hemen altında üretilen basıncı subglottik basınç olarak tanımlayabiliriz. Subglottik basınç normal konuşmada 2–5 cm H₂O'dan, yüksek seste 10–20 cm H₂O'ya, şarkı söylerken 50–60 cm H₂O'ya kadar değişebilir (Farnetti, 2012).

Ses oluşumunu açıklayabilmek için formülasyonunu Van den Berg'in (1954) oluşturduğu ve Titze ve ark. (1980)'nin katkıları vokal kord titreşiminin mevcut miyoelastik aerodinamik teorisini (MAD) oluşturmuştur. MAD teorisiyle, vokal kordların titreşim özelliklerinin esas olarak dokuların esnekliğine bağlı olduğu, elastik özelliklerin laringeal kaslar tarafından değiştirilebildiği, titreşimi etkileyebileceği ve titreşim enerjisi akciğerlerden akan hava ile vokal kordlara iletilmesiyle formüle edilmiştir. Vokal kordların titreşim enerjisinin bir kısmı, doku viskozitesi nedeniyle her döngü içinde dağılır ve bu nedenle, vokal kord salınımlarını kendi kendine sürdürülebilir hale getirmek için titreşim döngüleri boyunca enerji eklenmesi gerekir

(Titze,2006). Fonasyon sırasında, eksalasyon hava akışı başladığında, glottal daralma, subglottal basıncın supraglottal basınçtan daha yüksek olmasına neden olur, subglottal basınç, vokal kordları ayırır ve glottis açılmaya başlar. İntraglottal basınç glottisi açmaya yönlendirirken, vokal kord dokularının esnekliği, kapanmaya yönlendirir. Doku elastikiyeti nedeniyle glottis tekrar aşağıdan açılmaya başlar ve enerji mevcut olduğu sürece döngü tekrarlanır. Saniyedeki döngü tekrarı temel frekansı (F0) oluşturur (Svec. ve ark., 2021).

F0, solunum kaslarının subglottik basıncı düzenlemesiyle değişiklik gösterebilir. Hyoid kemiği larinksin sagittal hareketlerini düzenlerken subhyoid kaslar larinksin alçaltılmasını kontrol eder. Genellikle düşük frekansların üretimi sırasında larinksin alçalması gözlenirken, yüksek frekanslar için larinksin yükselmesi meydana gelir. Larinksin alçaltılması, krikotiroid kasının hareketini antagonize ederek, kısılma, gerilimde azalma ve vokal kalınlığında artış ile birlikte tiroid kıkırdağın geriye doğru eğilmesi ile ilişkilidir. Laringeal kaslar vokal kordların kapanmasının kalitesini etkilerken, solunum kasları subglottik basıncı düzenler.

Supglottik basıncı aşarak oluşan ses supraglottik boşluklardan (vokal yol) geçerek periyodik olan glottik sesin yerini alan veya ona eklenen periyodik olmayan sinyallerin (gürültü) üretilmesiyle artikülasyon oluşur.

1.2. Profesyonel Ses Kullanıcıları

Mesleklerini sesini kullanarak yapan herkes profesyonel ses kullanıcısı olarak kabul edilebilir. Ses profesyoneli denilince genellikle ilk akla gelen şarkıcılar, aktörler, spikerler olsa da öğretmenler, din görevlileri, avukatlar, pazarlamacılar, doktorlar, çağrı merkezi çalışanları gibi meslek gruplarının da mesleklerini yapabilmeleri için yeterli bir sese sahip olmaları gerekmektedir.

Kaufman ve Isaacson'un sınıflandırmasına göre profesyonel ses sınıflandırılması; elit ses kullanıcıları, profesyonel ses kullanıcıları, non-vokal

profesyonel ses kullanıcıları, non-vokal / nonprofesyonel ses kullanıcıları olarak sırasıyla dört seviyeden oluşmaktadır (Koufman ve Isaacson,1991).

1.2.1. Profesyonel Ses Kullanıcılarında Şarkı Söyleme Fizyolojisi

Seslerindeki en ufak değişimden en çok etkilenen profesyonel ses kullanıcıları şarkıcılardır. Profesyonel şarkıcıların ses oluşumunda daha zengin, daha fazla enerjiye sahip ürün elde etme ihtiyaçları solunum ve fonoartikülasyon dinamiklerinin karşılıklı olarak ayarlanmasını gerektirir (Titze, 1994; Farneti, 2012). Profesyonel şarkıcı özellikle amplifikasyon olmadan şarkı söylerken normal konuşma üretiminde kullanılan baskılara kıyasla daha fazla baskı uygulamalı ve bunları daha uzun süre korumalıdır. Larinks ve dil alçaltılır, göğüs, dış interkostal kasların hareketiyle pozisyonda tutulurken, karın duvarı bu aktiviteyi destekler ve böylece basıncı düşük seviyede tutarken geniş fitreleme rezonans odası oluşturulur. Bir müzikal cümle sırasında, istenen hava basıncını korumak için diyafram yükselmeye başlar ve karın kaslarının kasılması eşlik eder (Farnetti, 2012).

1.2.2. Şarkı Söyleyen Profesyonel Ses Kullanıcılarında Ses ve Yutma Problemleri

Profesyonel ses sanatçılarının şikayetlerinin birçoğu sesi yanlış kullanmaya bağlı fonotravmadır. Profesyonel ses kullanıcılarının seslerini optimum seviyede tutma çabasında olmaları stres faktörünü de hayatlarının parçası haline getirir. Subjektif veya algısal ses semptomlarını daha da kötüleştirebilecek ilaçlar alma eğilimindedirler. Bu tür fizyolojik olayların biri veya birkaçının entegrasyonu ses profesyonellerinde çeşitli ses ve yutma bozukluğu hastalıklarına sebep olabilir (Yıldırım, 2021).

Diyafram bir antireflü mekanizması sağlar. Alt özafagus sfinkteri (AÖS) ve krural diyafram özafagusun distal koruma sistemini oluşturur. Distal özofagus

basınçlarındaki değişiklikler özofagus ve mide kasılmaları ile ilişkilidir. Krural kasılmalar ise inspirasyon miktarı veya karın içi basıncı artıran aktivitelerin gerçekleştirilmesi ile ilişkilidir (Zuercher, 2019). Karın içi basınç arttığında, krural kasılmaya ve alt özofagus sfinkter basıncında artışa neden olan bir refleks oluşur (Shafik ve ark., 2004). Crura, kolayca yorulabilen çizgili kas liflerinden oluşur ve bu nedenle uzun süreli veya çok hızlı performanslar için yetersizdir. Karın kaslarının itme hareketi ve sternumun alçaltılmasıyla göğüs kafesinde oluşturulan hava sıkışması ekspiratuar itmeyi artırır, ancak mideyi sıkıştırarak alt özofageal sfinkteri antagonize eder. Bu dinamikler, fiziksel aktivite sırasında (veya artan karın içi basıncı ile yüksek reflü ataklarının farinkse kadar artmasını da açıklayabilir. Bu koşullar altında, reflünün laringeal yapılarla doğrudan teması olabilir. Artan karın içi basıncı ile yüksek reflü ataklarının farinkse kadar ulaşabilir ve reflünün laringeal yapılarla doğrudan teması olabilir (Emerenziani ve ark., 2005).

Alt özofageal sfinkter yoluyla distal reflü, bir nöral veya nörohümorale iletim yolu yoluyla, üst özofagus sfinkterinde azalmış bir açılma veya bunun erken kapanması (hiperfonksiyon) ile sonuçlanabilen bir fonksiyon bozukluğuna neden olur. Hiperkontraksiyon durumunda krikofarengeal kasın krikoid kıkırdağa insersiyonu, aritenoidlerin epiglot ile yeterli kaplanmasını azaltarak veya önleyerek, laringeal kavitenin kapanma mekanizmalarında bir antagonizmayı belirler, serbest inhalasyon yerine penetrasyona yatkınlık yaratır. Şarkıcılar genellikle reflüyü sağlayan beslenme alışkanlıklarına sahiptir, akşam gösterilerinden sonra geç yemek yer ve yemekten hemen sonra yatarlar ve böylece reflü oluşumuna yatkındırlar. Laringeal yapıların en belirgin anatomik değişikliklerine, asit veya alkali sıvılarla doğrudan temas ve burada bulunan enzimlerin etkisi neden olur. Solunum performansının azalmasıyla ilişkili laringeal vibratörün verimsizliği sesin kötü kullanılmasına bağlı nodül veya farklı lezyonlar oluşabilir (Farneti, 2012).

1.3. Ses ve Yutma Fonksiyonunu Değerlendirme

1.3.1. Ses Fonksiyonunu Değerlendirme

Ses değerlendirilmesine öykü alma ile başlanır. Özellikle profesyonel ses kullanıcılarında subjektif (ayrıntılı öykü alma ve algısal değerlendirme) ve objektif ses değerlendirme yöntemleri birlikte kullanarak sesin en doğru şekilde değerlendirilmesi amaçlanır. Öykü alma sırasında şikayetlerin başlangıcı, sesin o andaki durumu, şikayetlerini arttıran ve azaltan faktörler, sigara, alkol, kafein kullanımı, alerji varlığı, hormonal hastalık, kullanılan ilaçlar, cerrahi müdahaleler sorgulanmalıdır. Algısal değerlendirmede klinisyenin sesi dinleyerek uyguladığı CAPE-V ve GRBAS metoduyla ve hastaların Ses Handikap İndeksi (SHİ), Şan Ses Handikap İndeksi (SSHİ), Reflü Semptom İndeksi (RSİ), Sesle İlişkili Yaşam Kalitesi ölçeği anketlerini doldurmasıyla elde edilen veriler kullanılmaktadır.

Akustik analiz sistemleri, videolaringostroboskopi (VSL), nazometre, elektrolottografi ve aerodinamik analiz sistemleri objektif değerlendirme araçlarıdır. MDVP, Dr. Speech, Praat akustik ses analizi sistemleridir. VSL ile vokal fold vibratuar paternleri değerlendirilir ve ses bozuklukları patolojisini belirlemede önemli ipuçları sağlar. Test objektif olmakla birlikte yorumu subjektiftir.

1.3.2. Yutma Fonksiyonunu Değerlendirme

Klinik değerlendirme, bireyin yutmanın oral fazı ile ilgili görevleri sırasında labiyal, lingual ve palatal hareket aralığını inceler. Sadece yatak başı değerlendirmesinde çalışan klinisyen, büyük olasılıkla, yutkunma fizyolojisinin en kritik yönlerini, yani yutmanın faringeal evresinin nöromüsküler bileşenlerini, hastanın aspire edip etmediğini ve nedenini değerlendiremeyecektir. Klinik değerlendirme ile yatak başında aspirasyonu yakalama oranı %60 - %70 olarak saptanmıştır ve sessiz aspirasyonu kaçırma oranı yüksektir Klinik öykü alma, dil ve

bilişsel muayene, oral motor değerlendirme, duyu değerlendirme klinik veya yatakbaşı değerlendirme uygulamalarıdır. Klinik yutma değerlendirilmesinde Mann'ın Yutma Yeteneği Değerlendirmesi 'Mann Assessment of Swallowing Ability' (MASA), McGill Ingestive Skills Assessment (MISA), Gugging Yutma Taraması 'Gugging Swallowing Screen' gibi standartize edilmiş testler kullanılabilir (akt. Arsava ve ark, 2007). Ayrıca Türkçe geçerlilik güvenirlik çalışması yapılmış Yeme Değerlendirme Aracı (EAT-10), Disfaji Handicap İndeksi (DHI), Reflü Değerlendirme Testleri kolay uygulanabilir testlerdir.

Yutma fonksiyonunun değerlendirilmesinde en sık kullanılan fizyolojik yaklaşım, özofagus fazına ilerlemeden yutmanın oral ve faringeal aşamalarını değerlendiren modifiye baryum yutma yöntemidir. Modifiye edilmiş bir baryum yutmada, hasta normal bir yeme pozisyonunda dik oturur ve ağız boşluğu ve yutak başlangıçta yanal düzlemde görüntülenir. Daha sonra hasta kalibre edilmiş miktarda sıvı, macun ve çiğnenmiş materyaller alırken orofaringeal alanlar gözlenir. Yutma bozukluğunun fizyolojisi ve etiyolojisi anlaşıldıktan sonra postüral değişiklikler ve tedavi prosedürleri radyografik olarak değerlendirilebilir ve etkileri tanımlanabilir. Modifiye baryum yutma testi radyolog eşliğinde videofloroskopi cihazı eşliğinde yapılır (Palmer, 1993).

Yutma problemlerini incelemek için çeşitli başka teşhis teknikleri mevcuttur. Fiberoptik Endoskopi Yöntemi (FEES) gözlemlmek için kullanılabilir. FEES, KBB hekimi veya endoskopi eğitimi almış uygulayıcı tarafından yapılır. Farenksin fizyolojisi ve yutma sırasında kalıntı ve göllenmenin değerlendirilmesinde önemli bir yöntemdir (Gerek ve ark., 2004). Ultrason, manometri ve sintigrafinin yutma değerlendirilmesinde kullanılmasının yanı sıra yutma fizyolojisini daha iyi anlamak için floroskopi ve manometri gibi teknikler birleştirilebilmektedir.

1.4. Terapi

1.4.1. Ses Terapisi

Ses terapisi, insanların seslerini kullanma ve koruma şeklini değiştiren davranışsal bir araçtır. Hastanın vokal davranışlarını değiştirmek için çok sayıda seçenek, literatürde doğrudan ve dolaylı ses terapisi olarak yer almaktadır.

Vokal fonksiyon egzersizleri, rezonant ses terapisi, vurgu yöntemi, yarı tıkalı ses yolu (bardak fonasyonu, pipetle fonasyon, dudak trıl), larengeal masaj, esneme ve germe egzersizleriyle kolaylaştırıcı fonasyon teknikleri ses terapistleri tarafından sıklıkla tercih edilen doğrudan ses terapi yöntemlerindendir. Ses terapisinin etkileri hakkındaki literatürü özetleyen Speyer (2008) doğrudan ses terapilerinin dolaylı ses terapilerinden daha etkili görüldüğünü belirtmiştir. Doğrudan ses terapisi uygun ve verimli ses üretimini teşvik etmek için hatalı ses üretiminin yönlerini değiştirmeye odaklanır. Doğrudan ses terapisi, solunum, fonasyon, rezonans ve artikülasyonda yapılan değişiklikler yoluyla hastanın konuşma tekniğini doğrudan değiştirmeyi içerir (Stemple, 2018).

Dolaylı ses terapisi hatalı ses üretimini düzeltmek için herhangi bir doğrudan çalışma içermez. Aksine, dehidrasyon, stres yönetimi ve larengeofaringeal reflü (LPR) gibi bir ses sorununa katkıda bulunan her şeyi içerir. Terapi, hastanın bu faktörleri değiştirmesini ve ses üzerindeki etkilerini azaltmasını veya ortadan kaldırmasını sağlamayı amaçlar. Vokal hijyen (fonotravmanın engellenmesini hedefleyen günlük hayatı düzenleyen liste ile danışmanlık), doğru postür ve gevşeme egzersizleri dolaylı ses terapileri olarak isimlendirilir (Gartner-Schmidt, 2013).

Murphy (2000), profesyonel ses kullanıcısı ve özellikle profesyonel şarkıcılar için ses eğitimi programının önemini açıkladığı makalede ses eğitimi programının, ses mekanizmasının anatomisinin genel olarak anlaşılmasıyla başladığını belirtmişlerdir. Ses eğitiminin diğer temel unsurları arasında ses hijyeni, sesi etkileyebilecek tıbbi

sorunlar, sigarayı bırakmanın önemi, alkol ve uyuşturucuların tehlikeli ve zararlı etkileri, beslenme ve sıvı alımının önemi, ses vurgusunun etkileri, yararlı bir düzenli ses egzersiz programı ve hastayken şarkı söylemenin tehlikeleri yer almaktadır. LFR'yi engelleyecek veya kontrol edebilecek davranışların, performans öncesinde ve sonrasında ısıtıcı-soğutucu egzersizlerinin eğitimi önem taşımaktadır. Ses bakım ekibinin tedavinin bir parçası olarak hastayı eğitme sorumluluğu bulunmaktadır (Murry, 2000; Öğüt, 2012).

1.4.2. Yutma Terapisi

Yutma terapisine yaklaşımda telafi edici stratejileri, dolaylı ve doğrudan terapi yöntemleri yer almaktadır. **Telafi edici stratejiler**, altta yatan yutma fizyolojisini değiştirmek yerine hastanın aspirasyon ihtimalini azaltacak ve yutmanın etkinliğini artıracak teknikler sağlar. Orofaringeal yutmayı sağlayabilmek için, kullanılabilecek postürel değişiklikler uygulanabilir. Gecikmiş faringeal yutması olan bir hastada valeküler boşluğu genişletmek ve aspirasyon olasılığını azaltmak için başın öne doğru eğilmesi, yutma sırasında hava yolunu korumak için epiglotu daha sarkık bir pozisyona getirir. Ağızdan drenajı kolaylaştırmak ve ağızdan geçiş süresini iyileştirmek için çene arkaya doğru eğik tutulur. Farinksin hasarlı tarafını kapatmak ve daha normal faringeal duvarı kullanarak daha verimli bir yutmayı kolaylaştırmak için kafayı farinksin hasarlı tarafına çevirmek larinksin hasarlı tarafına dış basınç uygulayarak vokal kord adduksiyonunu düzenler ve tek taraflı vokal kord paralizi olan hastalar için optimal hale getirir. Yutma sırasında yerçekiminin yiyeceği ağız boşluğunun ve yutağın daha güçlü tarafında tutmasına izin vermek için hastanın başını ağız boşluğunun ve yutağın daha güçlü tarafına doğru eğmek hem oral hem de faringeal bölgeleri içeren posterior oral kavite rezeksiyonu olan bir hastada yardımcı olabilir. Hastanın diyetinden belirli yiyecek kıvamlarını çıkarmak başka bir telafi edici stratejidir. Hastalar genellikle belirli bir yiyecek kıvamında en çok yutma gücünü yaşarlar. Bu besin kıvamı ortadan kalktığında ağızdan alım daha güvenli ve etkilidir. Genellikle, bir hastanın, baş belirli bir pozisyondayken veya belirli yiyecek

kıvamlarıyla sınırlı diyetle ağızdan yeniden başlatılabilir, disfajisi kontrol edilebilir (Logeman 1989).

Kasları güçlendirmek veya hareket aralığını artırmak için tasarlanmış egzersizler, dolaylı yutma terapisi olarak kabul edilir çünkü bunlar aslında hastanın yutma girişimini kapsamaz. Bu tür egzersizler arasında çene hareket açıklığı, dil hareket açıklığı ve laringeal kapanmayı iyileştirmek için addüksiyon egzersizleri bulunur. Addüksiyon egzersizleri, hava yolunun üst kısmını kapatmak için aritenoid ve vokal fold hareketini iyileştirmek için tasarlanmıştır. Aşağı doğru iterken veya kaldırırken sesli harfle fonlama gibi egzersizler ses telini kapatma çabasını artırır.

Yutmanın koordinasyonunu değiştirmek için tasarlanmış egzersizler, doğrudan yutma terapisi başlığı altında yer alır. Supra glottik yutma tekniğinde, birey sırasıyla nefesini tutar, yutmayı gerçekleştirir, öksürür ve tekrar yutup nefes alır. Bu teknik ile arytenoid kartilajların ve vokal korldların solunum yolunu kapatmasını sağlar. Mendelsohn manevrası ile larenks ve hyoid hareketinin kısıtlı olan bireylerde solunum yolunun korunması, farenks duvarının daha uzun süre kasılmasını sağlar. Mendelsohn manevrası sırasında bireyin yutması, gırtlak ve hiyoidin yükselmesine izin vermesi istenir. Larenks maksimum seviyeye çıktığında, bireye 1-2 sn bu şekilde kalması talimatı verilir. Eforlu yutma tekniği, yutma sırasında kas eforunu artırmak için tasarlanmıştır, dilin kas gücünü artırır. Masoka manevrası ile yutma sırasında bireyden dilin ucunu dişler arasında tutması istenir. Böylece farenks öne doğru hareket ederek dil köküne temas eder ve farengeal fazın başlamasına yardımcı olur. Shaker egzersizleri ile bireyin düz bir yerde tatarken, omuzlar sabitken başını kaldırıp ayaklarına bakması istenir, bir (1) dakika arayla hareket tekrarlanır. Shaker egzersizinin supra-hyoid kasları güçlendirmedeki etkisi birçok çalışmada gösterilmiştir (Shaker, 1997; Langmore-Pisegna, 2015).

Dikkatli değerlendirmeye ve uygun terapi tekniklerinin kullanımına rağmen, bazı hastalar tüm gıda kıvamlarının her yutulmasında sürekli olarak küçük bir miktardan fazlasını aspire eder. Yutma tedavisi, yutma etkinliğini ve güvenliğini

artırmaya yönelikken, bu hastalar ağızdan olmayan beslenmeye devam etmelidir (Logeman, 1989).



2. GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamızın, Ankara Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 07.05.2021 tarih ve 2021/80 karar numarası ile onayı bulunmaktadır (EK-1). Çalışma öncesinde bireylere detaylı bilgi verilerek onam formu alınmıştır (EK-2).

2.1. Katılımcı Seçimi ve Çalışma planı

Ankara Üniversitesi, İbni Sina Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Odyoloji, Denge ve Konuşma Bozuklukları Tanı ve Rehabilitasyon Ünitesi'ne ses ve yutma değerlendirmesi için yönlendirilen ve araştırmaya duyuru ile katılmayı kabul eden 27 profesyonel ses kullanıcısı 3 gruba ayrıldı. Her grup eşit sayıda opera sanatçısı (n=3), tiyatro veya ses sanatçısı (n=3) ve diğer profesyonel ses kullanıcısı (n=3) olmak üzere 9 bireyden oluşturuldu.

Çalışma için uygun bireylerin seçilmesi (Cinsiyet tercihi yok)

Dahil Edilme Kriterleri	Dışlanma Kriterleri
• 18-65 yaş aralığında olmak, • Profesyonel ses kullanıcısı olmak, • Larenks muayenesinde cerrahi müdahale gerektirecek lezyon olmaması • Nörolojik, psikolojik ve dolaşımla ilgili hastalık olmaması veya düzenli ilaç kullanımı olmaması	• 18-65 yaş grubu dışında olmak • Profesyonel ses kullanıcısı olmamak • Nörolojik, psikolojik ve dolaşımla (özellikle kalp pili kullanmak) ilgili hastalık olması veya düzenli kullandığı ilaç olması

3 gruba ayrılan tüm katılımcılara terapi öncesi ve sonrası değerlendirmeler yapılmış, elde edilen verilerin analizi yapılmıştır. Çalışmaya yönelik izleme süreci, kullanılan terapi ve değerlendirme yöntemleri aşağıdaki akış semasında gösterilmektedir.

Terapi Öncesi Değerlendirme

1. Larengeal muayenesi (KBB hekimi)
2. Akustik ses analizi
3. Ses Handikap İndeksi 10 (SHİ 10) (Kılıç ve ark, 2008)
4. Şan Ses Handikap İndeksi (SSHİ) (Denizoğlu ve ark, 2016)
5. Reflü Semptom İndeksi (RSI)
6. Disfaji handikap indeksi (DHI) (Kütükçü ve ark,2013)
7. Sesle İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği (SİYKÖ) (Tezcaner, 2015)
8. Yeme değerlendirme aracı (EAT-10) (Demir ve ark, 2015)



Kullanılan terapi yöntemine göre profesyonel ses kullanıcıları (opera, tiyatro veya ses sanatçısı ve diğer) eşit sayıda bireylerden oluşan 3 gruba ayrılarak, farklı ses terapisi yöntemleri uygulanmıştır. Dokuz kişiden oluşan her bir grupta eşit sayıda opera sanatçısı (n=3), tiyatro veya ses sanatçısı (n=3) ve diğer profesyonel ses kullanıcısı (n=3) bulunmaktadır, aşağıda gösterilmektedir.



- Ses Hijyeni (SH) Grubu: Sadece ses hijyeni uygulanmıştır.
- Vokal fonksiyon egzersizleri (VFE) grubu: SH' den sonra 8 hafta VFE uygulanmıştır.
- Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu grubu (TENS) grubu: SH 'den sonra 8 hafta TENS uygulanmıştır.



8 hafta sonra terapi öncesi değerlendirmelerin tümü tekrar edildi

2.2. Değerlendirme Yöntemleri

Çalışmaya katılmayı kabul eden hastaların demografik bilgileri, sigara, alkol, kafein kullanma, kullandığı ilaçlar, geç uyuma ve ağrı durumları hasta bilgi formuna kaydedildi. Çalışmamızda terapi öncesi ve sonrası larengeal muayene, akustik ve

aerodinamik ses analizinin yanı sıra ses ve yutma değerlendirmesine yönelik ölçekler kullanıldı.

2.2.1. Larengeal Muayene

Kulak Burun Boğaz uzmanı tarafından fiziksel muayenesi yapılan tüm hastalara videolaringostroboskopik (VLS) (70° ya da 90°, 8 mm; Wolf, Almanya) inceleme yapıldı ve endoskopik görüntüleri kaydedildi. Cerrahi müdahale gerektirecek lezyon bulunan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

2.2.2. Akustik ve Aerodinamik Ses Analizi

Praat programı (versiyon 5.1.37, Boersma & Weenink 2010) Amsterdam üniversitesinden Paul Boersma ve David Weenink tarafından tasarlanan, geliştirilen ve akustik ses analizinde kullanılan ücretsiz bir yazılım programıdır. Program üzerinde kullanıcının ekleme ve değişiklik yapabilmesi de artı özelliğidir. Praat programını kullanarak maksimum fonasyon süresi (MFS), F0, Jitter, Shimmer, HNR parametreleri değerlendirildi. Değerlendirme esnasında kayıt mikrofona sabit tutulması sağlandı ve hastanın derin nefes alarak /a/ sesini çıkarması istendi. Audacity ses kayıt yazılımı ve Audio Technica AT2005USB mikrofon kullanılarak kayıt alındı.

2.2.3. Ses ve yutma değerlendirmesine yönelik ölçekler

Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması yapmış pek çok yutma ve ses değerlendirme ölçeği kullanıldı, bunlar self-report şeklinde ölçümlerden oluşmaktaydı.

Ses Handikap İndeksi (SHI 10): Roosen (2004) 10 maddelik vokal fonksiyon değerlendirme aracı olan SHI 10'u yayınlamışlardır, her maddenin 0-4 arasında

puanlaması istenir. Toplam puan aralığı 0-40 arasındadır. Puan artışıyla bireyin her maddedeki problemi yaşama sıklığı doğru orantılıdır. Türkçe SHI 10 kullanılmıştır (Kılıç ve ark., 2008) (EK -3).

Şan Ses Handikap İndeksi (SSHİ): Cohen ve ark (2007) tarafından geliştirilmiş, Denizoglu ve ark (2015)'nin Türkçe geçerlik güvenirlik çalışmasını yaptığı versiyonu kullanıldı. Denizoglu ve ark. (2015), SSHİ 'nin şan sesi sorunu olan grubun olmayan gruba göre ortalama skorlarının 21.8 ± 18.5 - 53.6 ± 28.9 olduğunu, SSHİ'nin ses problemi olan ve olmayan şancıların ayırımında kullanılabileceğini belirtmişlerdir. SSHİ, şan sesi kullanıcılarına özel ses problemlerinin değerlendirilmesinde kullanılan subjektif değerlendirme anketidir, (EK -4)

Sesle İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği (SİYKÖ): Hogikyan (1999) tarafından geliştirilen ve Tezcaner (2015) tarafından Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması yapılan ölçek, hastanın son iki haftada nasıl olduğuna bağlı olarak cevaplamasının gerektiği 10 maddeden oluşan ankettir. Her madde için “ *Bu ne kadar büyük bir sorun?*” sorusuna “ *Hiçbir sorun yaratmıyor*” (1) / “*Sorun son derece kötü*” (5) puanları arasında cevap vermesi istenir. (EK-5)

Reflü Semptom İndeksi (RSI): Belafsky ve ark (2002) tarafından LFR'de semptom şiddetini ölçen ve ülkemizde de çok sık kullanılan dokuz maddelik reflü semptom indeksi (RSI) ile reflü değerlendirmesi yapıldı RSI, kendi kendine uygulanan dokuz maddelik bir ankettir. Her öğe için puan aralığı 0 (sorun yok) ile 5 (şiddetli sorun) arasındadır ve maksimum toplam puan 45 puandır. (EK -6).

Disfaji Handikap İndeksi (DHI): Yutma bozukluğu şiddetini ölçmek için kullanılan ölçektir. Silbergleit ve ark (2012)'nin geliştirdiği 25 sorudan oluşan bir değerlendirme anketidir. Toplam puan 0-100 arasındadır. DHI'nin toplam ve alt puan ortalamaları yutma bozukluğu şiddeti için; normal $7,89 \pm 7,75$, hafif $15,69 \pm 9,77$, orta $34,86 \pm 16,02$, ağır $63,20 \pm 23,38$ olarak belirlenmiştir (Silbergleit ve ark., 2012). Çalışmamızda toplam puan değerlendirilmiştir. Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması Çiyiltepe (2015) tarafından yapılmıştır. (EK-7)

Yeme Değerlendirme Aracı (EAT-10): Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması Demir (2016) tarafından yapılan ölçek Belafsky ve ark. (2008)'nin yutma bozukluğu şiddetini ölçmek için geliştirdikleri 10 sorudan oluşan ankettir. 4 puan ve üstü sonuçlar yutma bozukluğunu gösterir (EK-8).

Vizuel Ağrı Skalası (VAS): Subjektif ağrı ölçeğidir. 0-10 arası puanlama ile bireyin ağrı şiddetini 0 “ağrısız ” 10 “ çok şiddetli ağrı ” olacak şekilde puanlaması istenir.

2.3 Terapi Yöntemleri

Tüm profesyonel ses kullanıcıları eşit sayıda gruplara ayrılmıştır. Terapi öncesi değerlendirmelerden sonra gruplardan birine sadece ses hijyeni (SH), diğerine SH + vokal fonksiyon egzersizleri (VFE) ve sonuncu gruba SH + transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) uygulanmıştır.

2.3.1. Ses Hijyeni

Ses hijyeni, sağlıklı vokal davranışların tüm alanlarını kapsayan terapatik ve kapsamlı bir eğitim aracıdır. Vokal hijyen, hiperfonksiyon veya laringeal mekanizmanın aşırı kas kasılmasını önlemek için sesin doğru kullanımı olarak adlandırılabilir (Porcaro,2021). Vokal hijyen programlarının amacı, sesin kötüye kullanımına ilişkin farkındalığı artırmak, güvenli ve doğru vokal kullanım konusunda bireyi eğitmektir. Standart vokal hijyen programları, ses mekanizmasının anatomi ve fizyolojisini kötü etkileyen vokal davranışların tanımlanmasını içerir ve kişinin günlük rutininde değişiklikler gerektirir (Özgürsoy, 2022). Çalışmaya katılan tüm bireylere kliniğimizde hazırlanmış olan 16 maddeden oluşan ses koruma bilgilendirme formu verildi ve formda dikkat edilmesi gereken tüm maddeler ayrıntılı olarak anlatıldı.

2.3.2. Vokal Fonksiyon Egzersizleri (VFE)

Vokal Fonksiyon Egzersizleri (VFE), ses üretimindeki kasların koordinasyonunu güçlendirmek için kullanılan terapötik egzersizlerdir. Tedavi protokolü doğru uygulandığında laringeal kas sistemi dengelenebilir, vokal kord adduksiyonu geliştirilebilir ve ses üretimi koordine edilebilir. Hiperfonksiyonel ses bozukluklarında, hipofonksiyonel ses bozukluklarında, yaşa bağlı ses değişikliklerinde, elit vokal sanatçıları ve yüksek yoğunluklu ses kullanıcılarının terapilerinde VFE'nin olumlu etkisinin kanıtlanmış olduğu çalışmalar mevcuttur (Stemple, 2020).

Çalışmamızda baş – boyun egzersizleri, doğru nefes alma eğitimi ve ses hijyeni verildikten sonra VFE terapi protokolü uygulanmıştır; germe, gevşetme ve güçlendirme egzersizlerinden oluşur. Aşağıdaki egzersizleri günde 2 defa yapması istenmiştir.

1. Egzersiz; ısınmayı amaçlar; diyafram nefesi ile uzun /i/ sesini çıkarması istenir
2. Egzersiz; ses tellerini germeyi amaçlar; /u/ sesini bireyin sesinin perde aralığı boyunca yükselterek kaydırması istenir.
3. Egzersiz; ses tellerini gevşetmeyi amaçlar; /u/ sesini bireyin sesinin perde aralığı boyunca alçaltarak kaydırması istenir.
4. Egzersiz; ses tellerini güçlendirmeyi amaçlar; uzun /u/ sesini notalara göre çıkarması istenir.

2.3.3. Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS)

Avrupa ülkelerinde 30 yılı aşkın süredir ağrıyı gidermek için kullanılan güvenli, invazif olmayan, basit ve ucuz bir yöntem olarak kabul edilmektedir.

Yorgunluğu azaltmak, damarlanmayı iyileştirmek ve kas gevşemesine yardımcı olmak da TENS'in diğer olumlu etkileri arasındadır. Geniş çaplı sinir liflerini uyarmak için deri yoluyla dalga formlarını iletmek için perkütan elektrotlar kullanılır.

Yüzey elektriksel stimölasyonunun mantığı iki yönlüdür; ilk olarak, sinirin ve motor uç plakasının ve dolayısıyla kas liflerinin uyarılması sağlanır. Bu da esas olarak periferik bir etki olan fonksiyonel kas kasılma modellerinin yeniden eğitime neden olur. İkincisi, yüzey elektriksel stimölasyonu motor kontrolü temel olarak istenen hareketleri veya eylemi oluşturmak için bu duyuşal bilgilerin entegrasyonudur (Van Hooren, 2022).

Son zamanlardaki çalışmalar, ses terapisi teknikleriyle ilişkili olsun ya da olmasın, disfonik hastalarda düşük frekanslı TENS (>10 Hz) kullanımının ağrı ve semptomların azaltılmasına yardımcı olabileceğini öne sürdü (Van Hooren, 2022; Siqueira, 2022). TENS stimölasyonundan sonra ses semptomlarında azalma, ağrıda azalma ve ses kalitesinde iyileşme gösterse de daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır (Stangherlin ve ark, 2020).

Kullandığımız TENS uygulama protokolü; genlik 50 Hertz (Hz), 10 Volt (V), 25-66 miliamper (mA), darbe süresi 50-100 mikrosaniye (μ s) idi ve seans süresi 20 dakika olarak belirlendi(Siqueira,2022). Hasta rahat bir pozisyonda oturdu ve uygulama süresince sesini kullanmaması istendi. TENS protokolümüzde 4 elektrot vardı (Şekil 2.1). 2 elektrot larengeal bölgeye, 2 elektrot trapezius kaslarının üzerine yerleştirildi (Şekil 2.3, Şekil 2.4).



Şekil 2.1. TENS cihazı ve elektrotlar



Şekil 2.2. Larengeal bölgeye yerleştirilmiş elektrotlar



Şekil 2.3. Trapezius kasına yerleştirilmiş elektrotlar

2.4. İstatistiksel Yöntem

Korelasyon analizine yönelik örneklem büyüklüğüne karar vermek için G. Power 3.1 programı kullanılmıştır. Mansuri ve ark., 2018 çalışması yapılan çalışma referans alınarak Correlation $H1=0.5$; hata payı yüzde 5, çalışmanın gücü yüzde 80 olup, tek yönlü bir hipotez kurularak yapılan analiz sonucunda toplam örneklem büyüklüğü 27 olarak belirlenmiştir.

Çalışmadan elde edilen veriler SPSS 25.0 (IBM SPSS Statistics 25 software (Armonk, NY: IBM Corp.) paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verildi. İki bağımlı grup arasındaki farklılığa İki Eş Arasındaki Farkın Önemlilik Testi yani Dependent t Testi ile bakıldı. p değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar, istatistiksel anlamlı kabul edildi. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımsız grup farklılıklarının karşılaştırılmasında iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi ve tek yönlü varyans analizi; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise bağımsız grup farklılıklarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallis Varyans analizi kullanıldı. Ayrıca sürekli değişkenlerin arasındaki ilişkiler Spearman ya da Pearson korelasyon analizleriyle, uygun regresyon modelleriyle ve kategorik değişkenler arasındaki farklılıklar ise Ki kare analizi ile incelendi.

3. BULGULAR

3.1. Demografik Bulgu

Çalışmamıza 9 opera sanatçısı, 8 ses sanatçısı, 1 tiyatro sanatçısı, 4 öğretmen, 1 bürokrat, 1 sekreter, 1 çağrı merkezi çalışanı, 1 spiker ve 1 psikoterapist olmak üzere toplam 27 profesyonel ses kullanıcısı yer almakta idi. Çizelge 3.1’de gösterildiği gibi 18’i kadın (%66), 9’u erkek (%33,3) olan katılımcıların cinsiyete göre yaş ortalamalarının benzer olduğu görülmüştür ($p>0,05$).

Çizelge 3.1. Cinsiyete göre bireylerin yaş dağılımı

Cinsiyet	n	%	Yaş		Z	p
			Ortalama $\pm$ SS	Median (Min.-Max.)		
Kadın	18	66,7	42,72 $\pm$ 10,88	42 (30-68)	-1,444	0,149
Erkek	9	33,3	50,78 $\pm$ 13,7	55 (32-65)		
Total	27	100	45,41 $\pm$ 12,25	45 (30-68)		

Çalışmadaki katılımcıların 11’nin sigara, 18’inin alkol, 25’inin kafein kullandığı ve 21’nin geç uyuma alışkanlığının olduğu belirlendi. Çalışmamıza katılan toplam 27 kişi terapi yöntemine göre 9’ar kişilik 3 gruba ayrıldı. Terapi yöntemi olarak; Grup 1’e ses hijyeni, Grup 2’ye ses hijyeni ve vokal fonksiyon egzersizleri, Grup 3’e ses hijyeni ve TENS uygulaması yapıldı. Sigara alışkanlığı, alkol ve kafein kullanımı ve geç uyuma oranları her bir gruptaki bireylerin cinsiyetine göre incelendiğinde (Fisher’s Exact test) üç gruptaki bu alışkanlıkların eş dağılım gösterdiği ($p>0,05$) (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2. Terapi yöntemine göre bireylerin alışkanlıklarının dağılımı

		SH		SH +VFE		SH+TENS		X ²	p
		n	%	n	%	n	%		
Cinsiyet	Erkek	5	55,6	2	22,2	2	22,2	2,750	0,385
	Kadın	4	44,4	7	77,8	7	77,8		
Sigara	Var	5	55,6	4	44,4	2	22,2	2,125	0,493
	Yok	4	44,4	5	55,6	7	77,8		
Alkol	Var	7	77,8	6	66,7	5	55,6	1,056	0,874
	Yok	2	22,2	3	33,3	4	44,4		
Kafein	Var	8	88,9	8	88,9	9	100	1,320	1,000
	Yok	1	11,1	1	11,1	-	-		
Geç uyuma	Var	5	55,6	8	88,9	8	88,9	3,274	0,286
	Yok	4	44,4	1	11,1	1	11,1		

3.2. Bireylerin Terapi Öncesi-Sonrası Akustik Ses Analizi, Ses ve Yutma Fonksiyonu Bulguları

Çalışmamıza katılan bireylerin terapi öncesi ve sonrası değerlendirmeler ile elde edilen akustik ses analizi, ses ve yutma fonksiyon puanlarının dağılımı Çizelge 3.3’de gösterildi.

Çizelge 3.3. Akustik ses analiz ile ses ve yutma fonksiyon ölçeklerinden elde edilen veriler

N=27		Ortalama±SS	Median (Min.-Max.)
Akustik ses analizi parametreleri			
F0	TÖ	216,83±56,8	244,7 (114,81-314,61)
	TS	214±60,98	230,34 (115,2-314,46)
Jitter	TÖ	0,31±0,22	0,22 (0,11-1,1)
	TS	0,27±0,18	0,2 (0,08-0,9)
Shimmer	TÖ	1,97±1,16	1,61 (0,18-6,13)
	TS	1,66±0,74	1,5 (0,71-4,2)
HNR	TÖ	23,47±4,29	24,08 (13,64-30,82)
	TS	24,48±4,97	23,71 (18,2-34,58)
MPT	TÖ	12,25±3,42	12 (6-18)
	TS	15,16±3,44	16 (7,31-22)

Çizelge 3.3. (Devamı) Akustik ses analiz ile ses ve yutma fonksiyon ölçeklerinden elde edilen veriler

N=27		Ortalama±SS	Median (Min.-Max.)
Ses Değerlendirme Ölçekleri			
SHI 10	TÖ	7,19±8,39	4 (0-25)
	TS	5±7,01	2 (0-27)
ŞSHI	TÖ	19,06±13,05	24,5 (0-45)
	TS	13,89±10,05	16,5 (0-34)
SİYKÖ	TÖ	19,04±9,12	16 (10-41)
	TS	15,22±6,22	12 (9-30)
Yutma Değerlendirme Ölçekleri			
RSI	TÖ	16,52±10,07	14 (1-38)
	TS	10,26±7,76	8 (0-32)
DHI	TÖ	3,41±3,37	4 (0-10)
	TS	3,11±3,25	4 (0-10)
EAT 10	TÖ	2,44±2,78	2 (0-9)
	TS	2,15±2,52	2 (0-9)
Ağrı	TÖ	5,85±2,6	6 (1-10)
	TS	3,44±2,12	3 (1-8)

Çizelge 3.4'e göre opera sanatçılarının terapi sonrası MPT puanının terapi öncesine göre göre arttığı, RSI, SİYKÖ ve ağrı puanlarının ise terapi öncesine göre azaldığı görülmüş, farkın anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Tiyatro veya ses sanatçılarının ses ve yutma fonksiyon ölçek puanlarının terapi öncesi ile terapi sonrası ortalama dağılımı incelendiğinde; terapi sonrasında MPT'nin arttığı, SHI 10, RSI, ŞSHI, SİYKÖ ve ağrı puanlarının azaldığı görülmüştür ($p<0,05$). Diğer profesyonel ses kullanıcılarında terapi sonrası MPT'nin arttığı, SHI 10, RSI, SİYKÖ ve ağrı puanlarının azaldığı, ve bu farkın anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Diğer değişkenlerin terapi öncesi ile terapi sonrası puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 3.4. Mesleklere göre ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları

Meslek		TÖ Median (Min.-Max.)	TS Median (Min.-Max.)	Z	p
F0	Opera sanatçısı	261,28(120-314,61)	256,85 (115,2-314,46)	0,652	0,515
	Ses sanatçısı, tiyatrocu	175,41(114,81-263,26)	171,38 (126,3-265,32)	-0,059	0,953
	Diğer	213,24 (150,75-272,42)	196,93 (125, 282,72)	-1,244	0,214
Jitter	Opera sanatçısı	0,31 (0,17-0,55)	0,3 (0,12-0,51)	-0,652	0,514
	Ses sanatçısı, tiyatrocu	0,22 (0,14-1,1)	0,2 (0,1-0,9)	-1,690	0,091
	Diğer	0,19 (0,11-0,43)	0,2 (0,08-0,65)	-0,709	0,478
Shimmer	Opera sanatçısı	1,29 (1,05-2,04)	1,26 (0,84-1,92)	-0,178	0,859
	Ses sanatçısı, tiyatrocu	1,86 (0,18-6,13)	1,69 (0,75-4,2)	-1,244	0,214
	Diğer	2,37 (1,08-3,04)	1,52 (0,71-2,88)	-1,680	0,093
HNR	Opera sanatçısı	24,08 (20,69-28)	24,02(21,13-27,15)	-0,652	0,515
	Ses sanatçısı, tiyatrocu	24,58 (13,64-30,19)	22,83 (20,1-28,19)	-0,296	0,767
	Diğer	23,12 (17,52-30,82)	23,3 (18,2-34,58)	-0,652	0,515
MPT	Opera sanatçısı	14 (12-18)	17 (14-19)	-2,716	0,007
	Ses sanatçısı, tiyatrocu	12 (9,39-16)	16 (14-22)	-2,670	0,008
	Diğer	8,3 (6-18)	12 (7,31-19)	-2,549	0,011
SHI 10	Opera sanatçısı	0 (0-6)	0 (0-4)	-1,633	0,102
	Ses sanatçısı, tiyatrocu	5 (0-21)	2 (0-16)	-2,207	0,027
	Diğer	10 (0-25)	7 (0-27)	-2,132	0,033
RSI	Opera sanatçısı	8 (1-38)	6 (0-32)	-2,533	0,011
	Ses sanatçısı, tiyatrocu	11 (6-25)	7 (2-17)	-2,670	0,008
	Diğer	19 (7-33)	15 (3-24)	-2,670	0,008
ŞSHI	Opera sanatçısı	18 (0-27)	18 (0-23)	-1,187	0,235
	Ses sanatçısı, tiyatrocu	25 (3-45)	16 (3-34)	-2,521	0,012
	Diğer	-	-	-	-
DHI	Opera sanatçısı	0 (0-10)	0 (0-10)	-1,000	0,317
	Ses sanatçısı, tiyatrocu	2 (0-10)	2 (0-10)	-1,000	0,317
	Diğer	4 (2-10)	4 (0-10)	-1,414	0,157
SIYKÖ	Opera sanatçısı	12 (10-18)	11 (9-16)	-2,041	0,041
	Ses sanatçısı, tiyatrocu	17 (10-38)	14 (10-30)	-2,375	0,018
	Diğer	23 (10-41)	16 (10-30)	-2,388	0,017
EAT 10	Opera sanatçısı	0 (0-9)	0 (0-9)	-1,732	0,083
	Ses sanatçısı, tiyatrocu	2 (0-9)	2 (0-9)	0,000	1,000
	Diğer	2 (0-8)	2 (0-6)	-1,000	0,317
Ağrı	Opera sanatçısı	4 (1-8)	1 (1-4)	-1,932	0,016
	Ses sanatçısı, tiyatrocu	6 (1-10)	3 (1-8)	-1,702	0,017
	Diğer	8 (4-9)	5(2-7)	-2,072	0,011

Terapi yöntemine göre 3 gruba ayrılan profesyonel ses kullanıcılarının, terapi yönteminden bağımsız olarak terapi öncesi-sonrası karşılaştırmaları, mesleki farklılıklarına (3 opera, 3 tiyatro veya ses sanatçısı, 3 diğer) göre incelenmiştir. Opera sanatçılarınin terapi öncesi-sonrası değerlendirme verileri arasında fark bulunmamış ($p>0,05$) ve Çizelge 3.5’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.5. Opera sanatçılarınin terapi öncesi-sonrası sonuçları

		TÖ	TS	Z P	
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
SH	F0	256,1 (120-269,17)	256,85 (115,2-269,07)	-0,535	0,593
	Jitter	0,34 (0,23-0,43)	0,3 (0,12-0,51)	-0,535	0,593
	Shimmer	1,2 (1,05-1,61)	1,23 (1,09-1,46)	0,000	1,000
	HNR	23,12 (22,91-24,08)	24,02 (21,41-24,67)	0,000	1,000
	MPT	16 (14-18)	18 (16-19)	-1,633	0,102
	SHI 10	1 (0-4)	0 (0-2)	-1,342	0,180
	RSI	2 (1-8)	2 (0-4)	-1,342	0,180
	ŞSHI	0 (0-4)	0 (0-2)	-1,000	0,317
	DHI	0 (0-0)	0 (0-0)	0,000	1,000
	SİYKÖ	13 (10-13)	12 (10-12)	-1,414	0,157
	EAT 10	0 (0-0)	0 (0-0)	0,000	1,000
	Ağrı	3 (2-4)	3 (1-3)	-1,414	0,157
SH + VFE	F0	262,24 (244,74-314,61)	243,07 (230,45-314,19)	-1,604	0,109
	Jitter	0,17 (0,17-0,51)	0,21 (0,2-0,33)	0,000	1,000
	Shimmer	1,29 (1,12-1,6)	1,3 (1,24-1,5)	-0,535	0,593
	HNR	27,35 (24,12-28)	26,92 (23,71-27,02)	-1,604	0,109
	MPT	14 (13-16)	17 (15-18)	-1,604	0,109
	SHI 10	0 (0-6)	0 (0-4)	-1,000	0,317
	RSI	24 (16-26)	12 (12-15)	-1,604	0,109
	ŞSHI	26 (18-27)	18 (8-19)	-1,633	0,102
	DHI	4 (0-4)	2 (0-4)	-1,000	0,317
	SİYKÖ	12 (10-14)	10 (9-12)	-1,342	0,180
	EAT 10	4 (0-6)	2 (0-4)	-1,414	0,157
	Ağrı	4 (1-5)	3 (1-4)	-1,414	0,157
SH+TENS	F0	261,28 (257-278)	270 (219,37-314,46)	0,000	1,000
	Jitter	0,31 (0,19-0,55)	0,38 (0,22-0,4)	0,000	1,000
	Shimmer	1,55 (1,25-2,04)	1,26 (0,84-1,92)	0,000	1,000
	HNR	24 (20,69-27,16)	23,24 (21,13-27,15)	-0,535	0,593
	MPT	14 (12-16)	16 (14-19)	-1,633	0,102
	SHI 10	0 (0-0)	0 (0-0)	0,000	1,000
	RSI	8 (5-38)	6 (1-32)	-1,604	0,109
	ŞSHI	25 (3-25)	20 (19-23)	0,000	1,000
	DHI	4 (0-10)	4 (0-10)	0,000	1,000
	SİYKÖ	11 (10-18)	11 (10-16)	-1,000	0,317
	EAT 10	4 (0-9)	2 (0-9)	-1,000	0,317
	Ağrı	6 (5-8)	1 (1-2)	-1,604	0,109

Wilcoxon Signed Ranks analizi

Ses sanatçısı ve tiyatrocuların terapi öncesi-sonrası karşılaştırmaları Çizelge 3.6’da gösterilmiştir, terapi öncesi-sonrası verilerinde fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 3.6. Ses sanatçısı ve tiyatrocuların terapi öncesi-sonrası sonuçları

		TÖ	TS	Z p	
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
SH	F0	126,58 (114,81-138,35)	126,8 (126,3-127,3)	-0,447	0,655
	Jitter	0,66 (0,22-1,1)	0,55 (0,2-0,9)	-1,342	0,180
	Shimmer	3,87 (1,61-6,13)	2,85 (1,5-4,2)	-1,342	0,180
	HNR	19,11 (13,64-24,58)	20,12 (20,1-20,13)	-0,447	0,655
	MPT	12 (10-14)	15 (14-16)	-1,342	0,180
	SHI 10	10,5 (3-18)	8,5 (1-16)	-1,414	0,157
	RSI	8 (6-10)	5 (2-8)	-1,342	0,180
	ŞSHI	16,5 (3-30)	14 (3-25)	-1,000	0,317
	DHI	2 (0-4)	2 (0-4)	0,000	1,000
	SİYKÖ	21,5 (13-30)	17 (10-24)	-1,342	0,180
	EAT 10	1 (0-2)	1 (0-2)	0,000	1,000
	Ağrı	5 (2-8)	4 (2-6)	-1,000	0,317
SH + VFE	F0	187,76 (140,23-229,61)	187,02 (129,28-265,32)	0,000	1,000
	Jitter	0,16 (0,14-0,35)	0,16 (0,1-0,19)	-0,447	0,655
	Shimmer	1,94 (0,18-2,23)	1,59 (0,75-1,9)	-0,365	0,715
	HNR	25,33 (24,55-30,19)	25,26 (21,83-28,19)	-1,095	0,273
	MPT	12 (9,39-16)	16,01 (14-22)	-1,841	0,066
	SHI 10	3,5 (0-15)	1,5 (0-12)	-1,342	0,180
	RSI	10,5 (9-22)	6,5 (4-17)	-1,826	0,068
	ŞSHI	24 (6-45)	10 (3-34)	-1,826	0,068
	DHI	3 (0-10)	3 (0-10)	0,000	1,000
	SİYKÖ	16,5 (15-38)	14,5 (12-30)	-1,604	0,109
	EAT 10	2 (0-9)	2 (0-9)	0,000	1,000
	Ağrı	5,5 (1-10)	4 (1-8)	-1,633	0,102
SH+TENS	F0	244,7 (175,41-263,26)	243,37 (171,38-264,77)	-0,535	0,593
	Jitter	0,49 (0,18-0,73)	0,21 (0,2-0,42)	-1,069	0,285
	Shimmer	1,46 (1,3-4,23)	1,69 (1,23-2,49)	-0,535	0,593
	HNR	21,32 (14,95-26,38)	22,83 (21,66-26,98)	-1,604	0,109
	MPT	12 (12-12)	15 (14-19)	-1,604	0,109
	SHI 10	18 (0-21)	5 (0-13)	-1,342	0,180
	RSI	23 (13-25)	10 (5-15)	-1,604	0,109
	ŞSHI	29 (25-29)	17 (16-23)	-1,604	0,109
	DHI	0 (0-6)	0 (0-4)	-1,000	0,317
	SİYKÖ	26 (10-27)	14 (10-18)	-1,342	0,180
	EAT 10	0 (0-2)	0 (0-2)	0,000	1,000
	Ağrı2	7 (5-8)	2 (1-3)	-1,633	0,102

Wilcoxon Signed Ranks analizi

Diğer ses profesyonellerinin terapi öncesi-sonrası verilerinin dağılımı Çizelge 3.7’da gösterilmiştir, terapi öncesi-sonrası verilerinde fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 3.7. Diğer ses profesyonellerinin terapi öncesi-sonrası sonuçları

		TÖ	TS	Z p	
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
SH	F0	178,14 (150,75-248,96)	179,98 (125,45-230,34)	-1,095	0,273
	Jitter	0,21 (0,11-0,36)	0,17 (0,12-0,23)	-1,289	0,197
	Shimmer	2,4 (1,13-2,77)	1,65 (1,3-2,84)	-0,730	0,465
	HNR	24,05 (19,55-30,82)	21,44 (20-24,3)	-1,095	0,273
	MPT	9,8 (6,97-18)	13,42 (9,96-19)	-1,826	0,068
	SHI 10	5 (0-25)	3,5 (0-27)	-0,447	0,655
	RSI	21 (7-33)	13 (4-19)	-1,826	0,068
	DHI	4 (4-10)	4 (4-8)	-1,000	0,317
	SİYKÖ	16,5 (10-33)	13 (10-26)	-1,414	0,157
	EAT 10	2 (2-4)	2 (2-4)	0,000	1,000
	Ağrı	7 (4-9)	5,5 (4-7)	-1,633	0,102
SH+VFE	F0	258,8 (245,17-272,42)	273,34 (263,95-282,72)	-0,447	0,655
	Jitter	0,2 (0,19-0,2)	0,14 (0,08-0,19)	-1,342	0,180
	Shimmer	2,06 (1,08-3,04)	1,37 (0,71-2,03)	-1,342	0,180
	HNR	23,39 (17,52-29,25)	37,22 (29,85-34,58)	-1,342	0,180
	MPT	11,34 (8,3-14,38)	12,19 (7,31-17,06)	-0,447	0,655
	SHI 10	13 (7-19)	9 (3-15)	-1,414	0,157
	RSI	18,5 (18-19)	9 (3-15)	-1,342	0,180
	DHI	3 (2-4)	3 (2-4)	0,000	1,000
	SİYKÖ	26 (25-27)	20,5 (19-22)	-1,342	0,180
	EAT 10	3 (2-4)	3 (2-4)	0,000	1,000
	Ağrı	8,5 (8-9)	6,5 (6-7)	-1,414	0,157
SH+TENS	F0	213,24 (162,5-259,96)	196,93 (144,32-240)	-1,604	0,109
	Jitter	0,19 (0,16-0,43)	0,43 (0,2-0,65)	-1,342	0,180
	Shimmer	2,34 (1,35-2,88)	1,52 (1,4-2,88)	-0,447	0,655
	HNR	19,47 (18,23-23,12)	23,3 (18,2-26,3)	-1,069	0,285
	MPT	7 (6-8)	10 (9-12)	-1,633	0,102
	SHI 10	15 (4-21)	11 (2-14)	-1,604	0,109
	RSI	26 (12-32)	20 (8-24)	-1,604	0,109
	DHI	4 (2-10)	4 (0-10)	-1,000	0,317
	SİYKÖ	21 (21-41)	15 (14-30)	-1,604	0,109
	EAT 10	2 (0-8)	2 (0-6)	-1,000	0,317
	Ağrı	8 (7-9)	2 (2-4)	-1,633	0,102

Çizelge 3.8’de gösterildiği gibi terapi öncesi ve sonrası akustik ses analiz, ses ve yutma fonksiyon ölçek puanları terapi yöntemlerine göre incelendiğinde; terapi sonrası jitter, HNR ve ağrı değerleri açısından gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu görüldü ($p<0,05$). Farkın hangi gruplardan kaynaklandığını bulmak için yapılan Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U analizinde; VFE grubu ve TENS grubunun terapi sonrası jitter puanları arasında fark olduğu TENS grubunun terapi sonrası jitter puanlarının VFE grubunkinden yüksek olduğu görülmüştür ($p=0,022$). VFE grubunun terapi sonrası HNR puanlarının SH uygulanan grubunkinden daha yüksek olduğu görülmüştür ($p=0,023$). TENS grubunun terapi sonrası ağrı puanlarının SH uygulanan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur (Wilcoxon düzeltmeli, $p<0,0333$). Diğer değişkenler açısından terapi yöntemlerine göre gruplar arasında terapi öncesi-sonrası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$).

Çizelge 3.8. Terapi yöntemine göre terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları

		Median (Min.-Max.)			Z	p
		SH	SH + VFE	SH + TENS		
F0	TÖ	154,16 (114,81-269,17)	244,74 (140,23-314,61)	257 (162,5-278)	3,947	0,139
	TS	163,65 (115,2-269,07)	243,07 (129,28-314,19)	240 (144,32-314,46)	4,681	0,096
Jitter	TÖ	0,24 (0,11-1,1)	0,17 (0,14-0,51)	0,31 (0,16-0,73)	3,362	0,186
	TS	0,2 (0,12-0,9)	0,19 (0,08-0,33)	0,38 (0,2-0,65)	7,641	0,022
Shimmer	TÖ	1,61 (1,05-6,13)	1,6 (0,18-3,04)	1,55 (1,25-4,23)	1,062	0,588
	TS	1,5 (1,09-4,2)	1,34 (0,71-2,03)	1,52 (0,84-2,88)	0,682	0,711
HNR	TÖ	23,28 (13,64-30,82)	25,8 (17,52-30,19)	21,32 (14,95-27,16)	5,786	0,055
	TS	21,41 (20-24,67)	25,92 (21,83-34,58)	23,24 (18,2-27,15)	7,620	0,023
MPT	TÖ	14 (6,97-18)	14 (8,3-16)	12 (6-16)	1,882	0,390
	TS	16 (9,96-19)	16,02 (7,31-22)	14 (9-19)	1,273	0,529
SHI 10	TÖ	3 (0-25)	5 (0-19)	4 (0-21)	0,057	0,972
	TS	1 (0-27)	2 (0-15)	2 (0-14)	0,009	0,996
RSI	TÖ	8 (1-33)	18 (9-26)	23 (5-38)	3,188	0,203
	TS	4 (0-19)	12 (3-17)	10 (1-32)	2,460	0,292
SSHİ	TÖ	3 (0-30)	24 (6-45)	25 (3-29)	3,570	0,168
	TS	2 (0-25)	16 (3-34)	19,5 (16-23)	4,949	0,084
DHI	TÖ	4 (0-10)	4 (0-10)	4 (0-10)	0,376	0,829
	TS	4 (0-8)	2 (0-10)	4 (0-10)	0,107	0,948
SIYKÖ	TÖ	13 (10-33)	16 (10-38)	21 (10-41)	0,822	0,663
	TS	12 (10-26)	12 (9-30)	14 (10-30)	0,570	0,752
EAT 10	TÖ	2 (0-4)	2 (0-9)	2 (0-9)	2,054	0,358
	TS	2 (0-4)	2 (0-9)	2 (0-9)	1,545	0,462
Ağrı	TÖ	4 (2-9)	5 (1-10)	7 (5-9)	2,308	0,315
	TS	4 (1-7)	4 (1-8)	2 (1-4)	6,267	0,044

Kruskal Wallis H analizi

Tüm bireylerin sigara kullanımına göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme verilerinin dağılımı çizelge 3.9’da gösterilmiştir. Sigara kullanma durumuna göre terapi öncesi-sonrası sonrası veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Çizelge 3.9. Sigara kullanımına göre Terapi öncesi-sonrası değerlendirme verileri

		Sigara; Median (Min.-Max.)		Z	p
		yok	var		
F0	TÖ	250,42 (114,81-314,61)	229,61 (120-272,42)	-1,184	0,236
	TS	236,76 (127,3-314,46)	218,07 (115,2-282,72)	-0,460	0,645
Jitter	TÖ	0,33 (0,16-0,73)	0,19 (0,11-1,1)	-1,382	0,167
	TS	0,21 (0,1-0,65)	0,19 (0,08-0,9)	-0,592	0,554
Shimmer	TÖ	1,6 (1,05-4,23)	2,02 (0,18-6,13)	-1,357	0,175
	TS	1,48 (0,75-2,84)	1,5 (0,71-4,2)	-0,223	0,824
HNR	TÖ	24,04 (14,95-28)	24,55 (13,64-30,82)	-1,926	0,054
	TS	23,51 (20-28,19)	24,02 (18,2-34,58)	-0,099	0,921
MPT	TÖ	13,5 (6-16)	11 (6,97-18)	-0,395	0,693
	TS	16 (10-19)	15 (7,31-22)	-0,049	0,961
SHI 10	TÖ	3,5 (0-25)	4 (0-19)	-0,395	0,693
	TS	1 (0-27)	2 (0-16)	-0,621	0,534
RSI	TÖ	19 (1-38)	13 (2-28)	-0,518	0,604
	TS	10 (0-32)	8 (2-20)	-0,130	0,896
ŞSHI	TÖ	25 (0-45)	24 (0-30)	-0,074	0,941
	TS	17 (0-34)	16 (0-25)	-0,397	0,691
DHI	TÖ	4 (0-10)	4 (0-4)	-0,348	0,728
	TS	3 (0-10)	4 (0-4)	-0,949	0,343
SIYKÖ	TÖ	14,5 (10-38)	17 (10-41)	-0,298	0,766
	TS	12 (9-30)	16 (10-30)	-0,569	0,569
EAT 10	TÖ	2 (0-9)	2 (0-4)	-0,076	0,939
	TS	2 (0-9)	2 (0-4)	-0,131	0,895
Ağrı	TÖ	5,5 (1-10)	6 (1-9)	-0,473	0,636
	TS	2 (1-8)	4 (1-7)	-1,801	0,072

Mann Whitney U analizi

Alkol kullanma durumlarına göre ses ve yutma fonksiyon ölçek puanları dağılımı incelendiğinde; alkol kullanmayanlarda terapi sonrası jitter puanlarının düştüğü, alkol kullananlarda değişmediği görüldü ($p=0,21$) (Çizelge3.10).

Çizelge 3.10. Alkol kullanımına göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme verileri

		Alkol		Z	p
		Yok	Var		
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
F0	TÖ	228,4 (114,81-263,26)	244,72 (120-314,61)	-0,463	0,643
	TS	219,37 (127,3-265,32)	236,7 (115,2-314,46)	-1,279	0,201
Jitter	TÖ	0,35 (0,17-0,73)	0,19 (0,11-1,1)	-0,720	0,471
	TS	0,2 (0,1-0,43)	0,2 (0,08-0,9)	-2,316	0,021
Shimmer	TÖ	1,86 (1,3-2,88)	1,4 (0,18-6,13)	-1,672	0,095
	TS	1,69 (0,75-2,88)	1,32 (0,71-4,2)	-1,855	0,064
HNR	TÖ	24 (18,23-25,8)	24,31 (13,64-30,82)	-0,515	0,607
	TS	22,83 (18,2-28,19)	24,48 (20-34,58)	-0,611	0,541
MPT	TÖ	12 (6-14)	14 (6,97-18)	-1,286	0,198
	TS	14 (9-17)	16 (7,31-22)	-0,376	0,707
SHI 10	TÖ	15 (0-25)	1,5 (0-19)	-1,544	0,123
	TS	5 (0-27)	1 (0-16)	-1,403	0,161
RSI	TÖ	24 (6-38)	11,5 (1-28)	-0,977	0,328
	TS	17 (2-32)	7,5 (0-16)	-1,602	0,109
ŞSHI	TÖ	24,5 (3-45)	24,5 (0-30)	-1,775	0,076
	TS	12,5 (3-34)	17 (0-25)	-1,061	0,289
DHI	TÖ	4 (0-10)	3 (0-6)	-1,708	0,088
	TS	4 (0-10)	2 (0-4)	-0,885	0,376
	TÖ	21 (10-41)	15 (10-30)	-1,786	0,074
	TS	15 (10-30)	12 (9-24)	-1,079	0,281
EAT 10	TÖ	2 (0-9)	2 (0-6)	-1,743	0,081
	TS	2 (0-9)	2 (0-4)	-1,288	0,198
Ağrı	TÖ	8 (2-10)	5,5 (1-9)	-1,531	0,126
	TS	3 (2-8)	3 (1-7)	-0,626	0,531

Mann Whitney U analizi

Kafein kullanma durumlarına göre ses ve yutma fonksiyon ölçek puanları dağılımı incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge 3.11).

Çizelge 3.11. Kafein kullanımına göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme sonuçları

		Kafein		Z	p
		Yok	Var		
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
F0	TÖ	179,99 (114,81-245,17)	244,7 (120-314,61)	-1,018	0,308
	TS	205,01 (127,3-282,72)	230,34 (115,2-314,46)	-0,911	0,362
Jitter	TÖ	0,21 (0,19-0,22)	0,23 (0,11-1,1)	-0,093	0,926
	TS	0,14 (0,08-0,2)	0,21 (0,1-0,9)	-0,741	0,459
Shimmer	TÖ	2,33 (1,61-3,04)	1,6 (0,18-6,13)	-0,231	0,817
	TS	1,77 (1,5-2,03)	1,46 (0,71-4,2)	-0,417	0,676
HNR	TÖ	21,05 (17,52-24,58)	24,08 (13,64-30,82)	-1,297	0,195
	TS	30,36 (20,13-34,58)	23,71 (18,2-29,85)	-1,161	0,246
MPT	TÖ	11,15 (8,3-14)	12 (6-18)	-1,111	0,267
	TS	11,66 (7,31-16)	16 (9-22)	-0,966	0,334
SHI 10	TÖ	11 (3-19)	4 (0-25)	-0,926	0,354
	TS	8 (1-15)	2 (0-27)	-0,534	0,593
RSI	TÖ	12 (6-18)	14 (1-38)	-0,741	0,459
	TS	8,5 (2-15)	8 (0-32)	-0,391	0,696
ŞSHI	TÖ	3 (3-3)	25 (0-45)	-0,370	0,711
	TS	3 (3-3)	17 (0-34)	-0,419	0,675
DHI	TÖ	2 (0-4)	4 (0-10)	-0,466	0,641
	TS	2 (0-4)	4 (0-10)	0,000	1,000
SKYÖ	TÖ	20 (13-27)	16 (10-41)	-1,072	0,284
	TS	16 (10-22)	12 (9-30)	-0,097	0,923
EAT 10	TÖ	2 (0-4)	2 (0-9)	-0,856	0,392
	TS	2 (0-4)	2 (0-9)	-0,049	0,961
Ağrı	TÖ	5 (2-8)	6 (1-10)	-0,374	0,709
	TS	4 (2-6)	3 (1-8)	-0,376	0,707

Mann Whitney U analizi

Çizelge 3.12’de gösterildiği gibi geç uyuma durumlarına göre ses ve yutma fonksiyon ölçek puanları dağılımı incelendiğinde; Terapi sonrası MPT ve ağrı puanları açısından fark anlamlı bulundu ($p<0,05$). Geç uyuma alışkanlığı olanlarda, alışkanlığı olmayanlara göre terapi sonrası MPT ($p=0,037$) değerinin yüksek, ağrı puanlarının ($p=0,036$) daha düşük olduğu görüldü.

Çizelge 3.12. Geç uyuma durumlarına göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme verileri

		Geç uyuma		Z	p
		Yok	Var		
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
F0	TÖ	207,68 (150,75-248,96)	244,74 (114,81-314,61)	-0,991	0,321
	TS	196,62 (125,45-282,72)	240 (115,2-314,46)	-0,816	0,414
Jitter	TÖ	0,19 (0,11-0,36)	0,23 (0,14-1,1)	-1,371	0,170
	TS	0,17 (0,08-0,65)	0,21 (0,1-0,9)	-1,021	0,307
Shimmer	TÖ	2,4 (1,13-3,04)	1,6 (0,18-6,13)	-1,283	0,199
	TS	1,66 (1,3-2,84)	1,4 (0,71-4,2)	-1,401	0,161
HNR	TÖ	23,2 (17,52-30,82)	24,12 (13,64-30,19)	-0,437	0,662
	TS	23,59 (20-34,58)	23,71 (18,2-29,85)	-0,292	0,771
MPT	TÖ	8,45 (6,97-18)	14 (6-18)	-1,790	0,073
	TS	12,42 (7,31-19)	16 (9-22)	-2,084	0,037
SHI 10	TÖ	7 (0-25)	3 (0-21)	-0,689	0,491
	TS	4,5 (0-27)	1 (0-16)	-0,907	0,365
RSI	TÖ	16 (7-33)	13 (1-38)	-0,759	0,448
	TS	12,5 (4-19)	7 (0-32)	-1,052	0,293
ŞSHI	TÖ	(-)	24,5 (0-45)		
	TS	(-)	16,5 (0-34)		
DHI	TÖ	4 (2-10)	2 (0-10)	-1,377	0,169
	TS	4 (0-8)	2 (0-10)	-1,201	0,230
SIYKÖ	TÖ	22 (10-33)	15 (10-41)	-0,411	0,681
	TS	15 (10-26)	12 (9-30)	-0,472	0,637
EAT 10	TÖ	2 (0-4)	2 (0-9)	-0,581	0,561
	TS	2 (0-4)	2 (0-9)	-0,963	0,335
Ağrı	TÖ	7,5 (4-9)	5 (1-10)	-1,148	0,251
	TS	5,5 (2-7)	3 (1-8)	-2,099	0,036

Mann Whitney U analizi

SH terapisi alanlarda ağrı, akustik ses analiz, ses ve yutma fonksiyon ölçek puanları dağılımı sigara kullanımına göre incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge 3.13).

Çizelge 3.13. Ses Hijyeni terapisi grubunda sigara kullanımına göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme sonuçları

		Sigara		Z	p
		Yok	Var		
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
F0	TÖ	205,13 (114,81-269,17)	150,75 (120-248,96)	-0,735	0,462
	TS	210,25 (127,3-269,07)	126,3 (115,2-230,34)	-0,256	0,798
Jitter	TÖ	0,35 (0,22-0,43)	0,23 (0,11-1,1)	-1,470	0,142
	TS	0,25 (0,2-0,51)	0,13 (0,12-0,9)	-0,490	0,624
Shimmer	TÖ	1,61 (1,05-2,77)	2,37 (1,13-6,13)	-0,980	0,327
	TS	1,48 (1,09-2,84)	1,5 (1,23-4,2)	-0,741	0,459
HNR	TÖ	23,49 (19,55-24,58)	23,28 (13,64-30,82)	-0,988	0,323
	TS	20,77 (20-24,67)	22,87 (20-24,3)	-0,296	0,767
MPT	TÖ	14 (8,6-16)	11 (6,97-18)	-0,490	0,624
	TS	16 (12,84-18)	14 (9,96-19)	-0,296	0,767
SHI 10	TÖ	2 (0-25)	4 (0-18)	-0,369	0,712
	TS	0,5 (0-27)	2 (0-16)	-0,939	0,348
RSI	TÖ	7 (1-33)	10 (2-28)	-0,490	0,624
	TS	3 (0-19)	8 (2-16)	-0,939	0,348
ŞSHI	TÖ	3 (0-4)	15 (0-30)	-0,123	0,902
	TS	2 (0-3)	12,5 (0-25)	-0,254	0,800
DHI	TÖ	0 (0-10)	4 (0-4)	0,000	1,000
	TS	0 (0-8)	4 (0-4)	-0,129	0,898
SYKÖ	TÖ	13 (10-33)	13 (10-30)	0,000	1,000
	TS	11 (10-26)	12 (10-24)	-0,939	0,348
EAT 10	TÖ	0 (0-4)	2 (0-2)	0,000	1,000
	TS	0 (0-4)	2 (0-2)	-0,939	0,348
Ağrı	TÖ	3 (2-9)	6 (3-8)	-0,868	0,385
	TS	2,5 (1-7)	5 (3-6)	-1,112	0,266

Mann Whitney U analizi

SH terapisi alanların alkol kullanma durumlarına göre ağrı, ses akustik analiz, ses ve yutma fonksiyon ölçek puanları dağılımı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge 3.14).

Çizelge 3.14. Ses Hijyeni terapisi grubunda alkol kullanımına göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme sonuçları

		Alkol		Z	p
		Yok	Var		
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
F0	TÖ	134,49 (114,81-154,16)	202,12 (120-269,17)	-1,171	0,242
	TS	145,48 (127,3-163,65)	196,3 (115,2-269,07)	-1,223	0,221
Jitter	TÖ	0,29 (0,22-0,36)	0,24 (0,11-1,1)	-0,293	0,770
	TS	0,2 (0,2-0,2)	0,23 (0,12-0,9)	-0,586	0,558
Shimmer	TÖ	2,19 (1,61-2,77)	1,61 (1,05-6,13)	0,000	1,000
	TS	2,17 (1,5-2,84)	1,46 (1,09-4,2)	-0,443	0,658
HNR	TÖ	22,07 (19,55-24,58)	23,28 (13,64-30,82)	-0,295	0,768
	TS	20,07 (20-20,13)	22,87 (20-24,67)	0,000	1,000
MPT	TÖ	11,3 (8,6-14)	14 (6,97-18)	-0,878	0,380
	TS	14,42 (12,84-16)	16 (9,96-19)	-0,725	0,468
SHI 10	TÖ	14 (3-25)	1 (0-18)	-1,029	0,303
	TS	14 (1-27)	0 (0-16)	-0,481	0,630
RSI	TÖ	19,5 (6-33)	8 (1-28)	-0,293	0,770
	TS	10,5 (2-19)	4 (0-16)	-0,481	0,630
ŞSHI	TÖ	3 (3-3)	2 (0-30)	-1,323	0,186
	TS	3 (3-3)	1 (0-25)	-1,212	0,225
DHI	TÖ	5 (0-10)	4 (0-4)	-0,738	0,460
	TS	4 (0-8)	4 (0-4)	-0,461	0,645
SYKÖ	TÖ	23 (13-33)	13 (10-30)	-0,741	0,459
	TS	18 (10-26)	12 (10-24)	-0,481	0,630
EAT 10	TÖ	2 (0-4)	2 (0-2)	-1,191	0,234
	TS	2 (0-4)	2 (0-2)	-0,481	0,630
Ağrı	TÖ	5,5 (2-9)	4 (2-8)	-0,148	0,882
	TS	4,5 (2-7)	4 (1-6)	-0,295	0,768

Mann Whitney U analizi

SH terapisi alanların kafein kullanma durumlarına göre ses ve yutma fonksiyon ölçek puanları dağılımı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge 3.15).

Çizelge 3.15. Ses Hijyeni terapisi grubunda kafein kullanımına göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme sonuçları

		Kafein		Z	p
		Yok	Var		
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
F0	TÖ	114,81 (114,81-114,81)	178,14 (120-269,17)	-1,549	0,121
	TS	127,3 (127,3-127,3)	179,98 (115,2-269,07)	0,000	1,000
Jitter	TÖ	0,22 (0,22-0,22)	0,29 (0,11-1,1)	-0,387	0,699
	TS	0,2 (0,2-0,2)	0,22 (0,12-0,9)	-0,775	0,439
Shimmer	TÖ	1,61 (1,61-1,61)	1,99 (1,05-6,13)	-0,775	0,439
	TS	1,5 (1,5-1,5)	1,48 (1,09-4,2)	-0,976	0,329
HNR	TÖ	24,58 (24,58-24,58)	23,2 (13,64-30,82)	-0,195	0,845
	TS	20,13 (20,13-20,13)	22,14 (20-24,67)	0,000	1,000
MPT	TÖ	14 (14-14)	12,5 (6,97-18)	0,000	1,000
	TS	16 (16-16)	15 (9,96-19)	-0,725	0,468
SHI 10	TÖ	3 (3-3)	2,5 (0-25)	-0,194	0,846
	TS	1 (1-1)	1 (0-27)	-1,061	0,289
RSI	TÖ	6 (6-6)	9 (1-33)	-0,775	0,439
	TS	2 (2-2)	6 (0-19)	-1,061	0,289
ŞSHI	TÖ	3 (3-3)	2 (0-30)	-0,389	0,697
	TS	3 (3-3)	1 (0-25)	0,000	1,000
DHI	TÖ	0 (0-0)	4 (0-10)	-0,195	0,845
	TS	0 (0-0)	4 (0-8)	-1,016	0,310
SYKÖ	TÖ	13 (13-13)	13 (10-33)	-0,196	0,845
	TS	10 (10-10)	12 (10-26)	-1,061	0,289
EAT 10	TÖ	0 (0-0)	2 (0-4)	0,000	1,000
	TS	0 (0-0)	2 (0-4)	-1,061	0,289
Ağrı	TÖ	2 (2-2)	5 (2-9)	-1,373	0,170
	TS	2 (2-2)	4,5 (1-7)	-1,172	0,241

Mann Whitney U analizi

SH terapisi alanların geç uyuma durumlarına göre terapi öncesi ve sonrası değişim incelendiğinde; geç uyuyanlarda terapi sonrası RSI ($p=0,036$), terapi öncesi ve sonrası DHI ($p=0,023$), EAT10 ($p=0,023$) puanlarının daha düşük olduğu görüldü. Diğer değişkenler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge 3.16).

Çizelge 3.16. Ses Hijyeni terapisi grubunda geç uyuma durumuna göre terapi öncesi-sonrası değerlendirme sonuçları

		Geç uyuma		Z	p
		Yok	Var		
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
F0	TÖ	178,14 (150,75-248,96)	138,35 (114,81-269,17)	-0,490	0,624
	TS	179,98 (125,45-230,34)	127,3 (115,2-269,07)	0,000	1,000
Jitter	TÖ	0,21 (0,11-0,36)	0,34 (0,22-1,1)	-1,225	0,221
	TS	0,17 (0,12-0,23)	0,3 (0,12-0,9)	-1,235	0,217
Shimmer	TÖ	2,4 (1,13-2,77)	1,61 (1,05-6,13)	-0,735	0,462
	TS	1,65 (1,3-2,84)	1,46 (1,09-4,2)	-0,861	0,389
HNR	TÖ	24,05 (19,55-30,82)	23,12 (13,64-24,58)	-0,980	0,327
	TS	21,44 (20-24,3)	21,41 (20,1-24,67)	-0,738	0,461
MPT	TÖ	9,8 (6,97-18)	14 (10-18)	-1,112	0,266
	TS	13,42 (9,96-19)	16 (14-19)	-1,240	0,215
SHI 10	TÖ	5 (0-25)	3 (0-18)	0,000	1,000
	TS	3,5 (0-27)	1 (0-16)	-0,256	0,798
RSI	TÖ	21 (7-33)	6 (1-10)	-1,960	0,050
	TS	13 (4-19)	2 (0-8)	-2,100	0,036
ŞSHI	TÖ	(-)	3 (0-30)		
	TS	(-)	2 (0-25)		
DHI	TÖ	4 (4-10)	0 (0-4)	-2,281	0,023
	TS	4 (4-8)	0 (0-4)	-2,281	0,023
SIYKÖ	TÖ	16,5 (10-33)	13 (10-30)	0,000	1,000
	TS	13 (10-26)	12 (10-24)	-0,257	0,797
EAT 10	TÖ	2 (2-4)	0 (0-2)	-2,281	0,023
	TS	2 (2-4)	0 (0-2)	-2,281	0,023
Ağrı	TÖ	7 (4-9)	3 (2-8)	-1,736	0,082
	TS	5,5 (4-7)	3 (1-6)	-1,853	0,064

Mann Whitney U analizi

SH+VFE terapisi alan bireylerde sigara kullanma durumlarına göre terapi öncesi ve sonrası ağrı, ses akustik analiz, ses ve yutma fonksiyon ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge 3.17).

Çizelge 3.17. SH +VFE terapisi grubunda sigara kullanımına göre terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları

		Sigara		Z	p
		Yok	Var		
		Median (Min.Max.)	Median (Min.-Max.)		
F0	TÖ	244,74 (147,11-314,61)	237,39 (140,23-272,42)	-0,245	0,806
	TS	243,07 (155,96-314,19)	241,01 (129,28-282,72)	-0,498	0,618
Jitter	TÖ	0,17 (0,17-0,51)	0,17 (0,14-0,2)	-0,490	0,624
	TS	0,2 (0,1-0,33)	0,16 (0,08-0,19)	-1,225	0,221
Shimmer	TÖ	1,6 (1,12-2,23)	1,55 (0,18-3,04)	-0,980	0,327
	TS	1,3 (0,75-1,9)	1,59 (0,71-2,03)	-1,112	0,266
HNR	TÖ	25,8 (24,12-28)	26,9 (17,52-30,19)	-1,225	0,221
	TS	26,92 (23,71-28,19)	28,26 (21,83-34,58)	-1,368	0,171
MPT	TÖ	14 (9,39-16)	12,19 (8,3-16)	-0,245	0,806
	TS	16,02 (14-18)	16,53 (7,31-22)	-1,162	0,245
SHI 10	TÖ	5 (0-15)	4,5 (0-19)	-0,490	0,624
	TS	1 (0-12)	2,5 (0-15)	-1,291	0,197
RSI	TÖ	22 (10-26)	14,5 (9-19)	-0,245	0,806
	TS	12 (4-17)	6,5 (3-15)	-0,891	0,373
ŞSHI	TÖ	26 (18-45)	15 (6-24)	-0,490	0,624
	TS	18 (4-34)	9,5 (3-16)	-1,470	0,142
DHI	TÖ	4 (0-10)	2 (0-4)	-0,124	0,902
	TS	4 (0-10)	2 (0-4)	-1,246	0,213
SIYKÖ	TÖ	14 (10-38)	21 (16-27)	-0,245	0,806
	TS	12 (9-30)	18 (12-22)	-1,005	0,315
EAT 10	TÖ	4 (0-9)	2 (0-4)	-0,498	0,618
	TS	2 (0-9)	2 (0-4)	-0,516	0,606
Ağrı	TÖ	5 (1-10)	7 (1-9)	-0,618	0,537
	TS	4 (1-8)	5 (1-7)	-0,375	0,707

Mann Whitney U analizi

SH+VFE terapisi alan bireylerin alkol kullanma durumlarına göre terapi öncesi ve sonrası ağrı, ses akustik analiz, ses ve yutma fonksiyon ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge 3.18).

Çizelge 3.18. SH+VFE terapi grubunda terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları

		Alkol		Z	p
		Yok	Var		
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
F0	TÖ	228,4 (147,11-262,24)	244,96 (140,23-314,61)	-0,775	0,439
	TS	230,45 (155,96-265,32)	253,51 (129,28-314,19)	-0,263	0,793
Jitter	TÖ	0,35 (0,17-0,51)	0,17 (0,14-0,2)	-0,516	0,606
	TS	0,17 (0,1-0,33)	0,19 (0,08-0,21)	-0,516	0,606
Shimmer	TÖ	1,86 (1,6-2,23)	1,21 (0,18-3,04)	-1,549	0,121
	TS	1,5 (0,75-1,9)	1,32 (0,71-2,03)	-0,391	0,696
HNR	TÖ	24,86 (24,12-25,8)	27,67 (17,52-30,19)	0,000	1,000
	TS	23,84 (23,71-28,19)	26,97 (21,83-34,58)	-0,178	0,858
MPT	TÖ	13 (9,39-14)	14,19 (8,3-16)	-1,033	0,302
	TS	16,02 (14-17)	16,53 (7,31-22)	0,000	1,000
SHI 10	TÖ	5 (0-15)	4 (0-19)	-0,258	0,796
	TS	1 (0-12)	2,5 (0-15)	-0,544	0,586
RSI	TÖ	22 (10-24)	17 (9-26)	-1,033	0,302
	TS	12 (4-17)	9,5 (3-15)	-0,671	0,502
ŞSHI	TÖ	24 (18-45)	25 (6-27)	-0,775	0,439
	TS	8 (4-34)	17 (3-19)	-0,258	0,796
DHI	TÖ	4 (0-10)	3 (0-4)	-0,911	0,362
	TS	4 (0-10)	2 (0-4)	0,000	1,000
SYKÖ	TÖ	15 (10-38)	16,5 (12-27)	-0,516	0,606
	TS	12 (10-30)	14,5 (9-22)	-0,132	0,895
EAT 10	TÖ	2 (0-9)	3 (0-6)	0,000	1,000
	TS	2 (0-9)	2 (0-4)	0,000	1,000
Ağrı	TÖ	5 (4-10)	5,5 (1-9)	-0,391	0,696
	TS	4 (3-8)	4 (1-7)	-0,528	0,598

Mann Whitney U analizi

SH+VFE terapisi alanlarda kafein kullanma durumlarına göre terapi öncesi ve sonrası ağrı, ses akustik analiz, ses ve yutma fonksiyon ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge 3.19).

Çizelge 3.19. SH+VFE terapi grubunda terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları

		Kafein		Z	p
		Yok	Var		
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
F0	TÖ	245,17 (245,17-245,17)	237,18 (140,23-314,61)	-0,387	0,699
	TS	282,72 (282,72-282,72)	236,76 (129,28-314,19)	-1,576	0,115
Jitter	TÖ	0,19 (0,19-0,19)	0,17 (0,14-0,51)	-1,162	0,245
	TS	0,08 (0,08-0,08)	0,19 (0,1-0,33)	-1,576	0,115
Shimmer	TÖ	3,04 (3,04-3,04)	1,45 (0,18-2,23)	-0,387	0,699
	TS	2,03 (2,03-2,03)	1,32 (0,71-1,9)	0,000	1,000
HNR	TÖ	17,52 (17,52-17,52)	26,57 (24,12-30,19)	-1,549	0,121
	TS	34,58 (34,58-34,58)	26,79 (21,83-29,85)	-0,976	0,329
MPT	TÖ	8,3 (8,3-8,3)	14 (9,39-16)	-1,549	0,121
	TS	7,31 (7,31-7,31)	16,51 (14-22)	-0,612	0,540
SHI 10	TÖ	19 (19-19)	3,5 (0-15)	-1,549	0,121
	TS	15 (15-15)	1,5 (0-12)	-0,805	0,421
RSI	TÖ	18 (18-18)	17,5 (9-26)	-1,549	0,121
	TS	15 (15-15)	9,5 (3-17)	-1,162	0,245
ŞSHI	TÖ	(-)	24 (6-45)		
	TS	(-)	16 (3-34)		
DHI	TÖ	4 (4-4)	3 (0-10)	-1,549	0,121
	TS	4 (4-4)	2 (0-10)	-1,182	0,237
SYKÖ	TÖ	27 (27-27)	15,5 (10-38)	-1,562	0,118
	TS	22 (22-22)	12 (9-30)	-0,596	0,551
EAT 10	TÖ	4 (4-4)	2 (0-9)	-1,549	0,121
	TS	4 (4-4)	2 (0-9)	-1,021	0,307
Ağrı	TÖ	8 (8-8)	5 (1-10)	-0,781	0,435
	TS	6 (6-6)	4 (1-8)	-0,791	0,429

Mann Whitney U analizi

SH+VFE terapisi alanların geç uyuma durumlarına göre terapi öncesi ve sonrası ağrı, akustik ses analiz, ses ve yutma fonksiyon ölçek puanları dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge 3.20).

Çizelge3.20. SH+VFE terapi grubunda terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları

		Geç uyuma		Z	p
		Yok	Var		
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
F0	TÖ	245,17 (245,17-245,17)	237,18 (140,23-314,61)	-0,387	0,699
	TS	282,72 (282,72-282,72)	236,76 (129,28-314,19)	-1,162	0,245
Jitter	TÖ	0,19 (0,19-0,19)	0,17 (0,14-0,51)	-0,387	0,699
	TS	0,08 (0,08-0,08)	0,19 (0,1-0,33)	-1,549	0,121
Shimmer	TÖ	3,04 (3,04-3,04)	1,45 (0,18-2,23)	-1,549	0,121
	TS	2,03 (2,03-2,03)	1,32 (0,71-1,9)	-1,549	0,121
HNR	TÖ	17,52 (17,52-17,52)	26,57 (24,12-30,19)	-1,549	0,121
	TS	34,58 (34,58-34,58)	26,79 (21,83-29,85)	-1,549	0,121
MPT	TÖ	8,3 (8,3-8,3)	14 (9,39-16)	-1,562	0,118
	TS	7,31 (7,31-7,31)	16,51 (14-22)	-1,549	0,121
SHI 10	TÖ	19 (19-19)	3,5 (0-15)	-1,576	0,115
	TS	15 (15-15)	1,5 (0-12)	-1,576	0,115
RSI	TÖ	18 (18-18)	17,5 (9-26)	0,000	1,000
	TS	15 (15-15)	9,5 (3-17)	-0,976	0,329
ŞSHI	TÖ	(-)	24 (6-45)		
	TS	(-)	16 (3-34)		
DHI	TÖ	4 (4-4)	3 (0-10)	-0,612	0,540
	TS	4 (4-4)	2 (0-10)	-0,805	0,421
SIYKÖ	TÖ	27 (27-27)	15,5 (10-38)	-1,162	0,245
	TS	22 (22-22)	12 (9-30)	-1,182	0,237
EAT 10	TÖ	4 (4-4)	2 (0-9)	-0,596	0,551
	TS	4 (4-4)	2 (0-9)	-1,021	0,307
Ağrı	TÖ	8 (8-8)	5 (1-10)	-0,781	0,435
	TS	6 (6-6)	4 (1-8)	-0,791	0,429

Mann Whitney U analizi

SH+TENS terapisi alanların sigara kullanma durumlarına göre terapi öncesi ve sonrası ağrı, ses akustik analiz, ses ve yutma fonksiyon ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge 3.21).

Çizelge 3.21. SH+TENS terapi grubunda terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları

		Sigara		Z	p
		Yok	Var		
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
F0	TÖ	257 (162,5-278)	252,33 (244,7-259,96)	0,000	1,000
	TS	219,37 (144,32-314,46)	241,68 (240-243,37)	-0,153	0,878
Jitter	TÖ	0,31 (0,16-0,73)	0,3 (0,18-0,43)	-0,293	0,770
	TS	0,38 (0,2-0,65)	0,31 (0,2-0,43)	-0,293	0,770
Shimmer	TÖ	1,55 (1,25-4,23)	2,17 (1,46-2,88)	-0,586	0,558
	TS	1,52 (0,84-2,49)	2,05 (1,23-2,88)	-0,586	0,558
HNR	TÖ	21,32 (14,95-27,16)	22,93 (19,47-26,38)	-0,293	0,770
	TS	23,24 (21,13-27,15)	22,59 (18,2-26,98)	-1,265	0,206
MPT	TÖ	12 (6-16)	9,5 (7-12)	-0,586	0,558
	TS	14 (10-19)	12 (9-15)	-1,188	0,235
SHI 10	TÖ	4 (0-21)	7,5 (0-15)	-0,293	0,770
	TS	2 (0-14)	5,5 (0-11)	-0,751	0,453
RSI	TÖ	23 (5-38)	19,5 (13-26)	-0,293	0,770
	TS	8 (1-32)	15 (10-20)	-0,469	0,639
ŞSHI	TÖ	25 (3-29)	29 (29-29)	-0,293	0,770
	TS	19 (16-23)	23 (23-23)	-0,148	0,883
DHI	TÖ	4 (0-10)	2 (0-4)	-0,764	0,445
	TS	4 (0-10)	2 (0-4)	-0,148	0,883
SİYKÖ	TÖ	21 (10-27)	25,5 (10-41)	-0,886	0,376
	TS	14 (10-18)	20 (10-30)	-0,614	0,539
EAT 10	TÖ	2 (0-9)	1 (0-2)	-0,461	0,645
	TS	2 (0-9)	1 (0-2)	-0,467	0,640
Ağrı	TÖ	7 (5-8)	7 (5-9)	-0,150	0,881
	TS	2 (1-3)	2,5 (1-4)	-0,312	0,755

Mann Whitney U analizi

SH+TENS terapisi alanlarda alkol kullanma durumlarına göre terapi sonrası SİYKÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Alkol kullanmayanlarda alkol kullananlara göre terapi öncesi SİYKÖ ($p=0,048$) puanının daha yüksek olduğu görüldü. Diğer değişkenler açısından anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge 3.22).

Çizelge 3.22. SH+TENS terapi grubunda terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları

		Alkol		Z	p
		Yok	Var		
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
F0	TÖ	258,48 (162,5-263,26)	244,7 (175,41-278)	0,000	1,000
	TS	229,69 (144,32-264,77)	243,37 (171,38-314,46)	-1,151	0,250
Jitter	TÖ	0,37 (0,19-0,73)	0,19 (0,16-0,55)	-0,735	0,462
	TS	0,4 (0,2-0,43)	0,22 (0,2-0,65)	-2,205	0,061
Shimmer	TÖ	1,94 (1,3-2,88)	1,46 (1,25-4,23)	-0,980	0,327
	TS	1,81 (1,4-2,88)	1,26 (0,84-2,49)	-1,470	0,142
HNR	TÖ	20,39 (18,23-24)	23,12 (14,95-27,16)	-0,490	0,624
	TS	21,98 (18,2-23,3)	26,3 (21,66-27,15)	-0,750	0,453
MPT	TÖ	9,5 (6-12)	12 (8-16)	-0,490	0,624
	TS	12 (9-14)	16 (12-19)	-0,235	0,814
SHI 10	TÖ	18 (0-21)	0 (0-18)	-1,470	0,142
	TS	8 (0-14)	0 (0-13)	-1,131	0,258
RSI	TÖ	29 (23-38)	12 (5-25)	-0,735	0,462
	TS	22 (5-32)	8 (1-15)	-1,440	0,150
ŞSHI	TÖ	27 (25-29)	25 (3-29)	-1,715	0,086
	TS	20 (17-23)	19,5 (16-23)	-0,741	0,459
DHI	TÖ	7 (0-10)	2 (0-6)	-1,535	0,125
	TS	7 (0-10)	0 (0-4)	-1,112	0,266
SİYKÖ	TÖ	23,5 (10-41)	18 (10-27)	-1,976	0,048
	TS	16,5 (10-30)	14 (10-16)	-1,285	0,199
EAT 10	TÖ	5 (0-9)	0 (0-4)	-1,414	0,157
	TS	4 (0-9)	0 (0-2)	-1,433	0,152
Ağrı	TÖ	8 (7-9)	6 (5-8)	-1,885	0,059
	TS	2 (2-4)	1 (1-3)	-1,433	0,152

Mann Whitney U analizi

SH+TENS terapisi alanların geç uyuma durumlarına göre terapi öncesi ve sonrası ağrı, ses akustik analiz, ses ve yutma fonksiyon ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge 3.23).

Çizelge 3.23. SH+TENS terapisi grubunda geç uyuma durumuna göre terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçları

		Geç uyuma		Z	p
		Yok	Var		
		Median (Min.-Max.)	Median (Min.-Max.)		
F0	TÖ	213,24 (213,24-213,24)	258,48 (162,5-278)	-0,775	0,439
	TS	196,93 (196,93-196,93)	241,68 (144,32-314,46)	-0,775	0,439
Jitter	TÖ	0,16 (0,16-0,16)	0,37 (0,18-0,73)	-1,549	0,121
	TS	0,65 (0,65-0,65)	0,3 (0,2-0,43)	-1,549	0,121
Shimmer	TÖ	1,35 (1,35-1,35)	1,8 (1,25-4,23)	-0,775	0,439
	TS	1,52 (1,52-1,52)	1,55 (0,84-2,88)	0,000	1,000
HNR	TÖ	23,12 (23,12-23,12)	21,01 (14,95-27,16)	-0,387	0,699
	TS	26,3 (26,3-26,3)	23,04 (18,2-27,15)	-0,775	0,439
MPT	TÖ	8 (8-8)	12 (6-16)	-0,809	0,418
	TS	12 (12-12)	14,5 (9-19)	-0,781	0,435
SHI 10	TÖ	4 (4-4)	7,5 (0-21)	0,000	1,000
	TS	2 (2-2)	2,5 (0-14)	0,000	1,000
RSI	TÖ	12 (12-12)	24 (5-38)	-0,775	0,439
	TS	8 (8-8)	12,5 (1-32)	-0,387	0,699
ŞSHI	TÖ	(-)	25 (3-29)		
	TS	(-)	19,5 (16-23)		
DHI	TÖ	2 (2-2)	4 (0-10)	-0,397	0,691
	TS	0 (0-0)	4 (0-10)	-1,035	0,301
SiYKÖ	TÖ	21 (21-21)	19,5 (10-41)	-0,195	0,845
	TS	14 (14-14)	14,5 (10-30)	-0,195	0,845
EAT 10	TÖ	0 (0-0)	2 (0-9)	-1,016	0,310
	TS	0 (0-0)	2 (0-9)	-1,030	0,303
Ağrı	TÖ	7 (7-7)	7,5 (5-9)	-0,199	0,843
	TS	2 (2-2)	2 (1-4)	-0,206	0,837

Mann Whitney U analizi

3.3. Terapi Öncesi-Sonrası Ağrı, Ses ve Yutma Değerlendirme Sonuçlarının Değişim Farkları

Tüm olguların ağrı, ses akustik analiz, ses ve yutma fonksiyon ölçek puanlarının terapi öncesi ile terapi sonrası değişim farkları Çizelge 3.24'te gösterildi. *Tüm olgularda* MPT ($p=0$) değerinde artış, SHI10 ($p=0,001$), RSI ($p=0$), ŞSHI ($p=0,001$), DHI ($p=0,046$), SİYKÖ ($p=0,000$), EAT10 ($p=0,046$) ve ağrı ($p=0$) puanlarındaki azalma istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). SH terapisi alan bireylerin MPT ($p=0,007$) değerinde artış, RSI ($p=0,011$), SİYKÖ ($p=0,027$) ve ağrı ($p=0,024$) puanlarında azalma görüldü. VFE terapisi alan bireylerin MPT ($p=0,011$) değerinde artış, SHI10 ($p=0,039$), RSI ($p=0,008$), ŞSHI ($p=0,017$), SİYKÖ ($p=0,018$) ve ağrı ($p=0,015$) puanlarında azalma görüldü. TENS terapisi alan bireylerin MPT ($p=0,007$) değerinde artış, SHI10 ($p=0,043$), RSI ($p=0,008$), SİYKÖ ($p=0,028$) ve ağrı ($p=0,007$) değerinde azalma görüldü. Diğer değişkenlerde terapi öncesi-sonrası değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$).

Çizelge 3.24. Tüm olguların terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme verilerinin değişimi

	Total		SH		SH+ VFE		SH+TENS	
	Z	p	Z	p	Z	p	Z	p
FO	-1,273	0,203	-1,007	0,314	-0,178	0,859	-1,007	0,314
Jitter	-1,572	0,116	-1,779	0,075	-0,845	0,398	0,000	1,000
Shimmer	-1,918	0,055	-1,244	0,214	-1,125	0,260	-0,840	0,401
HNR	-0,408	0,683	-0,415	0,678	-0,533	0,594	-1,481	0,139
MPT	-4,534	0,000	-2,677	0,007	-2,549	0,011	-2,694	0,007
SHI 10	-3,309	0,001	-1,510	0,131	-2,060	0,039	-2,023	0,043
RSI	-4,470	0,000	-2,533	0,011	-2,670	0,008	-2,670	0,008
ŞSHI	-2,616	0,009	-1,342	0,180	-2,384	0,017	-0,946	0,344
DHI	-2,000	0,046	-1,000	0,317	-1,000	0,317	-1,414	0,157
SİYKÖ	-3,829	0,000	-2,214	0,027	-2,371	0,018	-2,201	0,028
EAT 10	-2,000	0,046	0,000	1,000	-1,414	0,157	-1,414	0,157
Ağrı	-4,138	0,000	-2,251	0,024	-2,428	0,015	-2,719	0,007

Wilcoxon Signed Ranks analizi

Çizelge 3.25'te gösterildiği gibi sigara içen profesyonel ses kullanıcılarının terapi yöntemlerine göre değerlendirme puanlarının terapi öncesi ile terapi sonrası değişim farkları incelendiğinde; SH terapisi alan bireylerin F0 ($p=0,043$) ve MPT ($p=0,042$) puanlarında terapi sonrası artış görüldü. Diğer değişkenlerde terapi öncesi ile terapi sonrası değişimler anlamlı bulunmadı ($p>0,05$). VFE ve TENS terapisi gruplarında sigara içenlerde terapi öncesi ile terapi sonrası değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$).

Çizelge 3.25. Sigara içenlerde terapi yöntemlerine göre terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme sonuçlarının verilerinin değişimi

Sigara içenler	SH		SH+ VFE		SH +TENS	
	Z	p	Z	p	Z	p
F0	-2,023	0,043	-0,365	0,715	-1,342	0,180
Jitter	-1,625	0,104	-0,535	0,593	-1,000	0,317
Shimmer	-1,214	0,225	-0,365	0,715	-1,000	0,317
HNR	-0,135	0,893	0,000	1,000	-0,447	0,655
MPT	-2,032	0,042	-1,473	0,141	-1,342	0,180
SHI 10	-1,633	0,102	-1,414	0,157	-1,000	0,317
RSI	-1,826	0,068	-1,841	0,066	-1,342	0,180
ŞSHI	-1,000	0,317	-1,342	0,180	0,000	1,000
DHI	0,000	1,000	0,000	1,000	-1,000	0,317
SİYKÖ	-1,604	0,109	-1,604	0,109	0,000	1,000
EAT 10	0,000	1,000	0,000	1,000	0,000	1,000
Ağrı	-1,633	0,102	-1,732	0,083	-1,342	0,180

Wilcoxon Signed Ranks analizi

Alkol kullanan profesyonel ses kullanıcıları terapi yöntemine göre incelendiğinde; SH terapisi alan bireylerin terapi sonrası F0 ($p=0,043$) ve MPT ($p=0,018$) değerlerinde artış, RSI ($p=0,027$) ve ağrı ($p=0,038$) puanlarında azalma görülmüştür. VFE terapisi grubunda MPT ($p=0,046$) değerinde artış, RSI ($p=0,027$) ve SİYKÖ ($p=0,043$) puanlarındaki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$). TENS terapisi alan bireylerde MPT ($p=0,042$) değerinde artış, RSI ($p=0,042$) ve ağrı ($p=0,038$) puanlarındaki azalma anlamlı bulundu ($p<0,05$). Diğer değişkenlerde terapi öncesi ile terapi sonrası değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge 3.26).

Çizelge 3.26. Alkol kullananlarda terapi yöntemlerine göre terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme verilerinin değişimi

Alkol kullananlar	SH		SH+ VFE		SH+TENS	
	Z	p	Z	p	Z	p
F0	-2,028	0,043	-0,943	0,345	-0,135	0,893
Jitter	-1,270	0,204	-0,405	0,686	-0,135	0,893
Shimmer	-1,183	0,237	-0,314	0,753	-1,214	0,225
HNR	-0,169	0,866	-0,524	0,600	-1,753	0,080
MPT	-2,375	0,018	-1,997	0,046	-2,032	0,042
SHI 10	-1,841	0,066	-1,633	0,102	-1,342	0,180
RSI	-2,207	0,027	-2,214	0,027	-2,032	0,042
ŞSHI	-1,342	0,180	-1,890	0,059	-0,368	0,713
DHI	0,000	1,000	-1,000	0,317	-1,414	0,157
SİYKÖ	-1,841	0,066	-2,023	0,043	-1,604	0,109
EAT 10	0,000	1,000	-1,414	0,157	-1,000	0,317
Ağrı	-2,070	0,038	-1,890	0,059	-2,070	0,038

Wilcoxon Signed Ranks analizi

Kafein kullanan profesyonel ses kullanıcılarında; sadece SH terapisi alan bireylerin terapi sonrası MPT ($p=0,012$) değerlerinde artış, RSI ($p=0,018$), SİYKÖ ($p=0,041$) ve ağrı ($p=0,024$) puanlarındaki azalma istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0,05$). VFE terapisi alanlarda MPT ($p=0,012$) değerinde artış, RSI($p=0,012$), ŞSHI ($p=0,017$), SİYKÖ ($p=0,027$)ve ($p=0,024$) ağrı puanlarındaki azalma anlamlı bulundu ($p<0,05$). TENS terapisi alanlarda; MPT ($p=0,007$) değerindeki artış, SHI10 ($p=0,043$), RSI ($p=0,0089$), SİYKÖ ($p=0,028$) ve ağrı ($p=0,007$) puanlarındaki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$). Diğer değişkenlerde terapi öncesi ile terapi sonrası değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge 3.27).

Çizelge 3.27. Kafein kullananlarda terapi yöntemlerine terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme verilerinin değişimi

Kafein kullananlar	SH		SH+ VFE		SH +TENS	
	Z	p	Z	p	Z	p
F0	-1,540	0,123	-0,840	0,401	-1,007	0,314
Jitter	-1,612	0,107	-0,314	0,753	0,000	1,000
Shimmer	-0,980	0,327	-0,840	0,401	-0,840	0,401
HNR	0,000	1,000	-1,260	0,208	-1,481	0,139
MPT	-2,527	0,012	-2,524	0,012	-2,694	0,007
SHI 10	-1,236	0,216	-1,841	0,066	-2,023	0,043
RSI	-2,371	0,018	-2,524	0,012	-2,670	0,008
ŞSHI	-1,342	0,180	-2,384	0,017	-0,946	0,344
DHI	-1,000	0,317	-1,000	0,317	-1,414	0,157
SİYKÖ	-2,041	0,041	-2,207	0,027	-2,201	0,028
EAT 10	0,000	1,000	-1,414	0,157	-1,414	0,157
Ağrı	-2,251	0,024	-2,251	0,024	-2,719	0,007

Wilcoxon Signed Ranks analizi

Geç uyuyan profesyonel ses kullanıcılarıda; sadece SH terapisi alan bireylerin terapi sonrası MPT ($p=0,007$) değerindeki artış, RSI($p=0,011$), SİYKÖ ($p=0,027$) ve ağrı ($p=0,024$) puanlarında azalma bulundu ($p<0,05$). VFE terapisi alanlarda MPT ($p=0,011$) değerinde artış, SHI10 ($p=0,039$), RSI ($p=0,008$), ŞSHI ($p=0,017$), SİYKÖ ($p=0,018$) ve ağrı ($p=0,015$) puanlarında azalma bulundu ($p<0,05$). TENS terapisi alanlarda MPT ($p=0,007$) değerinde artma, SHI10 ($p=0,043$), RSI ($p=0,008$), SİYKÖ ($p=0,028$) ve ağrı ($p=0,007$) puanlarında azalma bulundu ($p<0,05$). Diğer değişkenlerde terapi öncesi ile terapi sonrası değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$) (Çizelge3.28).

Çizelge 3.28. Geç uyuyanlarda terapi yöntemlerine göre terapi öncesi-sonrası ağrı, ses ve yutma değerlendirme verilerinin değişimi

Geç uyuyanlar	SH		SH+VFE		SH+TENS	
	Z	p	Z	p	Z	p
F0	-1,007	0,314	-0,178	0,859	-1,007	0,314
Jitter	-1,779	0,075	-0,845	0,398	0,000	1,000
Shimmer	-1,244	0,214	-1,125	0,260	-0,840	0,401
HNR	-0,415	0,678	-0,533	0,594	-1,481	0,139
MPT	-2,677	0,007	-2,549	0,011	-2,694	0,007
SHI 10	-1,510	0,131	-2,060	0,039	-2,023	0,043
RSI	-2,533	0,011	-2,670	0,008	-2,670	0,008
ŞSHI	-1,342	0,180	-2,384	0,017	-0,946	0,344
DHI	-1,000	0,317	-1,000	0,317	-1,414	0,157
SIYKÖ	-2,214	0,027	-2,371	0,018	-2,201	0,028
EAT 10	0,000	1,000	-1,414	0,157	-1,414	0,157
Ağrı	-2,251	0,024	-2,428	0,015	-2,719	0,007

Wilcoxon Signed Ranks analizi

4. TARTIŞMA

Solunum ve sindirim yolları arasındaki ilişkilerin iç içe ve birbirine çok yakın olmasına rağmen ses ve yutma bozukluklarının ilişkisi konusundaki çalışmalar sınırlı sayıdadır ve içeriği daha çok semptom ve demografik bilgidir. İyi vokal sağlığı sürdürmek karmaşıktır ve deneyimli şarkıcılar bile patolojinin varlığını güvenilir bir şekilde değerlendiremeyebilir (Castelblanco,2014). Bu çalışmada profesyonel ses kullanıcılarının ses kalitelerinde yutma bozukluğu semptomlarının etkisini belirlemeyi, ses profesyonellerinin ses ve yutma fonksiyonlarının karşılaştırılması, rutin uyguladığımız terapi yöntemlerinin ses kalitesine etkisinin değerlendirilmesinin yanı sıra elde ettiğimiz verilere göre egzersiz protokolünün belirlenmesine ışık tutmayı amaçladık. Elde ettiğimiz verileri profesyonel ses kullanıcılarının şikayetlerine, alışkanlıklarına ve terapi yöntemine göre yorumladık ve bu bölümde paylaştık.

Ses ve yutma bozukluklarında yer alan komorbiditenin ana nedenlerinden biri laringofaringeal reflüdür (LFR). LFR, gastroözofageal reflü hastalığının (GÖRH) lokorejyonel tutulumunu ifade ederken, reflü larenjit daha sınırlı lokal tutulumu belirtir (Farneti,2012) Bu, profesyonel ses kullanıcılarında oldukça sık görülen bir sorundur. Sataloff ve ark. (1991), profesyonel ses kullanıcısı olan örneklem grubunun 265'inde (% 45) reflü larenjiti bulunduğunu bildirmiştir. Bununla birlikte, reflü larenjiti genellikle başka rahatsızlıklar için yapılan hastane ziyaretlerinde de görülen bir bulgudur ve hastanın şikayet ettiği ses problemlerinin tek nedeni değildir. Disfoni olmayan hastalarda posterior larenjit insidansı daha düşüktür, ancak ses kısıklığı olan hastaların% 78'inde ve genel ses problemi olan hastaların % 50'sinde posterior larenjit mevcuttur (Kouffman ve ark. 1988). LFR'li bazı hastalar reflü ataklarının yalnızca şarkı söylediklerinde olduğunu belirtirler. LFR'li hastaların ayırt edilmesinde duruş önemli faktördür; ayakta dururken ve bu nedenle uyanıkken hastalar gün içinde reflü atağı yaşayabilir (Kouffman ve ark. 2000).

Farklı müzik türlerinde vokal yükün vokal patoloji ile ilişkisini araştıran bir çalışmada alerji, reflü ve su alımı gibi faktörlerin vokal patoloji ile önemli  l de ilişkili olduğu görülmüş ve LFR'si olan katılımcıların vokal patoloji bildirme olasılığının üç kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (Zuim,2021). Öztürk ve ark. (2006) ses kısıklığı olan hastalarda LFR prevalansını kontrol grubuyla karşılaştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada; en yaygın semptomların mide ekşimesi, kronik boğaz temizliği olduğunu ve LFR semptomlarının ses kısıklığı olan hastalarda kontrol grubuna göre anlamlı  l de daha yüksek olduğunu göstermişlerdir. 30 drama öğrencisinin stroboskopi, Ses Handikap İndeksi (SHI) ve akustik ses ölçümleri analiz edilerek retrospektif incelemesi gerçekleştirilmiş ve katılımcıların %48'inde LFR ile tutarlı laringoskopik bulgular gösterilmiştir (Lerner, 2013). Heman-Ackah ve ark. (2002) strobovideolaringoskopik değerlendirme yapılan 20 müzik öğretmeninden 7'sinde ses problemi bildirdiği araştırmasında; öğretmenlerde semptomatik organik lezyonların varlığının (vokal kord kitleleri) yaygın bir bulgu olduğunu, LFR'nin hem semptomatik hem de asemptomatik görülebildiğini bildirmişlerdir. Cammarota ve ark. (2003), performans sırasında reflü atakları gösteren dört profesyonel şarkıcının, performans sırasında GÖRH semptomlarının kötüleştiğini bildirmişlerdir. Aynı yazarlar, 2007 yılında profesyonel opera korosunda GÖRH semptom prevalansını araştırmış ve genel popülasyonla kıyasla opera korolarında reflü semptomlarının kontrol grubuna göre daha yaygın olduğu sonucuna varmışlardır (Cammarato, 2007).

Çalışmamızda profesyonel ses kullanıcılarının LFR semptomunu ve yutma fonksiyonunu, reflü semptom indeksi (RSI), Yeme Değerlendirme Aracı (EAT10), Disfaji Handikap İndeksi (DHI) ile değerlendirdik. Tüm katılımcılar bazında RSI puanları incelendiğinde (LFR göstergesi >13 RSI, Belafsky ve ark.,2001) terapi öncesi 14 olan median değerinin terapi sonrasında 8'e düştüğü görüldü. Meslek farkına göre daha detaylı incelediğimizde; RSI median değerinin opera sanatçısı grubunda 8'den 6'ya (p=0,011), ses sanatçısı ve tiyatrocu grubunda 11' den 7'ye (p=0,008), diğer ses profesyonelleri grubunda 19' dan 15' e (p=0,008) düştüğünü gözlemledik. Opera sanatçısı grubunun 4' nde, ses sanatçısı ve tiyatrocu grubunun 2'sinde, diğer ses kullanıcıları grubunun 7'sinde terapi  ncesi RSI puanı 13' ten yüksek idi ve terapi sonrasında bu kişilerden opera sanatçı grubun 2, ses sanatçısı ve tiyatrocu grubunda 1,

diğer profesyonel ses kullanıcılarında ise 6 bireyin RSI puanlarının (bir miktar düşüşe rağmen) 13'ün altına düşmediği ve şikayetlerinin devam ettiği görüldü. Terapi sonrası RSI puanındaki bu düşüş ses terapisinin faydasını gösterirken, özellikle diğer profesyonel ses kullanıcılarına özel 6 bireyin RSI puanının terapi sonrasında 13'ün altına düşmemesi, bu bireylerin şikayetlerinin çözümünde multidisipliner (KBB, gastroenteroloji) müdahalenin önemini göstermektedir.

Belafsky ve ark. (2008) EAT 10'nun ortalama değerlerini orofaringeal disfajide $23,10 \pm 12,22$, ses bozukluğunda $9,19 \pm 12,60$ ve reflü semptomu olanlarda $11,71 \pm 9,61$ olduğunu belirtmişlerdir (normal EAT $10 \leq 3$). Çalışmamızda tüm katılımcıların ($n=27$) terapi öncesi ortalama $2,44 \pm 2,78$ iken terapi sonrası bir miktar düşüş ile $2,15 \pm 2,52$ olduğu bulundu ($p=0,046$). Ayrıca farklı gruplardan 8 (3 opera sanatçısı, 2 ses sanatçısı, 3 diğer) bireyin (%29.63) terapi öncesi EAT 10 değerinin 3'ten büyük olduğu ve bunlardan 6'sının (1 opera sanatçısı, 2 ses sanatçısı, 3 diğer) terapi sonrası hala 3'ten büyük olduğu görüldü.

DHI'nin toplam puan ortalaması yutma bozukluğu şiddeti için; normal $7,89 \pm 7,75$, hafif $15,69 \pm 9,77$, orta $34,86 \pm 16,02$, ağır $63,20 \pm 23,38$ olarak belirlenmiştir (Silbergleit ve ark., 2012). Çalışmamızda tüm katılımcıların terapi öncesi $3,41 \pm 3,37$ olan DHI toplam puanının, terapi sonrası bir miktar düşüş ile $3,11 \pm 3,25$ olduğu görüldü ($p=0,046$). Katılımcılarımız arasından 5'inin (1 opera sanatçısı, 2 ses sanatçısı, 2 diğer) puanı 10 ile normal ile hafif yutma bozukluğu arasında ve terapi sonrasında 4'ünün (1 opera sanatçısı, 1 ses sanatçısı, 2 diğer) puanlarının değişmediği görüldü.

İyi eğitim alan profesyonel ses kullanıcıları, yüksek larengeal nöromusküler kontrol ile bazı larengeal patolojilerin neden olduğu hasarları azaltabilir veya yok edebilir (Elias ve ark.,1997; Lundy ve ark.,1999; Ögüt ve ark., 2012). Çalışmamızda da terapi sonrası RSI, EAT 10 ve DHI puanlarına göre opera ve ses sanatçılarının terapilerden daha fazla faydalanım sağladığını söyleyebiliriz.

Sigaranın vokal kord dokusu ve ses kalitesi üzerindeki enflamatuar ve olumsuz etkileri iyi bilinmektedir; larinks inflamasyonunu etkiler ve epiglot kistlerinin yaklaşık

%75’inde kollektif glandüler kanal tıkanıklığına neden olur; kronik inflamasyon, epiglottaki kist oluşumunu etkileyebilir (Hah, 2015). Alkol, özellikle doğrudan temas veya çözücü etkisi yoluyla, ayrıca sigara veya diğer çevresel kanserojenlerin etkilerini artırarak laringeal kanser riskini arttırabilir (Altieri, 2005). Broadway müzikal tiyatro sanatçılarının demografisi ve vokal alışkanlıklarını araştıran bir çalışmada; GÖRH risk faktörleri olan sık alkol alımı, tütün kullanımı, kahve tüketimi, gece geç saatlerde yemek yeme ve proton pompa inhibitörü kullanımının opera sanatçılarında yüksek olmasıyla doğru orantılı olarak reflü ile ilgili semptomların da daha yüksek oranda olduğu savunulmuştur (Gehling, 2014). Roy ve ark. (2005), 1.326 ses profesyoneli değerlendirilmiş ve % 6,6’sında ses bozukluğu olduğunu bildirmiş; cinsiyet (kadın), yaş (40-59 yaş), ses kullanım koşulları ve talepleri, özofageal reflü, kimyasal maddelere maruz kalma, sık soğuk algınlığı, sinüs enfeksiyonu ilişkili risk faktörü olarak bulunurken, paradoksal olarak; tütün veya alkol tüketiminin kronik bir ses bozukluğu geliştirme şansını arttırmadığı sonucuna varmışlardır. GÖRH ile sigara kullanımı veya alkol alışkanlığı öyküsü karşılaştırıldığında, bu alışkanlıklardan herhangi birine sahip olan katılımcıların ses bozukluğu riskinin daha yüksek olduğu ve hem alkol hem tütün kullananlarda bu riskin istatistiksel olarak arttığını savunmuşlardır (Roy, 2005).

Çalışmamızda sigara, alkol, kafein kullanımı ve geç uyuma gibi alışkanlıkların ses ve yutma fonksiyonlarına etkisini inceledik. Sigara kullanan ve kullanmayanlar arasında göre terapi öncesi-sonrası veriler arasında fark bulunmazken ($p>0,05$), alkol kullanmayanlarda terapi sonrası jitter median değerinin 0,35’ten 0,2’ye düştüğü ($p=0,021$), alkol kullananlar da ise değişmediği görüldü ($p>0,05$). Jitter ses tellerinin titreşimindeki sapmayı gösterir, artış patolojik olarak değerlendirilir (Mezzedimi ve ark., 2020). Alkol kullanmayanlarda terapi sonrası jitter değerindeki bu azalma bulgusu; vokal kordların vibrasyon ayarındaki gelişmenin daha fazla olduğu, yani jitter parametresi açısından terapiden faydalanımın alkol kullanmayanlarda daha iyi olduğu şeklinde yorumlanmıştır. SİYKÖ sesle ilgili problemin günlük yaşantıyı etkileme derecesini bireyin öz algısıyla cevaplandığı anket ölçeğidir (Tezcaner, 2015). Alkol kullanmayan ve SH+TENS terapisi alanlarda terapi öncesi SİYKÖ median puanının 23,5’ten terapi sonrası 16,5’e anlamlı bir düşüş ($p=0,048$), alkol kullananlarda ise 18’den 14’e istatistiksel olarak anlamsız bir düşüş ($p>0,05$) gösterdiği bulunmuştur.

SİYKÖ puanındaki bu düşüş bulgusu bizi, alkol kullanmayanların sesle ilgili problemle baş etme konusunda terapiden daha çok faydalandığı sonucuna ulaştırmıştır.

Yüksek bir subglottik basınç vokal kordların titreşim genliğini artırır (yana doğru gerer ve dokunun sertliğini artırır), artan subglottik basınç; erkeklerde 100-150 Hz, kadınlarda 200-300 Hz kadar olan F0 parametresinde bir artışa neden olur (Hosoya ve ark., 2018). Literatürdeki bazı çalışmalar (Holmberg ve ark., 2003; Fu ve ark., 2015; Saltürk ve ark., 2004) F0'daki yükselişi olumlu (vokal kord üzerindeki baskı ve ödemin azalması) olarak değerlendirirken, bazıları (Halawa ve ark., 2014; Karamürsel ve ark., 2004; Kwon ve ark., 2001) F0'ın etkisinin olmadığını raporlamıştır. Mezzedimi ve ark. (2020) profesyonel ses kullanıcılarına uyguladıkları vokal ısınma-soğuma egzersizinin akustik ses parametrelere olan etkisini incelediği çalışmasında, F0'daki azalmanın; profesyonel vokal iyileşme olduğunu ve egzersizin vokal kıvrım gerginliğini azaltmadaki olumlu etkisini rapor etmiştir. F0; yaş, cinsiyet, menstural dönem, meslek ve genetik gibi birçok faktör açısından değişiklik gösterebilen bir parametredir (Tatar ve ark., 2015). Aerodinamik analiz arasında en sık kullanılan parametre saniye cinsinden maksimum fonasyon süresidir (MPT). Vokal kordların doğru kapanması MPT'nin artmasıyla doğru orantılıdır (Lu ve ark.2018). Çalışmamızda sigara içen (3 erkek 2 kadın) ve SH grubunda terapi sonrası F0 median değerinin 150,75' den 126,3'e düştüğü ($p=0,043$), MPT median değerinin 11' den 14'e düştüğü bulundu ($p=0,042$). Alkol kullanan SH terapisi grubundaki 7 (4 kadın 3 erkek) bireyin terapi sonrası F0 median değerinin 202,12'den 196,3'e düştüğü ($p=0,043$), MPT median değerinin 14' den 16'ya ($p=0,018$) yükseldiği, RSI median değerinin 8'den 4'e düştüğü ($p=0,027$) ve ağrı median değerinin 5' den 4'e düştüğü ($p=0,038$) görüldü. SH+VFE terapisi alan alkol kullanan bireylerin MPT median değerinin terapi sonrası 14' den 16'ya yükseldiği ($p=0,046$), RSI'nin 17'den 10'a düştüğü ($p=0,027$) ve SİYKÖ'nün 17'den 15'e düştüğü ($p=0,043$) bulundu. SH+TENS terapisi alan alkol kullanan bireylerin MPT median değerinin terapi sonrasında 12'den 16'ya yükseldiği ($p=0,042$), RSI'nin 12'den 8'e düştüğü ($p=0,042$) ve ağrı median değerinin 6'dan 1'e düştüğü ($p=0,038$) bulundu. Bulgularımıza göre SH terapisi grubunda sigara ve alkol alanlarda MPT değerinin yükselmesi ($p<0,05$) aynı zamanda alkol kullananlarda RSI

değerinin düşmesi ($p<0,05$) terapiden fayda sağlandığını göstermektedir. Bu grupta F0 değerindeki düşüş anlamlı olsa da değerlendirilen grubun cinsiyet, yaş ve diğer faktörlere göre homojen olmaması sebebiyle olumlu veya olumsuz yorum yapılmamıştır. Alkol kullanan bireylerde terapi sonrası MPT'nin artması ($p<0,05$), RSI ve SİYKÖ'nün düşmesi ($p<0,05$) bulgusunu göz önünde bulundurduğumuzda SH+VFE ve SH+TENS terapilerinden fayda sağlandığını ayrıca ağrı puanının azalması ($p<0,05$) ile TENS terapi yönteminin ağrı şikayetine müdahalede etkili olduğunu söyleyebiliriz.

Kafein, diüretik etkileri nedeniyle dehidrasyon maddesi olarak kabul edilir ve vücudun sıvı dengesini etkiler. Yetersiz hidrasyonun fonasyon üzerinde zararlı etkileri olduğu kabul edilir (Akhtar ve ark., 1999; Franca ve ark., 2013). Dehidrasyon vokal kısırlılıkları olumsuz etkilediğinden ve kafein dehidrasyon ajanı olarak kabul edildiğinden, sesin kafein alımından olumsuz etkilenebileceği varsayılabilir. Georgalas (2021) akustik, aerodinamik ve algısal ses parametreleri ile kafeinin fonasyon üzerindeki etkilerini inceleyen sistematik derlemesinde; fonasyonun kafein tüketiminden olumsuz etkilenmediğini belirtmiştir. Çalışmamızda, kafein kullanma durumuna göre kafein kullanan ve kullanmayanların demografik özellikleri benzerdi ($p>0,05$). Kafein kullanan SH terapisi grubunda terapi öncesi MPT median değeri 12,5'den 15'e yükselmiş ($p=0,012$), RSI 9'dan 6'ya düşmüş ($p=0,018$), SİYKÖ 13'den 12'ye düşmüş ($p=0,041$) ve ağrı median değerinin 5'den 4'e düşmüş ($p=0,024$) olduğu bulundu. Kafein kullanan SH+VFE terapisi grubunda terapi sonrası MPT'nin 16,5'den 14'e düştüğü ($p=0,012$), RSI'nin 17,5'ten 9,5'e düştüğü ($p=0,012$), ŞSHI (Şan Sesi Handikap İndeksi)'nin 24'ten 16'ya düştüğü ($p=0,017$), SİYKÖ'nün 15,5'ten 12'ye düştüğü ($p=0,027$) ve ağrının 5'ten 4'e ($p=0,024$) düştüğü bulundu. Kafein kullanan ve SH+TENS terapisi alan bireylerin MPT değerinin terapi öncesi 12'den 14'e yükseldiği ($p=0,007$), SHI10'un (Ses Handikap İndeksi 10) 4' den 2'ye düştüğü ($p=0,043$), RSI'nin 23'ten 10'a düştüğü ($p=0,0089$), SİYKÖ'nün 21'den 14'e düştüğü ($p=0,028$) ve ağrı median değerinin 7'den 2'ye düştüğü ($p=0,007$) bulundu. Denizoğlu ve ark. (2015), yaptıkları çalışmada şan sesi sorunu olan grubun ŞSHI ortalaması 53.6 ± 28.9 iken sorunu olmayan grupta skorun 21.8 ± 18.5 olduğunu ve ŞSHI'nin ses problemi olan ve olmayan şancılarının ayırımında kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Çalışmamızda kafein kullananlarda MPT ve subjektif değerlendirme ölçek verilerinin çoğunda (SHI10, ŞSHI, RSI, SİYKÖ, ağrı) terapi sonrasında düzelme yönünde bir farkın gözlemlendiği ($p<0,05$) ve ses terapisinin olumlu faydalarının olduğu gözlenmiş, böylece profesyonel ses kullanıcılarında uyguladığımız terapi yöntemleri ile ses kullanımı konusundaki şikayetlerin azalmasının sağlanabileceği sonucuna varılmıştır.

Uyku bozuklukları ve ses değişiklikleri arasındaki ilişki hala belirsiz olmakla birlikte ses ve uyku ile ilgili literatür, uyku eksikliğinin ses ve solunum üzerinde olumsuz değişikliklere yol açabileceğini göstermektedir (Harrison ve Hornel,1997; Bagnall ve ark., 2011). Ses yorgunluğunun; uyku bozukluğu ve/veya uyku yoksunluğu nedeniyle genel olarak vücut yorgunluğundan kaynaklanabileceği ve uyku kalitesi düşük olan bireyin fonasyonunda ses kalitesininin kötü etkilenebileceği gösterilmiştir (Bagnall ve ark., 2011). Ayrıca, bireyin daha önce bir ses bozukluğu varsa, düşük uyku kalitesiyle birlikte vokal yorgunluk daha şiddetli olabilir. Rocha ve Behlau (2018), 862 bireye uyguladıkları anket çalışmasında; uyku kalitesinin ses kalitesini etkilediğini ve bireyi etkileyen bu daha düşük uyku kalitesi algısının daha kötü bir ses kalitesine yol açtığı sonucuna varmışlardır. Çalışmamızda geç uyuma alışkanlığı olanlarda ($n=21$) terapi sonrası MPT median değeri 14'ten 16'ya yükselmişken, olmayanlarda ($n=6$) 8'den 12'ye yükselmiş ($p=0,037$) olduğu bulunmuştur MPT'deki olumlu sonuçların geç uyuma alışkanlığı olanlarda da alınmasının; çalışmada yer alan ses eğitimi alan profesyonel sanatçıların geç uyuma alışkanlığı olanlar grubunu oluşturmasıyla ilgili olduğu sonucuna varıldı.

SH grubunda geç uyuma durumuna göre veriler incelendiğinde; terapi sonrası RSI median değerinin geç uyuma alışkanlığı olanlarda 6'dan 2'ye, olmayanlarda 21'den 13'e düştü ($p=0,036$) bulunmuştur, Buna göre SH terapi grubunda reflü semptomlarının iyileşme gösterdiğini söyleyebiliriz. SH+VFE ve SH+TENS terapisi alanların geç uyuma durumlarına terapi öncesi ve sonrası gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Geç uyuyan profesyonel ses kullanıcılarının terapi yöntemlerine terapi öncesi ile terapi sonrası değişim farkları incelendiğinde; SH grubunda terapi öncesi MPT

median değerinin 14' den 16'ya yükseldiği ($p=0,007$), RSI'nin 6' dan 2' ye ($p=0,011$), SİYKÖ'nün 13'ten 12' ye ($p=0,027$) ve ağrının 4' ten 3' e ($p=0,024$) düştüğü bulundu. SH+VFE terapisi alan bireylerin MPT değeri 14'ten 16'ya ($p=0,011$) yükselirken, SHI10'nun 3,5'ten 1,5'e düştüğü ($p=0,039$), RSI'nin 17,5'ten 9,5'a düştüğü ($p=0,008$), ŞSHI'nin 24'ten 16'ya ($p=0,017$), SİYKÖ'nin 15,5'ten 12'ye ($p=0,018$) ve ağrının 5'ten 4'e düştüğü ($p=0,015$) bulundu. SH+TENS terapisi grubunda MPT median değerinin 12'den 14,5'e yükseldiği ($p=0,007$), SHI10'nun 7,5'ten 2,5'a ($p=0,043$), RSI'nin 24'ten 12,5'a ($p=0,008$), SİYKÖ'nin 19,5'ten 14,5'e ($p=0,028$) ve ağrı median değerinin 7,5'ten 2'ye ($p=0,007$) düştüğü bulundu. Bu sonuçlar ışığında geç uyuyan profesyonel ses kullanıcılarında MPT'nin artması ve subjektif değerlendirme (SH10, ŞSHI, RSI, SİYKÖ) yöntemlerindeki olumlu değişimler, üç terapi yönteminin de olumlu sonuçlarını açıkça ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda terapi yöntemi olarak SH, VFE ve TENS uygulamaları tercih edilmiştir. Kwok (2019), profesyonel şarkıcılar arasında laringeal patolojilerin ve semptomların yaygınlığını ve riskini belirlemek için yaptığı sistematik derlemede yirmi bir çalışmayı incelenmiş; ses kısıklığı, GÖRH, ödem ve polipler gibi vokal yanlış kullanımları riski oluşturduğu sonucuna varmıştır. Prebil ve ark. (2020), profesyonel oyuncu ve şarkıcıda ses bozuklukları insidansını belirlemek, ses sorunlarının potansiyel nedenlerini araştırmak amaçlı yaptıkları çalışmada profesyonel şarkıcılar ve özellikle aktörlerin uygun ses bakımı konusunda bilgilerinin yetersiz olduğunu belirtilmiş, elit ses kullanıcılarının bile ses hijyeni ve ara sıra profesyonel yardım hakkında ek bilgiye ihtiyaçları olduğu sonucuna varmıştır.

Profesyonel ses kullanıcılarında ses hijyeni eğitiminin ses kalitesi ve işlevi üzerindeki etkileri konusunda; işitsel-algisal, akustik ve kendi kendine derecelendirme yoluyla elde edilen karışık sonuçlara rağmen rofesyonel ses kullanıcıları için doğrudan ses terapisi ile birlikte ses hijyeni eğitim programları tavsiye edilmektedir (Vermeulen, 2022). Liu ve ark (2020), ilkokul öğretmenlerinin ses bozukluklarında ses hijyeni ve rezonans ses terapisinin etkinliğini araştırmışlar; ses hijyeni+rezonans ses terapisi kombinasyonunun ses işlevini önemli ölçüde iyileştirebildiğini ve ses kalitesini etkili bir şekilde artırabileceğini ancak sadece ses hijyeni eğitiminin ses kalitesinde önemli

bir iyileşme göstermediğini raporlamıştır. Vashani ve ark.'nın (2010), GÖRH ve ses kısıklığı olan 32 hastada farmakolojik tedavinin ses hijyeni terapisi ile kombinasyonunun daha iyi sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir.

Guzman ve ark. (2020), vokal fonksiyon egzersizinin operatik sesin fizyolojik aralığı üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla 40 lisansüstü opera sanatçısını rastgele deneysel (VFE+ses hijyeni) ve kontrol (yalnızca ses hijyeni) olmak üzere 2 gruba ayırmış ve sadece vokal hijyenin uygulandığı grupta önemli bir iyileşmenin olmadığını; VFE' nin, fizyolojik ses aralığı üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu ve mevcut profesyonel ses eğitimi nedeniyle de potansiyelin artmış olabileceği sonucuna varmışlardır (Guzmanve ark., 2020).

TENS akımının kullanılması ile ses ve laringeal fonksiyonun iyileştirilmesine odaklanan çalışmaların çoğu, elektriksel stimülasyonun tek başına veya vokal egzersiz ile birleştirilmiş anlık olumlu etkilerini doğrulamaktadır (Mansuri ve ark., 2020; Santos ve ark., 2016, Da Silva ve ark., 2021). Mansuri ve ark., (2020) kas-iskelet sistemi ağrısı ve trapezius kas basıncı eşiği ile yaptığı uygulamadan sonra, disfonide ses terapisi ile TENS'in ağrıyı azaltmada etkili olduğunu belirtmiştir. Düşük frekanslı TENS kullanımının; semptomatik ağrı kesici (akut veya kronik), kas gevşetici, analjezik ve uygulama bölgesinde vaskülarizasyonu geliştirici etkileri nedeniyle kullanılmaktadır ve literatüre göre TENS'in bu olumlu etkisi merkezi inhibitör sistemin uyarılmasıyla sağlanmaktadır (Santos ve ark., 2016; Siqueira ve ark., 2017). Kas gerginliği olan hastalarda, disfoni çalışmaları TENS'in laringeal semptomları ve ağrıyı azaltmak için ses tedavisine yardımcı olduğunu göstermektedir (Conde ve ark., 2017; Mansuri ve ark., 2020; Santos ve ark., 2016;). Yutma fonksiyonlarını iyileştirmede; hyolarengeal yükselmeyi desteklemek, orofaringeal duyusal girdiyi artırmak için TENS'in kullanılabileceği gösterilmiştir (Barikroo ve ark., 2017). TENS uyararı, beyin sapının yutma merkezine duyusal girdinin artmasıyla; daha erken deglütasyonun başlaması ve solunum yolunun zamanında korunmasına, ayrıca periyodik duyusal stimülasyon ile kortikal nöroplastisiteye neden olabilir (Da Silva ve ark., 2021).

Temel frekansta ve harmoniklerinde iletilen enerji miktarının gürültü frekanslarındaki enerjiye bölümü HNR olarak tanımlanır ve F0'ın tam sayı katları olmayan frekanslar gürültü olarak kabul edilir. Bu parametre vokal pürüzlülük ve solukluk algısı ile ilgilidir; normal sesin gürültü düzeyi düşük, HNR'si yüksektir ve HNR'deki bir azalma, glottis kapanışının bozulması ile ilişkili artan miktarda titreşimi (pürüzlülük) veya ilave türbülans gürültüsünü gösterir (Mezzedimi ve ark., 2020). Terapi yöntemine göre incelediğimizde; SH+TENS terapisi grubunun terapi sonrası jitter median değerinin (0,38) SH+VFE grubununkine (0,19) göre yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel anlamlı olduğu görülmüştür ($p=0,022$). SH terapisi alanlarda terapi sonrası HNR median değerinin (21,41) SH+VFE terapisi alanlarından (25,92) daha düşük olduğu görülmüştür ($p=0,023$). SH+TENS terapisi alanlarda ağrı puanının median değerinin (TÖ:7, TS:2) SH terapisi alanlara (TÖ=4, TS=4) göre arasında istatistiksel olarak anlamlı fark düşük olduğu görüldü (Wilcoxon düzeltmeli ($p<0,0333$). Bu sonuçlara göre SH+VFE terapi yönteminin akustik ses parametrelerinde, SH+TENS terapi yönteminin de ağrı şikayetlerinde olumlu yönde etki sağladığını söyleyebiliriz.

Çalışmamızdaki tüm bireylerin MPT değerinde artış ($p=0$), SHI10 ($p=0,001$), RSI ($p=0$), ŞSHI ($p=0,001$), DHI ($p=0,046$), SİYKÖ ($p=0,000$), EAT10 ($p=0,046$) ve ağrı ($p=0$) puanlarındaki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu. SH grubunda MPT ($p=0,007$) değerinde artış, RSI ($p=0,011$), SİYKÖ ($p=0,027$) ve ağrı ($p=0,024$) puanlarında azalma görüldü. SH+VFE terapisi grubunda MPT($p=0,011$) değerinde artış, SHI10 ($p=0,039$), RSI ($p=0,008$), ŞSHI ($p=0,017$), SİYKÖ ($p=0,018$) ve ağrı ($p=0,015$) puanlarında azalma görüldü. SH+TENS terapisi grubunda MPT ($p=0,007$) değerinde artış, SHI10 ($p=0,043$), RSI ($p=0,008$), SİYKÖ ($p=0,028$) ve ağrı ($p=0,007$) değerinde azalma görüldü. Çalışmamızda her 3 terapi yöntemiyle de MPT, ses ve yutma fonksiyonları ve ağrı şikayetlerinde olumlu sonuçlar elde edilmiştir.

Mesleklere göre terapinin etkinliği incelendiğinde opera sanatçılarındaki, terapi sonrası MPT puanının terapi öncesine göre arttığı, RSI SİYKÖ, ağrı puanlarının ise azaldığı görülmüş, farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Tiyatro ve ses sanatçılarındaki terapi sonrası MPT puanının arttığı, SHI 10, RSI, ŞSHI

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda ses hijyeni terapisi (SH), SH+vokal fonksiyon egzersizi (VFE) ve SH+Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS) terapi yöntemleriyle profesyonel ses kullanıcılarında terapinin etkinliği incelenmiş ve terapi öncesi-sonrası ses analizi, ağrı, ses ve yutma ölçekleri ile elde edilen bulgular sıralanmıştır;

1. Ses akustik ve aerodinamik analizi parametreleri: Ses akustik ve aerodinamik analiz puanlarının terapi öncesi-sonrası değişim farkları incelendiğinde tüm olgularda yapılan terapiler ile terapi sonrası MPT değerinin artmış ($p=0$) olduğu görüldü. SH+TENS grubunun terapi sonrası jitter (0,38) puanının, SH+(VFE) grubunkinden (0,19) daha yüksek olduğu görüldü ($p=0,022$). SH+VFE grubunun terapi sonrası HNR(25,92) puanının, SH uygulanan (21,41) grubunkinden daha yüksek olduğu görüldü ($p=0,023$). TENS grubunda alkol kullanmayanlarda terapi sonrası jitter (0,40) puanının, alkol kullananlara (0,22) göre daha yüksek ($p=0,027$) olduğu görüldü. VFE yönteminin ses akustik analizi verilerine göre daha verimli olduğu sonucuna varıldı.

2. Ses Değerlendirme Ölçekleri: Çalışmamıza katılan profesyonel ses kullanıcılarının ses değerlendirme ölçekleri sonuçlarında iyileşme görüldü ve terapi yöntemlerinden fayda gördükleri sonucu elde edildi. Terapisi sonrası SH grubunun SİYKÖ ($p=0,027$); VFE grubunda SHI10 ($p=0,039$), ŞSHI ($p=0,017$) ve SİYKÖ ($p=0,018$); TENS terapisi grubunda ise SHI10 ($p=0,043$), SİYKÖ ($p=0,028$) değerlerinde azalma görüldü.

3. Yutma Değerlendirme Ölçekleri: Profesyonel ses kullanıcılarının oluşturduğu örneklem grubumuzun terapi sonrası yutma değerlendirme ölçek sonuçlarında iyileşme görüldü ve terapi yöntemlerinden fayda gördükleri sonucuna varıldı. Terapi sonrası tüm bireylerde RSI ($p=0$), DHI ($p=0,046$), EAT10 ($p=0,046$) median değerleri azaldı.

4. Ağrı: Çalışmaya katılan tüm bireylerin ağrı puanlarının terapi öncesi-sonrası değişim farkları incelendiğinde azalma görüldü ($p=0$). Terapi sonrası TENS grubunun ağrı median puanının (2), SH uygulanan gruba (4) göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur (Wilcoxon düzeltmeli, $p<0,0333$). Bu sonuca göre profesyonel ses kullanıcılarında ağrı şikayetinde TENS'in fayda sağlayabileceği sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızda Sigara, Alkol, Kafein ve Geç uyuma alışkanlıklarının etkisi incelendiğinde;

1. Çalışmaya katılan tüm bireylerin sigara ve kafein kullanma durumuna göre terapi öncesi-sonrası veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken, alkol kullanmayanlarda terapi sonrası jitter puanlarının düştüğü, alkol kullananlarda değişmediği görüldü ($p=0,21$)

2. Sigara kullanan ve kullanmayanlar arasında terapi öncesi-sonrası veriler arasında fark bulunmadı ($p>0,05$).

3. Alkol kullananlarda terapi sonrası MPT'nin artması ($p<0,05$), RSI ve SİYKÖ'nün düşmesi ($p<0,05$) ile uyguladığımız terapi yöntemlerinden fayda sağlandığı görüldü. Ayrıca TENS grubunda terapi öncesi ağrı median değerinin (6), terapi sonrasında (1) azalması ($p<0,05$), TENS'nin ağrı şikayetine müdahaledeki olumlu etkisini göstermektedir.

4. Kafein kullananlarda MPT ve subjektif değerlendirme ölçek verilerinin çoğunda (SHI10, ŞSHI, RSI, SİYKÖ, ağrı) terapi sonrasında düzelme yönünde bir farkın gözlemlendiği ($p<0,05$) ve ses terapisinin olumlu faydalarının olduğu gözlenmiştir.

5. Terapi sonrası MPT değerinin geç uyuma alışkanlığı olanlarda (16), alışkanlığı olmayanlara (12) göre yüksek ($p=0,037$) olduğu görüldü. Opera sanatçısı ve ses sanatçısı grubunun tamamının geç uyuma alışkanlığı vardı, MPT'nin bu grupta

yüksek bulunmasının daha iyi bir ses kullanma eğitimi almaları ile ilgili olduğu düşünüldü. Geç uyuyan profesyonel ses kullanıcılarında MPT'nin artması ve subjektif değerlendirme (SH10, ŞSHI, RSI, SİYKÖ) yöntemlerindeki olumlu değişimler, üç terapi yönteminin de olumlu sonuçlarını açıkça ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda bazı sınırlayıcı durumları sıralayacak olursak;

1. Terapi gruplarını farklı meslek gruplarından oluşturduk, meslek grupları özelinde terapinin etkinliği, her terapi grubunda az sayıda meslek temsilcisi olması sebebiyle anlamlı değildi ($p>0,05$). Her meslek grubunda katılımcı sayısı artırılarak terapi etkinliği araştırılması faydalı olacaktır.

2. Terapi gruplarımızda eşit sayıda meslek gruplarından bireyler mevcuttu ancak yaş, cinsiyet gibi sesi etkileyen faktörler bakımından homojen değildi.

3. Veri toplama sürecinde Covid 19 kısıtlamaları devam etmekteydi, özellikle opera, ses sanatçısı ve tiyatro gruplarındaki bireyler uzun süreli zorunlu ses istirahatinden yeni çıkmış durumdalar. Uyguladığımız değerlendirme ve terapi yöntemlerinin, yoğun iş dönemlerinde de incelenmesi faydalı olacaktır.

ÖZET

Profesyonel Ses Kullanıcılarında Yutma Bozukluğu Semptomlarının Ses Kalitesine Etkisi ve Terapi Yönteminin Seçimi

Solunum, yutma ve fonoartikülasyonun ortak efektörlerinin alışılmadık şekilde kullanılması, baş ve boyun arasındaki fonksiyonel değişikliklere neden olabilir. İyi vokal sağlığı sürdürmek karmaşıktır. Ses ve yutma bozuklukları hakkında var olan geniş literatüre rağmen, profesyonel ses kullanıcıları ile ilgili olarak yapılan çalışmalar çoğunlukla değerlendirme ve semptom belirleme şeklindedir. Çalışmamızda profesyonel ses kullanıcılarının ses kalitelerinde yutma bozukluğu semptomlarının etkisini belirlemeyi, ses profesyonellerinin ses ve yutma fonksiyonlarının karşılaştırılması, rutin uyguladığımız terapi yöntemlerinin ses kalitesine etkisinin değerlendirilmesinin yanı sıra elde ettiğimiz verilere göre egzersiz protokolünün belirlenmesine ışık tutmayı amaçladık.

Çalışmamızda 27 profesyonel (opera, tiyatro veya ses sanatçısı ve diğer) ses kullanıcıları eşit sayıda bireylerden oluşan 3 gruba ayrılarak, farklı ses terapisi yöntemleri (ses hijyeni (SH), SH + vokal fonksiyon egzersizleri (VFE), SH + Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS)) uygulandı. Terapi öncesi ve sonrası laringeal muayene, ses akustik ve aerodinamik ölçümler, ses ve yutma değerlendirme ölçekleri (SHI 10, ŞSHI, RSI, SİYKÖ, DHI, EAT 10) ve subjektif ağrı ölçeği uygulandı. MPT ($p=0$) değerinde artış görüldü. SH+TENS grubunun terapi sonrası jitter puanlarının SH+VFE grubunkinden yüksek olduğu görüldü ($p=0,022$). SH+VFE grubunun terapi sonrası HNR puanlarının SH uygulanan grubunkinden daha yüksek olduğu görüldü ($p=0,023$). SH terapisi alanların SİYKÖ ($p=0,027$) puanlarında azalma, VFE terapisi alanların SHI10 ($p=0,039$), ŞSHI ($p=0,017$), SİYKÖ ($p=0,018$) puanlarında azalma görüldü. TENS terapisi alanların SHI10 ($p=0,043$), SİYKÖ ($p=0,028$) değerinde azalma görüldü. RSI ($p=0$), DHI ($p=0,046$), EAT10 ($p=0,046$) puanlarında azalma görüldü. TENS grubunun terapi sonrası ağrı puanlarının SH uygulanan gruba göre düşük olduğu bulunmuştur.

Profesyonel ses kullanıcılarında terapinin etkinliği incelendiğinde MPT, ses ve yutma fonksiyonları ve ağrı şikayetlerinde olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Profesyonel ses kullanıcılarına yönelik terapi protokollerinin; profesyonel sesi ne amaçla kullandıkları (opera, tiyatro vb), sigara, alkol veya uyuma alışkanlığı gibi durumların da göz önünde bulundurularak ve mevcut semptomların dikkate alınmasının ve kişiye özel terapi programların düzenlenmesinin optimum fayda sağlayacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Profesyonel ses, Yutma, Ses terapisi, Ses hijyeni, TENS

SUMMARY

The Effect of Swallowing Disorder Symptoms on Voice Quality and Selection of Therapy Method in Professional Voice Users

Unusual use of the common effectors of breathing, swallowing and phonoarticulation can result in functional changes between the head and neck. Maintaining good vocal health is complex, and despite the vast literature on voice and swallowing disorders, studies of professional voice users have mostly focused on assessment and symptom identification. In our study, we aimed to determine the effect of swallowing disorder symptoms on the voice quality of professional voice users, to compare the voice and swallowing functions of voice professionals, to evaluate the effect of routine therapy methods on voice quality, as well as to shed light on determining the exercise protocol according to the data we obtained.

In our study, 27 professional voice users (opera, theater or voice singers and other) were divided into 3 groups consisting of equal numbers of individuals and different voice therapy methods (voice hygiene (VH), VH + vocal function exercises (VFE), VH + transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS)) were applied. Laryngeal examination, vocal acoustic and aerodynamic measurements, voice and swallowing evaluation scales (VHI 10, SVHI, RSI, DHI, EAT 10) and subjective pain scale were applied before and after therapy. There was an increase in MPT ($p=0$). Post-therapy jitter scores of VH+TENS group were higher than those of VH+VFE group ($p=0.022$). Post-therapy HNR scores of the VH+VFE group were higher than those of the VH group ($p=0.023$). Those who received VH therapy had a decrease in V-RQOL scores ($p=0.027$) and those who received VFE therapy had a decrease in SHI10 ($p=0.039$), VHI ($p=0.017$), and V-RQOL scores ($p=0.018$). Those who received TENS therapy had a decrease in VHI10 ($p=0.043$), V-RQOL ($p=0.028$). RSI ($p=0$), DHI ($p=0.046$), EAT10 ($p=0.046$) scores decreased. It was found that the post-therapy pain scores of the TENS group were lower than the SH group.

When the effectiveness of therapy in professional voice users was examined, positive results were obtained in MPT, voice and swallowing functions and pain complaints. It was concluded that therapy protocols for professional voice users; taking into account the purpose of professional voice use (opera, theater, etc.), situations such as smoking, alcohol or sleeping habits, taking into account the existing symptoms and organizing personalized therapy programs will provide optimum benefit.

Keywords: Professional voice, Dysphagia, Voice therapy, Vocal hygiene, TENS

KAYNAKLAR

- AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION (ASHA), Adult Dysphagia. 2014. [Erişim tarihi: 06.02.2021]. Erişim linki <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/adult-dysphagia/>
- AKHTAR S., WOOD G., RUBIN JS., O'FLYNN PE., RATCLIFFE P. (1999). Effect of caffeine on the vocal folds: a pilot study. *The Journal of Laryngology & Otology*, **113**(4): 341-345.
- ALTIERI A., GARAVELLO W., BOSETTI C., GALLUS S., LA VECCHIA C. (2005). Alcohol consumption and risk of laryngeal cancer. *Oral oncology*, **41**(10): 956-965.
- ARENSBURG B., TILLIER A M., VANDERMEERSCH B., DUDAY H., SCHEPARTZ LA., RAK Y. (1989). A Middle Palaeolithic human hyoid bone. *Nature*, **338** (6218): 758-760.
- ARSAVA EM., AYDOĞDU İ., GÜNGÖR L., IŞIKAY CT., YAKA E. (2018). İnme hastalarında nutrisyonel yaklaşım ve tedavi, Türkiye için uzman görüşü. *Türk Noroloji Dergisi*, **24** (3):226.
- BAGNALL AD., DORRIAN J., FLETCHER A. (2011). Some vocal consequences of sleep deprivation and the possibility of "fatigue proofing" the voice with Voicecraft® voice training. *Journal of Voice*, **25** (4): 447-461.
- BELAFSKY PC., POSTMA GN., KOUFMAN JA. (2002). Validity and reliability of the reflux symptom index (RSI). *Journal of voice*, **16**(2):274-277.
- CAMMAROTA G., ELIA F., CIANCI R., GALLI J., PAOLILLO N., MONTALTO M., GASBARRINI G. (2003). Worsening of gastroesophageal reflux symptoms in professional singers during performances. *Journal of clinical gastroenterology*, **36** (5): 403-404.
- CAMMAROTA G., MASALA G., CIANCI R., PALLI D., CAPACCIO P., SCHINDLER A., CASELLI, M. (2007). Reflux symptoms in professional opera choristers. *Gastroenterology*, **132** (3):890-898.
- CASTELBLANCO L., HABIB M., STEIN DJ., DE QUADROS A., COHEN SM., NOORDZIJ JP. (2014). Singing voice handicap and videostroboscopy in healthy professional singers. *Journal of voice* **28** (5):608-613.
- COHEN SM., JACOBSON BH., GARRETT CG., NOORDZIJ JP., STEWART MG., ATTIA A., CLEVELAND TF. (2007). Creation and validation of the singing voice handicap index. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, **116** (6) :402-406.
- CONDE MDCM., SIQUEIRA LTD., VENDRAMINI JE., BRASOLOTTO AG., DE JESUS GUIRRO RR., SILVERIO KCA. (2018). Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and laryngeal manual therapy (LMT): immediate effects in women with dysphonia. *Journal of Voice*, **32** (3) :385-e17.
- DA SILVA MA., MANGILLI LD. (2021). Transcutaneous electrical nerve stimulation in speech therapy rehabilitation of voice and swallowing function in adults—a systematic review. *Clinical and Experimental Dental Research*, **7** (6): 1131-1143.
- DENİZOĞLU İİ., ŞAHİN M., KAZANCIOĞLU A., DAĞDELEN Z., AKDENİZ S., OĞUZ, H., ÖĞÜT, MF. (2016). Özgün Şan Sesi Handikap Endeksi ölçeğinin Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliği. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg*, **26** (1) :1-6.

- DOLLINGER M., KOBLER J., A BERRY D., D MEHTA D., LUEGMAIR G.,BOHR C. (2011). Experiments on analysing voice production: Excised (human, animal) and in vivo (animal) approaches. *Current bioinformatics*, **6** (3): 286-304.
- EKBERG O. (ED.). (2012). Disfaji: tanı ve tedavi. *Springer Science & Business Media*.
- EMERENZIANI S., ZHANG X., BLONDEAU K., SILNY J., TACK J., JANSSENS J., SIFRIM D. (2005). Gastric fullness, physical activity, and proximal extent of gastroesophageal reflux. *American Journal of Gastroenterology*, **100** (6) : 1251-1256.
- FARNETI D. (2017). Voice and dysphagia. In *Dysphagia*, Springer, Cham.257-274.
- FRANCA MC., SIMPSON KO., SCHUETTE A. (2013). Effects of caffeine on vocal acoustic and aerodynamic measures of adult females. *Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. In CoDAS* **25**:250-255.
- FRANCO RA., ANDRUS JG. (2007). Common diagnoses and treatments in professional voice users. *Otolaryngologic Clinics of North America*, **40** (5): 1025-1061.
- FU S, THEODOROS DG, WARD EC (2015). Delivery of intensive voice therapy for vocal fold nodules via telepractice: A pilot feasibility and efficacy study., *Journal of Voice* **29** (6): 696-706.
- GARTNER SCHMIDT JL., ROTH DF., ZULLO TG., ROSEN CA. (2013). Quantifying component parts of indirect and direct voice therapy related to different voice disorders. *Journal of Voice*, **27** (2):210-216.
- GEHLING D., SRIDHARAN S., FRITZ M., FRIEDMANN DR., FANG Y., AMIN MR., BRANSKI RC. (2014). Backstage at Broadway: a demographic study. *Journal of Voice*, **28** (3):311-315.
- GEORGALAS VL., KALANTZI N., HARPUR I., KENNY C. (2021). The effects of caffeine on voice: a systematic review. *Journal of Voice*.
- GEREK M., ÇİYİLTEPE M., ATALAY A., ÖZKAPTAN Y. (2004). Yutma bozukluğunda fiberoptik endoskopik tanı yöntemi ve değerlendirme protokolü. *KBB ve BBC Dergisi*, **12** (1):25-42.
- GNJATIĆ M., STANKOVIĆ P., ĐUKIĆ V. (2009). The effect of smoking and forced use of the voice to development of the vocal polyps. *Acta Chirurgica Iugoslavica*, **56** (2): 27-32.
- GUZMAN M., ANGADI V., CROAKE D., CATALAN C., ROMERO C., ACUÑA G., STEMPLE J. (2020). Does a systematic vocal exercise program enhance the physiologic range of voice production in classical singing graduate-level students?. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, **63**(4): 1044-1052.
- HAH JH., SIM S., AN SY., SUNG MW., CHOI HG. (2015). Evaluation of the prevalence of and factors associated with laryngeal diseases among the general population. *The Laryngoscope*, **125** (11):2536-2542.
- HALAWA WE, RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ FREIRE A, MUÑOZ IV, PÉREZ SS (2014).Assessment of effectiveness of acoustic analysis of voice for monitoring the evolution of vocal nodules after vocal treatment.*Eur Arch Otorhinolaryngol*, **271** (4):749–756.
- HARRISON Y., HORNE JA. (1997). Sleep deprivation affects speech. *Sleep*, **20** (10):871-877.
- HEMAN ACKAH YD., DEAN CM., SATALOFF RT. (2002). Stroboscovideolaryngoscopic findings in singing teachers. *Journal of Voice*, **16** (1): 81-86.

- HOGIKYAN ND., SETHURAMAN G. (1999). Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *Journal of voice*, **13** (4):557-569.
- HOLMBERG EB, DOYLE P, PERKELL JS, HAMMARBERG B, HILLMAN RE (2003). Aerodynamic and acoustic voice measurements of patients with vocal nodules: variation in baseline and changes across voice therapy. *J Voice*, **17** (3):269-82.
- HOUGHTON P. (1993). Neandertal supralaryngeal vocal tract. *American Journal of Physical Anthropology*, **90** (2): 139-146.
- KARAMÜRSEL AE, DURSUN G, SATI I (2004). Vokal nodüllerde ses kalitesindeki düzelmenin akustik olarak değerlendirilmesi. *Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi*, **12** : 69-73.
- KILIÇ MA., OKUR E., YILDIRIM I., ÖĞÜT F., DENİZOĞLU İ., KIZILAY A., BEKİROĞLU N. (2008). Ses Handikap Endeksi (Voice Handicap Index) Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *Kulak Burun Boğaz İhtis Derg*, **18** (3): 139-147.
- KOUFMAN JA., ISAACSON G. (1991). The spectrum of vocal dysfunction. *Otolaryngologic Clinics of North America*, **24** (5) :985-988.
- KIRCHNER JA. (1993). The vertebrate larynx: adaptations and aberrations. *The Laryngoscope*, **103** (10) :1197-1201.
- KWOK M., ESLICK GD. (2019). The impact of vocal and laryngeal pathologies among professional singers: a meta-analysis. *Journal of Voice*, **33** (1) :58-65.
- LERNER MZ., PASKHOVER B., ACTON L., YOUNG N. (2013). Voice disorders in actors. *Journal of voice*, **27** (6) :705-708.
- LIU H., CHEN S., GAO L., LI J., LIU B., RAJ H., JIANG J. (2020). Comparison between combination of resonant voice therapy and vocal hygiene education and vocal hygiene education only for female elementary school teachers. *Journal of Voice*.
- LOGEMANN JA. (1989) . Swallowing and communication rehabilitation. *In Seminars in oncology nursing* **5** (205-212).
- LANGMORE SE., PISEGNA JM. (2015). Efficacy of exercises to rehabilitate dysphagia: a critique of the literature. *International journal of speech-language pathology*, **17** (3) :222-229.
- LU D., CHEN F., YANG H., YU R., ZHOU Q., ZHANG X., LIU J. (2018). Changes after voice therapy in acoustic voice analysis of chinese patients with voice disorders. *Journal of Voice*, **32** (3):386.
- LUNDY DS., CASIANO RR., SULLIVAN PA., ROY S., XUE JW., EVANS J. (1999). Incidence of abnormal laryngeal findings in asymptomatic singing students. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, **121**(1):69-77.
- MANSURI B., TORABİNEJHAD F., JAMSHIDI AA., DABIRMOGHADDAM P., VASAGHI-GHARAMALEKI B., GHELICHI L. (2020). Transcutaneous electrical nerve stimulation combined with voice therapy in women with muscle tension dysphonia. *Journal of Voice*, **34** (3): 490-e11.
- MEZZEDİMİ C., SPINOSI MC., MASSARO T., FERRETT F., CAMBI J. (2020). Singing voice: acoustic parameters after vocal warm-up and cool-down. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, **45** (2) :57-65.

- MEZZEDIMI C., SPINOSI M., MANNINO V., FERRETTI F., AL-BALAS H. (2020). Kinesio taping application in dysphonic singers. *Journal of Voice*, **34** (3): 487-e11.
- MITTAL RK. (1997). Balaban DH. The esophagogastric junction. *N Engl J Med*, **336** :924-932.
- MURRY T., ROSEN CA. (2000). Vocal education for the professional voice user and singer. *Otolaryngologic Clinics of North America*, **33** (5):967-981.
- NACCI A., BASTIANI L., BARILLARI MR., MARTINELLI M., LECHIEN JR., SIMONI F., FATTORI B. (2022). Reflux symptom index (RSI) and singing voice handicap index (SVHI) in singing students: a pilot study. *Journal of Voice*, **36** (2): 288-e25.
- OGUT F., SAHIN M., SELIMOĞLU S. Profesyonel Şarkıcılar İçin Göz Önünde Bulundurulmuş Özel Konular. KILIÇ MA., OĞUZ H. (2012). *Klinik Ses Bozuklukları. "4.Baskı"*
- OZGURSOY SK., BUYUKATALAY ZÇ., DURSUN G. (2022). The effect of vocal hygiene training via videoconference in teachers' voices. *Journal of Voice*.
- OZTURK O., OZ F., KARAKULLUKCU B., OGHAN F., GUCLU E., ADA M. (2006). Hoarseness and laryngopharyngeal reflux: a cause and effect relationship or coincidence?. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology and Head & Neck*, **263** (10): 935-939.
- PALMER JB., KUHLEMEIER KV., TIPPETT DC., LYNCH C. (1993). A protocol for the videofluorographic swallowing study. *Dysphagia*, **8** (3):209-214.
- PORCARO CK., HOWERY S., SUHANDRON A., GOLLERY T. (2021). Impact of vocal hygiene training on teachers' willingness to change vocal behaviors. *Journal of Voice*, **35**(3) :499-e1.
- PREBIL N., BOLTEŽAR IH., BAHAR MŠ. (2020). Risk Factors for voice problems in professional actors and singers. *Slovenian Journal of Public Health*, **59** (2): 92-98.
- PREGUN I., BAKUCZ T., BANAI J., MOLNÁR L., PAVLIK G., ALTORJAY I., HERSZÉNYI L. (2009). Gastroesophageal reflux disease: work-related disease?. *Digestive diseases*, **27** (1): 38-44.
- ROCHA BR., BEHLAU M. (2018). The influence of sleep disorders on voice quality. *Journal of Voice*, **32** (6):771-e1.
- ROSEN CA., LEE AS., OSBORNE J., ZULLO T., MURRY T. (2004). Development and validation of the voice handicap index-10. *The Laryngoscope*, **114** (9):1549-1556.
- ROY N., MERRILL RM., GRAY SD., SMITH EM. (2005). Voice disorders in the general population: prevalence, risk factors, and occupational impact. *The Laryngoscope*, **115** (11) :1988-1995.
- SALTÜRK Z., ÖZDEMİR E, SARI H, KETEN S, KUMRAL TL, BERKİTEN G, TUTAR B, UYAR Y (2019). Assessment of Resonant Voice Therapy in the Treatment of Vocal Fold Nodules. *JVoice*, **33** (5): 810.e1-810.e4.
- SATALOFF RT., KATZ PO., HAWKSHAW MJ., SATALOFF DM. (2013). Reflux laryngitis and related disorders. *Plural Publishing*.
- SHAFİK A., EL-SİBAİ O., ALİ AS., MOSTAFA R., SHAFİK I. (2004). Effect of straining on the lower esophageal sphincter: identification of the "straining-esophageal reflex" and its role in gastroesophageal competence mechanism. *Journal of Investigative Surgery*, **17** (4): 191-196.
- SHAKER R., KERN M., BARDAN E., TAYLOR A., STEWART ET., HOFFMANN RG., BONNEVIER J. (1997). Augmentation of deglutitive upper esophageal sphincter opening in

- the elderly by exercise. *American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology*, **272** (6): 1518-1522.
- SILBERGLEIT AK., SCHULTZ L., JACOBSON BH., BEARDSLEY T., JOHNSON AF. (2012). The dysphagia handicap index: development and validation. *Dysphagia*, **27**: 46-52.
- SIQUEIRA L., DA SILVA VITOR J., BRASOLOTTO AG., DE ANDRADE EC., SILVERIO K. (2022). Can Vocal Therapy With Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Followed by Vocal Exercises Reduce Benign Laryngeal Lesions in Dysphonic Women?: Randomized, Blind Clinical Trial. *Journal of Voice*.
- STANGHERLİN DAC., DEOLIVEIRA LEMOS I., BELLO JZ., CASSOL M. (2021). Transcutaneous electrical nerve stimulation in dysphonic patients: a systematic review. *Journal of Voice*, **35** (6) : 876-885.
- STEMPLE JC., ROY N., KLABEN BK. (2018). Clinical voice pathology: Theory and management. Plural Publishing.
- ŠVEC JG., SCHUTTE HK., CHEN CJ., TITZE IR. (2021). Integrative insights into the myoelastic-aerodynamic theory and acoustics of phonation. Scientific Tribute to Donald G. Miller. *Journal of Voice*.
- TANNER, DC. (2010) Lessons from nursing home dysphagia malpractice litigation. *Journal of Gerontological Nursing*, **36** (3):41-46.
- TATAR EC., SAHİN M., DEMİRAL D., BAYİR O., SAYLAM G., OZDEK A., KORKMAZ MH. (2016). Normative values of voice analysis parameters with respect to menstrual cycle in healthy adult Turkish women. *Journal of Voice*, **30** (3): 322-328.
- TEZCANER ZÇ. (2015). Türkçe Sesle İlişkili Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin Geçerlik ve Güvenirliği (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- TITZE IR. (1980). Comments on the myoelastic-aerodynamic theory of phonation. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, **23** (3): 495-510.
- TITZE IR. (1994). Control of vocal intensity and efficiency. In Principles of voice production. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, NJ.
- TITZE IR. (2006). Voice training and therapy with a semi-occluded vocal tract: rationale and scientific underpinnings.
- VAN HOOREN MR., BAIJENS LW., DIJKMAN R., KREMER B., MICHOU E., PILZ W., VOS R. (2022). The effects of surface electrical stimulation plus voice therapy in Parkinson's disease. *The Journal of Laryngology & Otology*, 1-7.
- VASHANI K., MURUGESH M., HATTIANGADI G., GORE G., KEER V., RAMESH VS., BHATIA, SJ. (2010). Effectiveness of voice therapy in reflux-related voice disorders. *Diseases of the Esophagus*, **23** (1): 27-32.
- VERMEULEN R., DU TOIT M., VAN LIERDE K., VAN DER LINDE J. (2022). The Effect of Vocal Hygiene Education Programs on Voice Quality in Professional Voice Users: A Systematic Review. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, **65** (12) :4700-4713.
- WINGATE JM., BROWN W S., SHRIVASTAV R., DAVENPORT P., SAPIENZA CM. (2007). Treatment outcomes for professional voice users. *Journal of voice*, **21** (4) :433-449.

YILDIRIM S., DURSUN G., (2021). Profesyonel Ses., ÖZ, F., COŞKUN, H., ŞİRİN S., & TÜZÜNER, A. *Her Yönüyle Larengoloji. Nobel Kitabevi* 816-824

YILDIRIM S., GÖKMEN MF., TEZCANER ZÇ., DURSUN G., YORULMAZ İ., (2018). Ses Bozukluğu Olan Hastalarda Reflü Bulgu Skoru ile Reflü Semptom İndeksi ile Korelasyonu. 10. Ulusal Larengoloji Kongresi, Turkey

ZUERCHER P., MORET CS., DZIEWAS R., SCHEFOLD JC. (2019). Dysphagia in the intensive care unit: epidemiology, mechanisms, and clinical management. *Critical care*, **23** :1-11.

ZUİM AF., GERHARD J., LLOYD A. T., ROSOW DE., LUNDY DS. (2021). Independence of Vocal Load From Vocal Pathology Across Singing Genres. *Journal of voice*.



EKLER

EK-1. Etik Onayı

İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU	
ETİK KURULUN ADI	ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Morfoloji Binası 06100 Sıhhiye/ANKARA
TELEFON	0312 595 82 27
FAKS	0312 310 63 70
E-POSTA	tipinsanetik@ankara.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Profesyonel ses kullanıcılarında yutma bozukluğu semptomlarının ses kalitesine etkisi ve terapi yönteminin seçimi	
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Suna TOKGÖZ YILMAZ	
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TUBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları	
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: İS-288-21	Tarih: 06 Mayıs 2021
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.	

İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU	
ÇALIŞMA ESASI	İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof Dr.Nuray YAZIHAN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Araştırma ile ilişkisi	İmza
Prof.Dr.Nuray YAZIHAN	Fizyopatoloji	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Serenay ELGÜN ÜLKAR	Tıbbi Biyokimya	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Hakan ERGÜN	Tıbbi Farmakoloji	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Hatice İLGİN RUHI	Tıbbi Genetik	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Sevim AYDIN	Histoloji ve Embriyoloji	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Berna SAVAŞ	Tıbbi Patoloji	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Yasemin YAVUZ	Biyoistatistik	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Deniz BALCI	Genel Cerrahi	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.M.Kürşat GÖKCAN	Kulak, Burun ve Boğaz Hastalıkları	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Yüksel ÖRÜN	Tıbbi Onkoloji	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Cihangir AKYOL	Genel Cerrahi	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Başak Ceyda MEÇO	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Halil ÖZDEMİR	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Emel OKULU	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Mustafa Volkan KAVAS	Tıp Tarihi ve Etik	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☐ H ☒	

EK-2: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın adı:” Profesyonel ses kullanıcılarında yutma bozukluğu semptomlarının ses kalitesine etkisi ve terapi yönteminin seçimi”

Sayın Gönüllü,

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Hastanesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, İşitme, Denge, Konuşma Bozuklukları Tanı ve Rehabilitasyon Merkezi'nde görevli Doç. Dr. Suna TOKGÖZ YILMAZ, Araş. Gör.Pelin ÖZCAN ULUBELİ, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü 'nde görevli Araş.Gör. Zehra AYDOĞAN ve Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Hastanesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'nda görevli Dr. Ebru KARAKAYA GOJAYEV tarafından planlanmış olan yukarıda adı yazılı araştırmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunuyorsunuz. Bu araştırmada yer almayı kabul etmeden önce, araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme çerçevesinde özgürce vermeniz gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı; Profesyonel ses kullanıcılarının ses kalitelerinde yutma bozukluğu semptomlarının etkisini belirlemek ve çalışma sonucunda elde ettiğimiz verilere göre profesyonel ses kullanıcılarına uygulanacak egzersiz protokolü oluşturmaktır.

Bu araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayalıdır. Bu form aracılığı ile elde edilecek bilgiler gizli kalacaktır ve sadece araştırma amacıyla (veya “bilimsel amaçlar için”) kullanılacaktır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilirsiniz veya çalışmaya başladıktan sonra çalışmayı kendi isteğinizle sonlandırabilirsiniz.

Bu çalışmada 27 gönüllü katılımcı yer alacaktır. Çalışmamız size fizyolojik, psikolojik, nörolojik herhangi bir problem yaşatmayacak nesnel/objektif testlerden oluşmaktadır. Bu testler kliniğimizde larinks muayenesi ve ses analizinde uygulanan rutin testlerdir. Terapi programı uygulandıktan sonra bu testler tekrarlanacaktır. Terapi protokolleri ses hijyeni eğitimi, vokal ve yutma egzersizleri programı, Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS) ndan oluşmaktadır. Bu uygulamaların herhangi bir riski yoktur.

Çalışmanın süresi Haziran 2021-Nisan 2021 olarak planlanmıştır. Bu araştırmada yer almak tümüyle sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra yarıda bırakabilirsiniz. Bu araştırmanın sonuçları bilimsel amaçlarla kullanılacaktır ve herhangi bir riski bulunmamaktadır. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından araştırmadan çıkarılmanız halinde, sizinle ilgili veriler kullanılmayacaktır. Ancak veriler bir kez anonimleştikten sonra araştırmadan çekilmeniz mümkün olmayacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır. Çalışmaya katılmanız halinde size herhangi bir ücret ödenmeyecektir..

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllülere verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum (ya da sözlü olarak dinledim). Eksik kaldığını düşündüğüm konularda sorularımı araştırmacılara sordum ve doyurucu yanıtlar aldım. Yazılı ve sözlü olarak tarafıma sunulan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anladığım kanısındayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğim konusunda karar vermem için yeterince zaman tanındı. Bu koşullar altında, araştırma kapsamında elde edilen şahsıma ait bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulmasını ve yayınlanmasını, hiçbir baskı ve zorlama altında kalmaksızın, kendi özgür irademle kabul ettiğimi beyan ederim.

Tarih :.. /.. /

Tarih:.. /.. /....

Katılımcının (Yakını) Adı/Soyadı

Araş. Gör. Pelin ÖZCAN ULUBELİ

İmza:

İmza:

EK-3: SHI-10

SES HANDİKAP İNDEKSİ

3

Aşağıdaki ifadeler için size uygun olanı işaretleyiniz.

- 0 - Asla
1 - Nadiren
2 - Bazen
3 - Sıklıkla
4 - Her zaman

1. Başkalarıyla konuşurken sesim nedeniyle kendimi gergin hissediyorum.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

2. Sesimdeki sorun yüzünden sosyal ortamlara girmekten kaçınıyorum.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

3. İnsanlar bana 'Sesin neden böyle?' diye sorar.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

4. Sesimden dolayı arkadaşlarımla, komşularımla veya akrabalarımla çok az konuşurum.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

5. Yüz yüze konuşurken insanlar söylediklerimi tekrarlamamı ister.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

6. İnsanların sesimle ilgili çektiğim sıkıntıyı anlamadıklarını düşünüyorum.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

7. Sesimdeki problemler kişisel ve sosyal hayatımı kısıtlıyor.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

8. Düzgün çıkması için sesimi değiştirmeye çalışıyorum.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

9. Konuşurken büyük çaba harcıyorum.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

10. Sesim kendimi yetersiz hissetmeme neden oluyor.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

11. Bugün sesiniz nasıl?

0-Normal, 1-Hafif bozuk, 2-Orta derecede bozuk, 3-İleri derecede bozuk

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

EK-4: ŞSHI

TÜRKÇE ŞAN SESİ HANDİKAP ENDEKSİ

Aşağıda birçok insanın kendi şarkı söyleyişlerine ve şarkı söyleyişlerinin hayatlarına olan etkilerini nasıl tanımladıklarına dair ifadeler bulunmaktadır. Lütfen her cümleyi tek tek okuyup değerlendiriniz ve aynı deneyimleri ne sıklıkta yaşadığınızı işaretleyiniz.

	(0) Hiçbir zaman	(1) Nadiren	(2) Bazen	(3) Sık sık	(4) Her zaman	
1	Şarkı söylemek için oldukça fazla gayret sarf etmem gerekiyor	0	1	2	3	4
2	Sesim çatlıyor ve kırılıyor	0	1	2	3	4
3	Şarkı söyleyişim sinirlerimi yıpratıyor	0	1	2	3	4
4	Şarkı söylediğim zaman insanlar sesimle ilgili ne sorunum olduğunu soruyorlar	0	1	2	3	4
5	Şarkı söyleme yetilerim günden güne farklılıklar gösteriyor	0	1	2	3	4
6	Şarkı söylerken sesim kesiliyor, tükeniyor	0	1	2	3	4
7	Şan sesim beni hayal kırıklığına uğrattıyor	0	1	2	3	4
8	Şarkı söylemekle ilgili sorunlarım beni sahneden ve şarkı söylemekten soğutuyor	0	1	2	3	4
9	Şarkı söyleyişimden utanıyorum	0	1	2	3	4
10	Tiz seslerimi istediğim gibi kullanamıyorum	0	1	2	3	4
11	Şan sorunlarım nedeniyle şarkı söylemeden önce sinirli ve gergin oluyorum	0	1	2	3	4
12	Konuşma sesim normal değil	0	1	2	3	4
13	Şarkı söylerken boğazım kuruyor	0	1	2	3	4
14	Şan sesi sorunum yüzünden repertuarımdan bazı parçaları çıkarmak zorunda kaldım	0	1	2	3	4
15	Şan sesime güvenmiyorum	0	1	2	3	4
16	Şan sesim hiç normal olmuyor	0	1	2	3	4
17	Şarkı söylerken yapmak istediklerimi sesime yaptırmakta sorun yaşıyorum	0	1	2	3	4
18	Şarkı söylerken ses çıkarmak için sesimi zorlayıp ‘itmek’ zorunda kalıyorum	0	1	2	3	4
19	Sesimdeki hava kaçağı/solukluluk hissini kontrol etmekte zorlanıyorum	0	1	2	3	4
20	Sesimdeki pürüzlülüğü kontrol etmekte zorlanıyorum	0	1	2	3	4
21	Gür sesle şarkı söylemede sorun yaşıyorum	0	1	2	3	4
22	Şarkı söylerken aynı ses perdesinde kalmakta (ton tutmakta) zorlanıyorum	0	1	2	3	4
23	Şarkı söylememle ilgili kaygı hissediyorum	0	1	2	3	4
24	Şarkı söylerken sesim zorlanarak çıkıyormuş gibi duyuluyor	0	1	2	3	4
25	Şarkı söyledikten sonra konuşma sesim kısık çıkıyor	0	1	2	3	4
26	Ses kalitem tutarlı değil	0	1	2	3	4
27	Dinleyiciler şan sesimi duymakta zorlanıyorlar	0	1	2	3	4
28	Şan sesim kendimi engelli hissetmeme neden oluyor	0	1	2	3	4
29	Şan sesim çabuk yoruluyor	0	1	2	3	4
30	Şarkı söylediğimde boğazımda ağrı, gıcıklanma veya boğulma hissi oluyor	0	1	2	3	4
31	Şarkı söyleyeceğim zaman sesimin nasıl çıkacağından emin olamıyorum	0	1	2	3	4
32	Şarkı söylemekteki yetersizliğim yüzünden hayatımda bir şeylerin eksik olduğu hissediyorum	0	1	2	3	4
33	Şarkı söyleme sorunlarımın para kaybetmeme neden olacağından endişeleniyorum	0	1	2	3	4
34	Sesim yüzünden müzik dünyasının dışında kalmış hissediyorum	0	1	2	3	4
35	Şan sesim kendimi yeteneksiz hissetmeme neden oluyor	0	1	2	3	4
36	Şan sesim yüzünden konserleri, sahne kontratlarını, provaları ve egzersizleri iptal etmek zorunda kalıyorum	0	1	2	3	4

EK-5: SİYKÖ

SESLE İLGİLİ YAŞAM KALİTESİ (V-RQOL) ÖLÇEĞİ

Adınız Soyadınız: _____ Tarih: _____

Sesinizle ilgili bir sorunun günlük yaşamınızı nasıl etkileyebileceği hakkında daha fazla bilgi sahibi olmaya çalışıyoruz. Aşağıda sesle ilişkili olası sorunların bir listesini göreceksiniz. Lütfen aşağıdaki soruları, sesinizin **son iki haftadır** nasıl olduğuna bağlı olarak cevaplayın. Soruların herhangi bir “doğru” ya da “yanlış” cevabı bulunmamaktadır.

Lütfen aşağıdaki soruları, yaşadığınız sorunun hem şiddetini hem de ne kadar sıklıkta olduğunu düşünerek, ne kadar “kötü” olduğuna göre (yani yaşadığınız sorunun düzeyine göre) puanlayın. Sorunun büyüklüğünü puanlamak için aşağıdaki ölçeği kullanın:

- 1 = Hiçbir sorun yaratmıyor
- 2 = Az miktarda
- 3 = Orta derecede
- 4 = Çok
- 5 = Sorun “son derece” kötü

SESİM YÜZÜNDEN:	Bu ne kadar büyük bir sorun?				
1. Gürültülü ortamlarda yüksek sesle konuşmak ya da sesimi duyurmakla ilgili sorun yaşıyorum.	1	2	3	4	5
2. Konuşma sırasında nefesim kesiliyor ve sık sık nefes almak zorunda kalıyorum.	1	2	3	4	5
3. Bazen konuşmaya başladığımda sesimin nasıl çıkacağını bilemiyorum.	1	2	3	4	5
4. Bazen (sesim yüzünden) kaygılı ve sinirli oluyorum.	1	2	3	4	5
5. Bazen (sesim yüzünden) moralim bozuluyor.	1	2	3	4	5
6. Telefonla konuşurken (sesim yüzünden) sorun yaşıyorum.	1	2	3	4	5
7. İşimi ya da mesleğimi yaparken (sesim yüzünden) sorun yaşıyorum.	1	2	3	4	5
8. Sosyal ortamlara (sesim yüzünden) girmekten kaçınıyorum.	1	2	3	4	5
9. Anlaşılabilirlik için söylediklerimi tekrar etmek zorunda kalıyorum.	1	2	3	4	5
10. Artık (sesim yüzünden) daha içine kapanık birisi oldum.	1	2	3	4	5

EK-6: RSI

REFLÜ SEMPTOM İNDEKSİ	
Son 1 AY içinde aşağıdaki sorunlar sizi nasıl etkiledi ?	0 = Sorun yok 5 = Sorun şiddetli
Ses kısıklığı veya sesle ilgili başka bir sorun	0 1 2 3 4 5
Sık sık boğazı temizleme ihtiyacı	0 1 2 3 4 5
Boğazda aşırı salgı veya geniz akıntısı hissetme	0 1 2 3 4 5
Yiyecek, içecek veya ilaç yutarken zorlanma	0 1 2 3 4 5
Yemek yedikten veya yattıktan sonra öksürmeye başlama	0 1 2 3 4 5
Nefes alma güçlüğü veya nefes tıkanıklığı	0 1 2 3 4 5
Rahatsız edici derecede öksürük	0 1 2 3 4 5
Boğazınızda bir şey takılıyormuş veya bir şey varmış hissi	0 1 2 3 4 5
Göğüs bölgesinde yanma veya ağrı, ağza acı su gelmesi, hazımsızlık	0 1 2 3 4 5

EK-7: DHI

DHI Disfaji Handikap indeksi

	Hiçbir zaman	Ara sıra	Her zaman
1P. Sıvı içtiğimde öksürürüm (su, çay, kahve, gibi).			
2P.Katı yiyecekler yediğimde öksürürüm (sıvı hariç).			
3P.Ağzım kurudur.			
4P. Yiyecekleri yutarken su içmem gerekir.			
5P. Yutamadığımdan dolayı kilo kaybettim.			
1F.Yutamadığımdan dolayı bazı yiyecekleri yemekten kaçınıyorum..			
2F. Yemek yemeyi kolaylaştırmak için yeme şeklimi değiştirdim (küçük yudumlarla su içmek, tatlı kaşığı ile çorba içmek gibi).			
1E. Toplum içinde yemekten utanıyorum.			
3F.Eskisine göre daha uzun sürede yemek yiyorum.			
4F. Yutamadığımdan dolayı daha küçük/ az porsiyonlarda yemek yiyorum			
6P. Bir lokmayı iki üç kerede yutmam gerekir.			
2E. Her istediğimi yiyemediğim için sinirleniyorum.			
3E. Yemek yemekten eskisi kadar keyif almıyorum.			
5F. Yutma sorunuma bağlı olarak sosyalleşemiyorum			
6F. Yutamadığım için yemekten kaçınıyorum			
7F. Yutamadığımdan dolayı daha az yiyorum.			
4E. Yutma sorunumdan dolayı gerginim.			
5E. Yutma sorunumdan dolayı kendimi engelli hissediyorum.			
6E. Yutma sorunumdan dolayı kendime kızıyorum.			
7P. İlaçlarımı yutamıyorum.			
7E. Yutamadığım için tıkanmaktan ve nefesimin durmasından korkuyorum.			
8F. Yutma sorunumdan dolayı başka şekilde beslenmeliyim (mideden ya da damardan beslenme gibi).			
9F. yutamadığımdan yiyeceklerin kıvamını (püre, muhallebi kıvamı gibi) değiştirdim.			
8P. Yutkunurken boğulacakmış gibi hissediyorum.			
9P. Yuttuktan sonra yiyeceği öksürerek dışarı çıkarıyorum			

Çiyiltepe,2015

EK-8: EAT-10

YUTMA DEĞERLENDİRME ARACI (EAT-10)

TARİH:

AD SOYAD:

YAŞ: BOY: KİLO:

DOĞUM TARİHİ:

BESLENME ŞEKLİ:

Lütfen kısaca yutma bozukluğunuzu tanımlayınız.

.....
.....

Daha önce yaptırdığınız yutma testlerinin zamanını, nerede yaptırdığınızı ve sonuçlarını yazınız.

.....
.....

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 <u>nedeniyle dışarıda</u> yemeğe gidemiyorum.	0	1	2	3	4
3. Sıvı besinleri yutarken aşırı çaba sarf ediyorum.	0	1	2	3	4
4. Katı besinleri yutarken aşırı çaba sarf ediyorum.	0	1	2	3	4
5. Hapları yutarken aşırı çaba sarf ediyorum.	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. Yutmam bende stres yaratıyor. (gerginlik yaratıyor)	0	1	2	3	4

(N.Demir,2016)

TOPLAM EAT-10 PUANI:

