

**T.C.**  
**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**MÜZİK ANA BİLİM DALI**  
**ŞAN BİLİM DALI**

**DİSFONİDE UYGULANAN SES TERAPİSİ**  
**YÖNTEMLERİNİN ETKİNLİĞİNİN**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Özlem YAZICI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışman**  
**Prof. Z. Seçkin GÖKBUDAK**

**Konya-2010**



**T.C.**  
**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**MÜZİK ANA BİLİM DALI**  
**ŞAN BİLİM DALI**

**DİSFONİDE UYGULANAN SES TERAPİSİ**  
**YÖNTEMLERİNİN ETKİNLİĞİNİN**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Özlem YAZICI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışman**  
**Prof. Z. Seçkin GÖKBUDAK**

**Konya-2010**



T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



## BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

Özlem YAZICI



T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



### YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Özlem Yazıcı tarafından hazırlanan Disfonide Uygulanan Ses Terapisi Yöntemlerinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi başlıklı bu çalışma 14/10/2010 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Z. Seçkin Gökbudak	Başkan
Yrd. Doç. Dr. Sema Sevinç	Üye
Yrd. Doç. Dr. Aycan Özçimen	Üye

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma süresince ve Yüksek Lisans eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, bana destek veren danışmanım sayın Prof. Seçkin Gökbudak'a ve yardım ve önerileriyle desteklerini esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Kayhan Öztürk, Doç. Dr. Hüsamettin Vatansev, Arş. Gör. Dr. İzzet Özgür Özlük, Arş.Gör. Ezgi Babacan'a, manevi desteğini benden hiçbir zaman esirgemeyen aileme, eşim Hilmi Yazıcı ve ablam Dr. Işık Solak Görmüş (Ph.D)'e teşekkürü bir borç bilirim.



T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



### Türkçe Özet

Öğrencinin	Adı Soyadı	Özlem YAZICI	Numarası: 074251021002
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Müzik Anabilim Dalı/Şan Bilim Dalı	
	Danışmanı	Prof. Z.Seçkin GÖKBUDAK	
Tezin Adı		Disfonide Uygulanan Ses Terapisi Yöntemlerinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi	

### ÖZET

Çok çeşitlilik gösteren ses ve konuşma bozukluklarının tanısı ve tedavisi özellikler göstermektedir. Günümüzde ses terapisi; ses ve konuşma bozukluklarının tedavisinde etkin olarak kullanılan bir yöntemdir. Ses terapisi, sesin davranışsal yöntemlerle değiştirilmesidir. Amaç kişinin sahip olduğu fizyolojik sınırlar içinde sesini verimli ve etkin kullanabileceği, kişisel ve toplumsal ihtiyaçları karşılayacak bir düzeye getirmektir.

Çalışmamızda disfonide uygulanan ses terapisi yöntemlerinin etkinliği incelenmiştir. Bu amaçla Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'ndaki 30 hastaya uygulanan 4 haftalık ses terapisi sonrası elde edilen veriler incelenmiştir.

Sonuç olarak ses terapisinin ses ve konuşma bozukluklarının tedavisinde etkin olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Disfoni, Ses Terapisi, Ses Oluşumu, Sesin Değerlendirilmesi, Vokal Kord.



T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



### İngilizce Özet

Öğrencinin	Adı Soyadı	Özlem YAZICI	Numarası: 074251021002
	Ana Bilim / Bilim Dalı	Müzik Anabilim Dalı/Şan Bilim Dalı	
	Danışmanı	Prof. Z.Seçkin GÖKBUDAK	
Tezin İngilizce Adı		Efficiency Assessment of Sound Therapy Methods Applied in Dysphonia	

### SUMMARY

Diagnosis and treatment of voice and speech errors which have many varieties show different characteristic specifications. Today, sound therapy is widely used in voice and speech errors. Sound therapy is changing the voice by using behavioural techniques. The aim of this therapy is to reach the acceptable limits of voice by considering physioanatomical bounds of patient, to provide effective usage of the voice and to gain personal and social needs of the patient.

In this study, effectiveness of dysphonia and sound therapy techniques has been examined. Therefore, the data of 30 patients who had sound therapy during 4 weeks in Department of Otolaryngology of Medical School of Selcuklu, University of Selcuk have been examined.

As a result of this analyze, sound therapy is considered to be an effective technique for sound and speech errors.

**Key Words:** Dysphonia, Sound Therapy, Voice Formation, Assessment of Sound, Vokal Cord



# İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa no</b>
Bilimsel Etik Sayfası.....	ii
Tez Kabul Formu.....	iii
Teşekkür.....	iv
Özet.....	v
Summary.....	vi
İçindekiler.....	vii
Tablolar Listesi.....	viii
Şekiller Listesi.....	ix
I.BÖLÜM GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.1.1. Problem Cümlesi.....	3
1.1.2. Alt Problemler.....	3
1.2. Amaç.....	3
1.3. Önem.....	4
1.4. Varsayımlar.....	5
1.5. Sınırlılıklar.....	5
1.6. Tanımlar.....	5
II.BÖLÜM KURAMSAL ÇERÇEVE.....	7
2. 1. SES OLUŞUMU.....	7
2.1.1. Ses Oluşumunda Rol alan Organların Anatomisi.....	8
2.1.2. Respiratuvar Sistem.....	9
2. 1. 2. 1. Soluk Alma Kasları.....	10
2. 1. 2. 2. Soluk Verme Kasları.....	10
2.1.3. Vibratuvar sistem.....	12
2. 1. 3. 1. Larenks Anatomisi.....	12
2. 1. 3. 2. Larenksin Kıkırdak Yapısı.....	12
2. 1. 3. 2. 1. Tek Kıkırdaklar.....	14

2. 1. 3. 2. 1. 1. Tiroid Kıkırdak.....	14
2. 1. 3. 2. 1. 2. Krikoid Kıkırdak.....	14
2. 1. 3. 2. 1. 3. Epiglot Kıkırdak.....	14
2. 1. 3. 2. 2. Çift kıkırdaklar.....	14
2. 1. 3. 2. 2. 1. Aritenoid Kıkırdak.....	14
2. 1. 3. 2. 2. 2. Kornikulat Kıkırdak.....	15
2. 1. 3. 2. 2. 3. Kuneiform Kıkırdak.....	15
2. 1. 3. 3. Larenks Kasları.....	15
2. 1. 3. 3. 1. Ekstresek Larenks Kasları.....	16
2. 1. 3. 3. 2. Eksternal Kaslar.....	17
2. 1. 3. 4. Epiglottis.....	17
2. 1. 3. 5. Supraglottik bölge.....	17
2. 1. 3. 6. Glottik bölge.....	17
2. 1. 3. 7. Subglottik bölge.....	17
2. 1. 3. 8. Larenksin Damar ve Sinirleri.....	18
2. 1. 3. 8. 1. Arterleri.....	18
2. 1. 3. 8. 2. Venleri.....	18
2. 1. 3. 8. 3. Lenfatikleri.....	18
2. 1. 4. Artikülatuar Sistem.....	19
2. 2. SESİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ.....	20
2. 2. 1. Sesin Yüksekliği (Frekans).....	20
2. 2. 2. Şiddet.....	21
2. 2. 3. Ses Gürlüğü (Volüm-Vokal Şiddet).....	22
2. 2. 4. Sesin Tınısı (Timbre).....	22
2. 2. 5. Kalite.....	22
2. 3. SESİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	22
2. 3. 1. Anamnez.....	23

2. 3. 2. Fizik Muayene.....	24
2. 3. 3. Subjektif Değerlendirme.....	25
2. 3. 4. Objektif Ses Analizi.....	26
2. 3. 4. 1. Vibrasyonun Değerlendirilmesi.....	27
2. 3. 4. 1. 1. Videolarenostroboskopi.....	27
2. 3. 4. 1. 2. Glottografi.....	28
2. 3. 4. 1. 3. Elektroglottografi.....	28
2. 3. 4. 1. 4. Fotoglottografi.....	28
2. 3. 4. 2. Aerodinamik Ölçümler.....	29
2. 3. 4. 3. Fonatuar Yetenek Ölçümleri.....	30
2. 3. 4. 4. Akustik Analizler.....	30
2. 4. DİSFONİ.....	31
2. 4. 1. Fonksiyonel Disfoni.....	31
2. 4. 1. 1. Hiperfonksiyonel (hiperkinetik) disfoni.....	32
2. 4. 1. 2. Hipofonksiyonel (Hipokinetik) disfoni.....	32
2. 4. 1. 3. Psikojen disfoni.....	33
2. 4. 1. 4. Psikojen afazi (konvers afoni.....	33
2. 4. 2. Organik Disfoni.....	33
2. 4. 2. 1. Konjenital Malformasyonlar.....	33
2. 4. 2. 1. 1. Down Sendromu.....	33
2. 4. 2. 1. 2. Sulcus Vocalis.....	33
2. 4. 2. 1. 3. Konjenital Larengeal Web.....	34
2. 4. 2. 2. Larenks Travmaları.....	34
2. 4. 2. 2. 1. Mekanik Travmalar.....	34
2. 4. 2. 2. 2. İyatrojenik Travmalar.....	34
2. 4. 2. 2. 3. Yanıklar.....	35

2. 4. 2. 3. Cerrahi Girişim Sonucu Ortaya Çıkan Ses Bozuklukları.....	35
2. 4. 2. 4.. Larenks Enflamasyonları.....	35
2. 4. 2. 5. Larengeal Alerji.....	36
2. 4. 2. 6. Kuru Larenks.....	36
2. 4. 2. 7. Larenks Neoplazmları.....	36
2. 4. 2. 8. Larenks Psödotümörleri.....	36
2. 4. 2. 9. Nörolojik Bozukluklar.....	37
2. 4. 2. 10 Endokrinopatiler.....	38
2. 5. SES TERAPİSİ.....	38
2. 5. 1. Ses Terapisi Tanımı.....	38
2. 5. 1. 1. Ses Terapisi Teknikleri.....	40
2. 5. 1. 1. 1. Dolaylı Yöntemler.....	40
2. 5. 1. 1. 2. Ses İstirahatı .....	41
2. 5. 1. 1. 3. Ses Hijyeni.....	41
2. 5. 1. 1. 4. Solunum Egzersizleri.....	42
2. 5. 1. 1. 5. Postür.....	43
2. 5. 1. 1. 6. Relaksasyon.....	44
2. 5. 1. 1. 7. Akupunktur-Akupressur.....	45
2. 5. 1. 1. 8. Psikoterapi.....	45
2. 5. 1. 1. 9. Direkt Ses Terapisi Yöntemleri.....	45
2. 5. 1. 1. 9. 1. Resonans Terapi.....	45
2. 5. 1. 1. 9. 2. Vokal Fonksiyon Egzersizleri.....	46
2. 5. 1. 1. 9. 3. Vurgu Yöntemi.....	46
2. 5. 1. 1. 10. Şan Teknikleri.....	47
2. 5. 1. 1. 11. Fröschel'in Çiğneme Yöntemi.....	47
III.BÖLÜM İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR.....	49
IV.BÖLÜM YÖNTEM.....	53
4. 1. Araştırmanın Modeli.....	53

4. 2 Çalışma Grubu.....	53
4. 3. Araştırmanın Deseni.....	54
4. 4. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Değerlendirilmesi.....	56
4. 5. İstatistik Yöntem.....	56
<b>V. BÖLÜM BULGULAR VE YORUMLAR.....</b>	<b>57</b>
5. 1.Çalışma Grubuna Katılan Hastaların Sesini Kullanım Durumları Ve Konuşkanlık Derecelerine İlişkin Dağılımlara Ait Bulgular Ve Yorumlar.....	57
5. 2.Çalışma Grubuna Katılan Hastaların VHI'sinin (Ses Bozukluğu Skoru) Ses Terapisi Sonrasındaki Farka Ait Bulgular ve Yorumlar.....	58
5.3. Çalışma Grubuna Katılan Hastaların RSI'sinin (Sesin Günlük Hayatlarındaki Etkisi)Ses Terapisi Sonrasında Farka Ait Bulgular Ve Yorumlar.....	59
<b>VI.BÖLÜM SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>60</b>
6. 1. Sonuç .....	60
6. 2. Öneriler.....	61
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>62</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>66</b>

EK 1 ANKET FORMU

EK 2 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ İZİN BELGESİ

## TABLULAR LİSTESİ

Tablo 5. 1. 1. Hastaların Konuşma Sesini Kullanım Yerleri.....	57
Tablo 5. 1. 2. Hastaların Şarkı Söyleme Durumlarını Belirleme.....	57
Tablo 5. 1. 3. Hastaların Konuşkanlık Dereceleri.....	58
Tablo 5. 2. 1. Terapi Sonrası Hastaların Ses Bozukluğu Skoruna Ait Dağılımlar ...	58
Tablo 5. 3. Çalışma Grubuna Katılan Hastaların RSI' sının (Sesin Günlük Hayatlarındaki Etkisi) Ses Terapisi Sonrasında Farka Ait Bulgular Ve Yorumlar.....	59

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1:Vokal Trakt.....	8
Şekil 2: Respiratuvar sistem.....	11
Şekil 3: Larenksin Kıkırdakları.....	13
Şekil 4: Larenks Kaslarına Genel Bakış.....	16
Şekil 5: Fo ve Harmonikleri.....	20

# I. BÖLÜM

## GİRİŞ

### 1. 1. PROBLEM DURUMU

Birey olarak insan, belli özelliklerle donanımlı bir organizma olarak doğal (fiziksel, kimyasal, biyolojik), toplumsal ve kültürel öğelerden oluşan bir çevre içine doğarak; bu öğelerle birlikte, yan yana, iç içe yaşar ve onlarla sürekli bir etkileşim içinde bulunur. İnsanın içinde doğup yaşadığı çevrede yer alan doğal, toplumsal ve kültürel öğeler arasında “ses” çok önemli bir yer tutmaktadır. İnsanın çevresiyle iletişim ve etkileşiminde rol oynayan temel öğelerin ya da gereçlerin başında gelmektedir. Nitekim sesin olmadığı durumlarda iletişim, anlaşım ve etkileşim zor olur. İnsan; kaynak, tür ve işlev bakımından zengin bir çeşitlilik gösteren sesleri algılayarak çözülmekte, yorumlamakta işler ve giderek değişik anlatım biçimlerine dönüştürmektedir (Uçan, 1994: 26).

Baş, boyun, larenks ve omuz bölgelerindeki kas gerginliğinin artması gibi fiziksel faktörlerin, ses problemlerini arttırdığı bilinmektedir. Sırt, boyun, omuz problemleri ve kötü postür, kötü solunum desteğine ve değişik larengeal pozisyona neden olabilir. Konuşma esnasında larengeal kaslarda artmış gerginlik, larengeal kaslarda sürekli gerilme sonucu ortaya çıkan gergin sesin, dinlenme esnasında aşamalı değişikliğine ve sesin tizleşerek zorlanmasına neden olur (Kooijman PG vd, 57(3): 134-47).

İnsan sesi sanıldığı gibi yalnızca gırtlaktan çıkmaz. İnsan sesi tüm vücudun mükemmel bir uyum içinde çalışması sonucu gerçekleşir (Ömür, 2001: 19).

Bilinçsiz alışkanlıklar, doğru nefes almama, bağırarak konuşmak gibi davranışlarda zamanında müdahale edilmez ise ses telleri zarar görebilmekte ve ses problemleri ortaya çıkabilmektedir.



Sesin kullanımı her meslek grubunda değişik oranlardadır. Bu yüzden ses hastalıkları sadece sesini profesyonel anlamda değil, ses hastalığı sonucunda ekonomik, sosyal ve psikolojik kaybı olabilecek herkesi ilgilendirmektedir. El emeği gerektiren ve benzeri işlerde çalışanlar sesleri bozulduğunda işlerine devam edebilirler, öte yandan avukat veya bir öğretmen ses hastalığıyla yüz yüze geldiğinde işini devam ettiremez. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda sesin insan hayatındaki yeri ve öneminin büyük derecede etkili olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır ( Ömür ve Ökçün, 1996:130).

Ses bozukluklarının önemli sebeplerinden biri de vokal kord nodülleridir. Çocuklarda ve erişkinlerde ses kısıklığı nedenlerinin başında vokal kord nodülleri gelmektedir. Klinikte sık karşılaşılan vokal nodüller, vokal kordların normal vibrasyon paternlerinde bozulmaya sebep olup çeşitli derecelerde ses kısıklığına yol açarak ses kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir.

Ses tellerinin yaklaşım ve titreşim özelliğinin, kalitenin bozulmasına sebep olan; ses teli nodülü, polip, ses teli kanaması, reinke ödemi (ses telinde sıvı birikimi), ses telindeki kistler gibi sorunlardır. Bu sorunlar; sesin kötü kullanımı, ses tellerini tahriş eden öksürme, bağırma ve boğaz temizleme, sigara ve içki alışkanlığı gibi nedenlere bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Burun tıkanıklığı, sinüzit, farenjit, larenjit, geniz eti, bademcik iltihabı, alt ve üst solunum yolu hastalıkları, alerjik oluşumlar, gece geç yeme alışkanlığına bağlı reflü gibi sorunlarla da sıkça karşılaşılmaktadır. Bunlar, özellikle solunum yollarının daralmasına, çıkan havanın miktarının azalması sonucu sese nitelik ve nicelik açısından değişmelere neden olmaktadır. (Şenocak, 1983:369)

Ses Terapisi sesin davranışsal yöntemlerle değiştirilmesidir. Bu kişinin fizyoanatomik sınırları içerisinde hastanın kendini en iyi hissedeceği ve davranış haline getirmesi gereken sesi bulması ile mümkündür. Ses terapisi uygulanacak hastaların her birine hastalıklarına uygun, önceden planlanmış ve düzenli olarak yapılacak ses terapisi programı belirlenmelidir. Ses terapilerinin etkili olabilmesi içinde bireyin bedenlen sağlıklı olması, verilen terapi yöntemlerini benimsemesi, ses

terapisiyle beraber verilen ses istirahatine uyması, verilen ödevleri yapması gerekmektedir.

Disfoni nedeniyle ses terapisi başlanan hastalarda ses terapisinin etkinliği, hastanın yapılan uygulamalara verdiği cevap, yapılan ses terapisinin süresinin etkinliği çalışmada incelenecektir.

Ses terapisinde ses tellerine zarar veren davranışlar tamamen ortadan kaldırılmalı, hasta birey bu anlamda çok iyi bilgilendirilmelidir. Ses terapisinin etkinliği yalnızca yapılan terapilerle değil günlük yaşamda bireyin ses hijyenine bağlı yaşam standartlarını oluşturması ile belirlenir. Bu anlamda ses terapisinin etkinliğinin değerlendirilmesi bireye, ses terapisi veren uzmana, verilen ses terapisine göre değişebilir.

### **1. 1. 1. Problem Cümlesi**

Disfonide uygulanan ses terapisi yöntemlerinin etkinliği nedir?

### **1. 1. 2. Alt Problemler**

1- Çalışma grubuna katılan hastaların seslerini kullanım durumları ve konuşkanlık derecelerine ilişkin dağılımlar nedir?

2- Çalışma grubuna katılan hastaların VHI'sinde (Voice Handicap İndeks, Ses Bozukluğu Skoru, Jacopson ve ark. 1997) ses terapisi sonrası anlamlı farklılık var mıdır?

3- Çalışma grubuna katılan hastaların RSI'sında (Reflü Semptom İndeksi, Belafsky ve Koufman ) ses terapisi sonrasında anlamlı farklılık var mıdır?

## **1. 2. AMAÇ**

İnsanda sesin kalitesini olumsuz yönde etkileyen ve kullanımını sınırlayan hastalıklar genellikle sesin kötü, yanlış ve aşırı kullanımı sonucunda oluşmaktadır. İnsan sesinde meydana gelen ses bozukluklarına vokal kord nodülü, vokal kord

polipi, mutasyon bozuklukları (mutasyonel falsetto gibi), üst solunum yolu enfeksiyonları, reflü gibi pek çok hastalık neden olabilmektedir. Bu gibi hastalıklar, sesini profesyonel anlamda kullanan her birey için maddi manevi bir kayıp oluşturmaktadır.

Bu hastalıklarının tedavilerinde uygulanan cerrahi, tıbbi yöntemlerin yanı sıra ses eğitimi yöntemleri ayrı bir yere ve öneme sahiptir. Sesin kötü kullanımına bağlı hastalıkların tedavisinde öncelikle ses terapisi ile tedavi yöntemleri önerilmektedir. Ses hastalıklarının tedavisinde tıbbi ve cerrahi tedavi yöntemler haricinde ses terapisi yöntemleri uygulanmaktadır.

Bu anlamda ses terapisi, sesin davranışsal yöntemlerle değiştirilmesidir. Amaç kişinin sahip olduğu fizyolojik sınırlar içinde sesini verimli ve etkin kullanabileceği kişisel ve toplumsal ihtiyaçları karşılayacak bir düzeye getirmektir. Yani genelde amaç ortaktır ve ses probleminin giderilmesidir. Sadece yaklaşımlar farklıdır. Ancak birçok teknik, temelde benzerlikler göstermektedir. Bunun için tek ve basit bir yol vardır. Bu da hedef sesi bulup yeni davranış biçimi haline getirmek şeklindedir.

Bu bilgiler ışığında araştırmanın amacı disfoni nedeniyle seslerinde problem bulunan ve ses terapisi önerilen hastalarda ses terapisi yöntemlerinin kullanılabilirliğini ve etkinliğini araştırmaktır. Yine bu kapsamda çalışmada ses bozukluğu yaşayan hastalarda tedavi öncesi ve sonrasındaki ses kalitesinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

### **1. 3. ÖNEM**

Bu çalışma, disfonide uygulanan ses terapisi yöntemlerinin ses hastalıklarının tedavisinde etkinliğinin değerlendirilmesi, ülkemizde bu tip çalışmaların sayıca çoğalarak uygulanması ve bu sayede sesle ilgili araştırmaların fazlalaşması açısından önem teşkil etmektedir.

#### **1. 4. VARSAYIMLAR**

1. Çalışma grubuna katılan hastaların anket sorularına samimiyetle cevap verdikleri varsayılmıştır.
2. Çalışma grubuna katılan hastaların ses terapisi sonrasında uygulamaları gereken ev ödevlerini yerine getirdikleri varsayılmıştır.
- 3.

#### **1. 5. SINIRLILIKLAR**

Bu çalışma, Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalına disfoni ile başvuran 30 hastaya uygulanan 4 haftalık ses terapisi sonrası elde edilen veriler ve literatür çalışması ile sınırlıdır. Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalında Ses Terapisi 4 haftalık süre ile sınırlıdır.

#### **1. 6. TANIMLAR**

Ses: “Ses; karın, kaburga ve diyafram kaslarının denetimi ve desteğinde, gırtlaktaki ses tellerinin (vocal folds) akciğerlerden gelen havayı titreştirerek ses dalgalarına dönüştürmesi ve bu ses dalgalarının, göğüs, gırtlak, ağız, geniz ve yüzdeki (frontal ve nazal) sinüs boşluklarında tınlatılması ile oluşur. Bir başka anlatımla, kasıklardan dudakların ucuna kadar olan bölgedeki hemen hemen tüm organların, sesi oluşturmak için, birbirlerini destekleyerek uyum içinde çalışmaları demektir” (Yurdakul, 2000: 3)

Disfoni: Disfoni terimi sesin şiddeti, tınısı, fundomental frekansı, maksimum fonasyon zamanı ile ilgili tüm bozuklukları tanımlamaktadır.

Vokal Kord Nodülleri: “Vokal Kord Nodülleri sıklıkla genç kadınlarda ve çocuklarda görülmektedir. Lezyon Vokal Kord mukozasında kuvvetli vibrasyonlar sonucunda travma ile oluşmaktadır. Ses sanatçıları gibi belirli meslek gruplarında sesin kötü kullanılmasına bağlanmaktadır. Vokal kord nodülü bulunan kişiler genellikle nörotonik olup, psikolojik bir profile sahiptir” (Çelik, 2002:651).

Polip: Polipler ses tellerinin üzerini örten ince zarda ortaya çıkan şişliklerdir.

Mutasyonel Falsetto: Ergenlik dönemindeki bazı kişilerin seslerinin kalınlaşmayıp ince kalması sonucu oluşan bir ses bozukluğudur.

Spazmodik Disfoni: Ses tellerini hareket ettiren küçük kaslarda spazm oluşması sonucu meydana gelen ses ve konuşma bozukluğudur.

Reinke Ödemi: Ses tellerinin aşırı şişmesi ve kalınlaşması sonucu ortaya çıkan ses bozukluğudur.

Sulcus Vocalis: Bu problem ses telleri boyunca epitelyum doku üstünde bir yarıklık oluşmasına bağlı gelişen bozukluktur.

## II. BÖLÜM

### KURAMSAL ÇERÇEVE

#### 2. 1. SES OLUŞUMU

Ses, akciğerlerdeki havanın, basınçlı olarak vokal kordların arasından geçmesi sırasında vokal kordların semi-siklik titreşimi ile oluşur. Konuşma sırasında üretilen sese fonasyon denilir. Fonasyon sırasında vokal kordlar orta hatta kapalı pozisyona gelir ve üzerindeki örtü tabakası alt kenardan başlayarak yukarıya doğru tekrar kapanmaya başlar. Trakea ve supraglottik vokal traktusu bir tüp şeklinde düşünüldüğünde, dar olan glottik bölgeden eşit miktarda molekülün geçebilmesi için moleküllerin hızları artar. Toplam enerji sabit olduğundan, kinetik enerjileri artan moleküllerin potansiyel enerjileri yani basınçları düşer. Glottik bölgede basıncın göreceli olarak düşmesiyle de örtü tabakası alt uçtan kapanmaya başlar. Bernouilli etkisi olarak isimlendirilen bu olay glottik siklusun kapanma fazında rol oynar. Ses çıktıktan sonra doku turgoru ve elastik aktivite ile vokal kordlar eski halini alır ve yeni bir siklus başlar. Vokal kord hareketleri, subglottik basınç ve Bernouilli etkisi gibi aerodinamik kuvvetler ve dokuların elastik özelliklerine bağlıdır. Bu durum miyeloelastik-aerodinamik teori olarak isimlendirilir ve vokal kord hareketlerini açıklar ( Tümkaya, F, 2007:9).

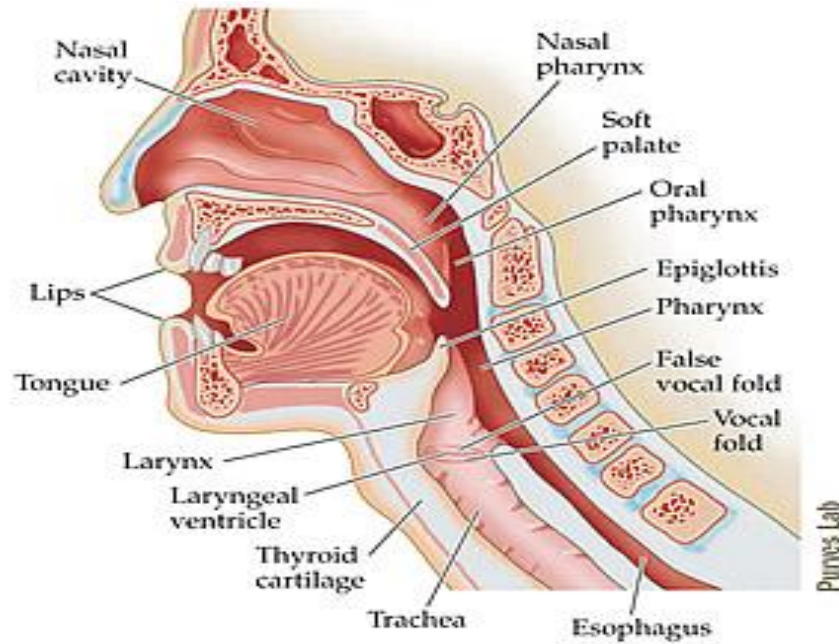
Vokalizasyon havayla ya da güç kaynağı ile başlar. Larenkse hava akımı yollayarak akciğerler ses üretimi için gerekli enerjiyi sağlar. Havanın salınmasının kontrolü için diyafram, interkostal, sırt, abdominal kaslar ve göğüs duvarının elastik yaylanması beraberce çalışırlar. Diyafram gevşeyip göğüs duvarı dinlenme konumuna gelince, hava neredeyse tamamen kapalı ses tellerine itilir. (Charles W. Cummings vd, 2007:2130) .

Fonasyon (seslendirme) larenkste ses tellerinin titreşmesi ile gerçekleşir. Ekspirasyon havasının kapanmış olan rima glottidisin çevresindeki ses tellerini horizontal olarak titreştirmesiyle gerçekleşmiştir ( Dere, 1990:495).

### 2. 1. 1. Ses Oluşumunda Rol Alan Organların Anatomisi

Ses respiratuar, vibratuar, ve artikülatuar sistemlerin uyumlu çalışması sonucu oluşur.

Şekil 1: Vokal Trakt



(<http://www.dukemagazine.duke.edu/issues/050608/music2.html>)

**Nazal Cavity:** Nazal Kavite

**Lips:** Dudaklar

**Tongue:** Dil

**Trachea:** Trakea

**Oral Pharynx:** Oral Farenks

**Pharynx:** Farenks

**Trachea:** Trakea

**Larynx:** Larenks

**Laryngeal Ventricle:** Larengeal Ventrikül

**Thyroid Cartilage:** Tiroid Kıkırdak

**Nazal Pharynx :** Nazal Farenks

**Epiglottis:** Epiglot

**False Vokal Fold:** Yalancı vokal fold

**Esophagus:** Özafagus

## 2. 1. 2. Respiratuvar Sistem

Ses üretimi için gerekli olan hava kitlesinin ortaya çıkmasını sağlayan sistemdir. Respirasyon fizyolojisinin temelini akciğerlerin elastikiyeti meydana getirmektedir. Bu sayede akciğerlerdeki hava sıkışarak vibratuar sisteme yönlendirilir. Burada diyafram, karın kasları ve akciğerler fonksiyon yapar. Bu sistem respirasyon sağlanmasından başka konuşma için gereken aerodinamik enerjinin büyük kısmını oluşturmaktadır. Hacim, akım, basınç ve direnç temel aerodinamik parametrelerdir. Hacim, hava miktarının ölçümüdür ve litre birimi ile ifade edilir. Akım, hacimdeki değişim hızıdır ve litre/dakika olarak ifade edilir. Basınç ise birim hacme uygulanan güçtür ve paskal birimi ile ifade edilir. Ses çalışmalarında basınç genellikle cmH20 veya mmHg gibi farklı birimlerle gösterilir. Direnç ise Ohm kanununa (Basınç = Akım \* Direnç) göre akım ve basınç ile ilgili olan bir parametredir.

Konuşma genellikle 6-8 cmH20 veya yaklaşık 1 K Pa'lık oldukça basit bir akciğerler basıncı ile gerçekleştirilir. Akciğerlerdeki hava keseciklerinden larenkse kadar olan mesafede hava basıncında oldukça az bir kayıp olduğundan subglottik hava basıncı ile akciğerlerdeki hava basıncı yaklaşık olarak eşit kabul edilir. Larenkste ve artikülatuar sistemin üst hava yolunda herhangi bir kapanma olmasaydı respiratuar sistemin oluşturduğu hava akımı açık olan traktustan derhal atmosfere dağılacaktı. Respiratuar sistem larengeal ve artikülatuar sisteme aerodinamik enerji sağlayan bir pompadır (Akgün, H, 2006:4).

Respiratör Sistem Ses tellerinin vokal vibrasyonu için gerekli hava basıncını sağlayan ve düzenleyen organlardan oluşur. (Soluk borusu, akciğerler, diyafram, kaburgalar ve karın kasları) (Evren, G, 2006: 4).

Vennard'a göre (1992:342); oluşumun temel fonksiyonu organizmanın oksijen ihtiyacını sağlamaktır. Bu yaşamsal görevinin yanında, oksijeni alınmış ve karbondioksit artığı içeren havayı atarken de sosyal açıdan son derece önemli olan başka bir görevi de fonasyonun tüm enerjisini sağlamaktır.



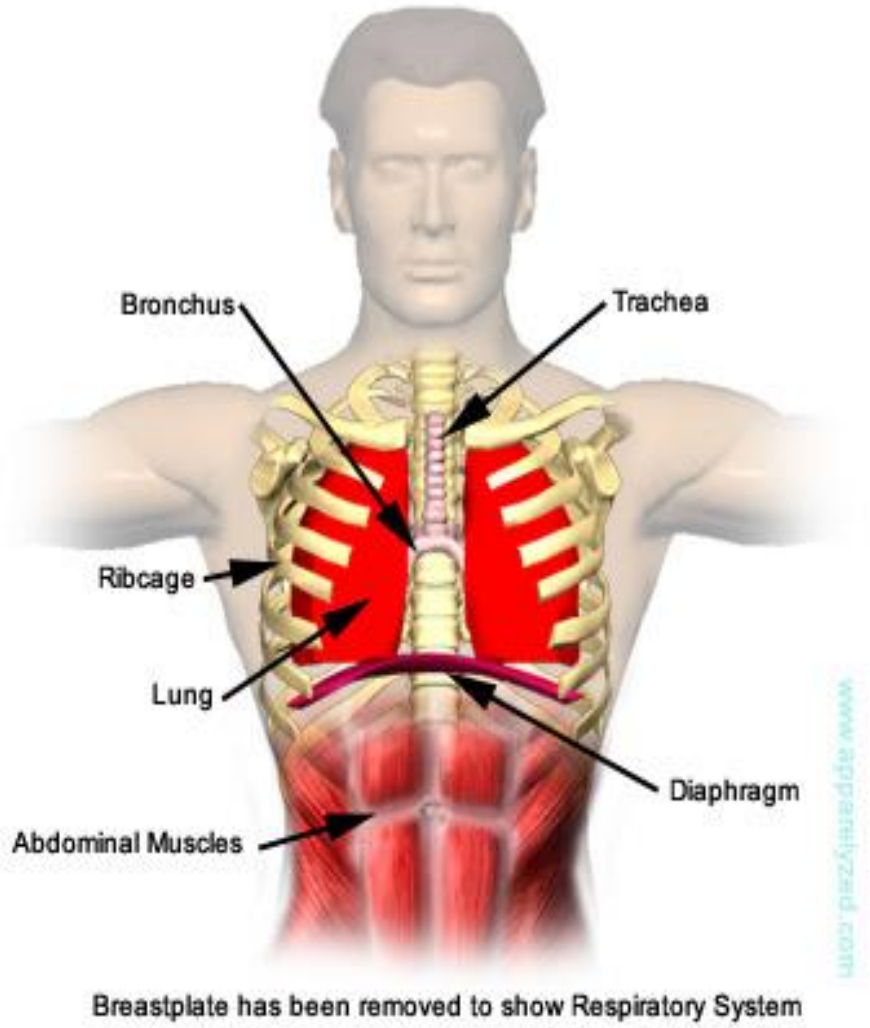
Solunum abdominal ve torakal hakimiyeti olmak üzere başlıca iki şekilde yapılmaktadır. Abdominal hakimiyetli solunumda, inspirasyon öncelikle diafragmanın kontraksiyonu ile oluşmakta ve diafragmanın hareketleri karın ön duvarına iletilmektedir. Torakal hakimiyetli solunum ise daha çok kadınlarda rastlanmakta olup, inspirasyonun göğüs kafesini genişletmesi ile olmaktadır. Önce diafragma aşağı inmekte, sonra da göğüs kafesi aktif olarak genişlemektedir.

Solunum, karmaşık bir fizyolojik süreçtir ve ses üretimi onun yalnızca ikinci bir fonksiyonudur. Bu sürece katılan tüm kasların tanınması, ses üretiminin doğru bir perspektife oturması için zorunludur (Vennard, 1992:342). Bu kasları soluk alma kasları ve soluk verme kasları olarak iki grupta açıklayacak olursak;

**2. 1. 2. 1. Soluk alma kasları:** Diyafragma (inspirasyonda etkin kas), eksternal interkostal (kaburga dışı kaslar), pektoralis majör ve minör, elevatörler (kostal kaldırıncılar), serratus anterior, posterior, boyun aksesuar kasları. ( Evren, G, 2006:5).

**2. 1. 2. 2. Soluk verme kasları:** Abdominal (karın) kaslar, abdominal internal kas, abdominal eksternal kas, abdominal transvers, rectus abdominalis, internal interkostal (kaburga içi kasları), posterior inferior serratus (alt göğüs yardımcı kasları) (Şenocak, 1990:29).

Şekil 2: Respiratuvar sistem



[www.apparelyzed.com/ images/content/respritory/RespiratorySystem.jpg&imgrefu](http://www.apparelyzed.com/images/content/respritory/RespiratorySystem.jpg&imgrefu)

**Trachea:** Trakea

**Diaphragm:** Diyafram

**Bronchus:** Bronşlar

**Lung:** Akciğer

**Ribcage:** Göğüs Kafesi

**Abdominal Muscles:** Abdominal Kaslar

### **2. 1. 3. Vibratuvar Sistem**

Karmaşık bir nöromüsküler yapısı olan larenksin başlıca fonksiyonları şunlardır:

- Solunum yolu olması,
- Alt solunum yollarının korunmasını sağlaması,
- Konuşmaya katkısı olması

#### **2. 1. 3. 1. Larenks Anatomisi**

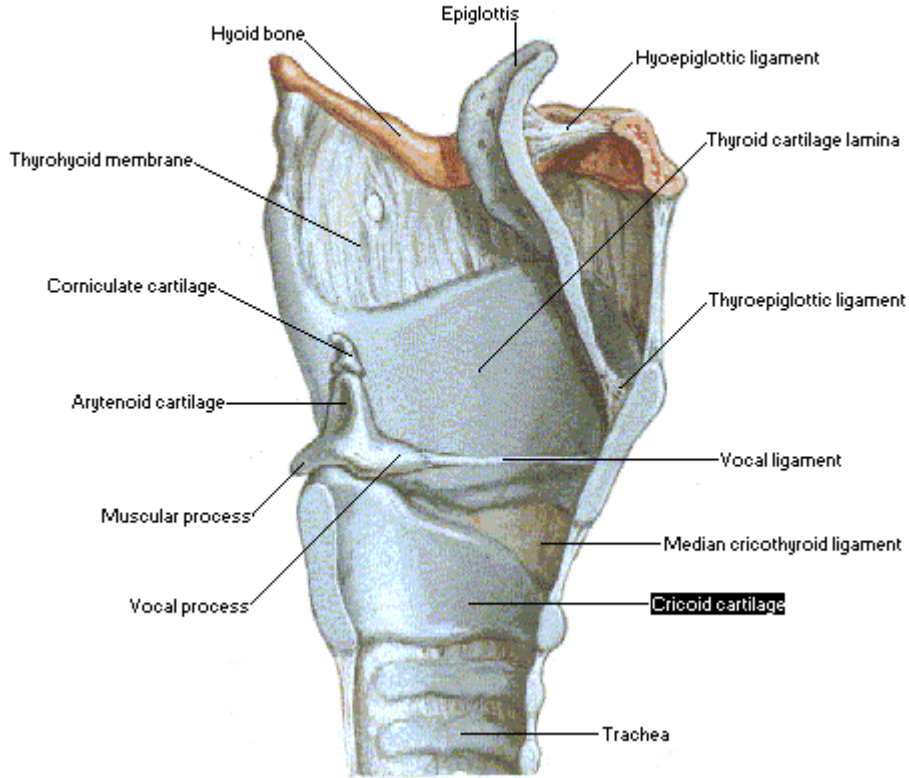
Larenks kompleks bir organdır ve aspirasyondan korunmada, solunumda ve fonasyonda aktif rol oynar. Öksürük ve yutmada ise yardımcı rol oynamaktadır. Fonasyon sırasında, akciğerler glottise devamlı bir hava akımı sağlamaktadırlar. Bu akım ses tellerini titreşime geçirmektedir (Cevanşir ve Gürel, 1982:15).

#### **2. 1. 3. 2. Larenksin Kıkırdak Yapısı**

Aritenoid, kuneiform ve kornikulat kartilajlar çifttir diğer kıkırdaklar tektir. Epiglot, kuneiform, kornikulat kartilajlar ve aritenoid kıkırdağın apeksi ve vokal prosesinin bir kısmı elastik kartilajdır, diğer kartilajlar hyalindir ve kemikleşir.

Şekil 3:Larenksin Kıkırdakları

### Cartilages of Larynx Sagittal Section



([www.accweb.itr.maryville.edu](http://www.accweb.itr.maryville.edu))

**Hyoid bone:** Hyoid Kemik

**Epiglottis:** Epiglot

**Thyrohyoid Membrane:** Tiroid Zar

**Hyoepiglottic Ligament:** Hipoepiglotik Bağ

**Corniculate Cartilage:** Kornikulat Kıkırdak

**Thyroid Cartilage Lamina:** Tiroid Kıkırdak Lamina

**Arytenoid Cartilage:** Aritenoid Kıkırdak

**Thyroepiglottic Ligament:** Tiroepiglotik Bağ

**Muscular Process:** Kas Yolu

**Vokal Ligament:** Vokal Bağ

**Vokal Process:** Vokal Yol

**Median Cricothyroid Ligament:** Median Krikotiroid Bağ

**Cricoid Cartilage:** Krikoid Kıkırdak

**Trachea:** Trakea

Bu kemikleşme ile larenksin iskeletini oluştururlar. Tek ve çift kıkırdaklar olarak ikiye ayrılır (Kaya, 2002:25).

### **2. 1. 3. 2. 1. Tek Kıkırdaklar**

Üç tane tek kıkırdak vardır. Tiroid kıkırdak, krikoid kıkırdak ve epiglot. Tiroid ve krikoid kıkırdak hyalin, epiglot ise elastik yapıdadır.

**2. 1. 3. 2. 1. 1. Tiroid kıkırdak:** Larenksin üst ve ön parçasını oluşturur. En geniş kıkırdaktır ve larenksin yumuşak dokularını taşır, hava yolunun açık kalmasını sağlar. Tiroid kıkırdak halk arasında adem elması olarak bilinir. Krikoid kıkırdak üzerinde eğilme hareketi yapar. Bu hareket ses tellerinin gerilmesini ve sesin incelmesini sağlar (Ömür, 2001: 4)

**2. 1. 3. 2. 1. 2. Krikoid (Halka, yüzüksü) Kıkırdak:** Solunum yollarında tam bir halka oluşturan tek kıkırdaktır. Yüzük biçimindedir. Yüksekliği önde daralırken arkada genişler. Kemikleşme 30 yaşlarında başlar ve 65 yaşında tamamlanır. Ön kısmına ark, arka kısmına lamina adı verilir. Krikoid kıkırdak tüm larenkse temel oluşturur. İntrensek larenks kasları bu kıkırdaktan kaynaklanır ve aritenoid kıkırdaklar da bu kıkırdağın üzerine otururlar ve eklem yaparlar (Kaya, 2002: 26).

**2. 1. 3. 2. 1. 3. Epiglot(Armutsu) Kıkırdak:** İnce, yumuşak bir yaprak şeklinde fibroelastik bir kıkırdaktır. Dil kökü ile hyoid kemiğin arkasındadır. Larenksin üst ön duvarının bir parçasını oluşturur. Gırtlığın üzerine kapanarak gıdaların yemek borusuna yönelmesini sağlar” (Ömür, 2001:13).

### **2. 1. 3. 2. 2. Çift kıkırdaklar:**

Üç tane çift kıkırdak vardır. Aritenoid, kornikulat ve kuneiform kıkırdaklar (Kaya, 2002:27).

**2. 1. 3. 2. 2. 1. Aritenoid Kıkırdaklar:** Çift kıkırdakların en büyüğüdür. Alt yüzeyi krikoid kıkırdakla eklem yapar. Apeksi ise kornikulat kıkırdakla eklem yapar. Ön-dış yüzeyi konvektir, yukarı doğru vokal çıkıntı olarak uzanır.

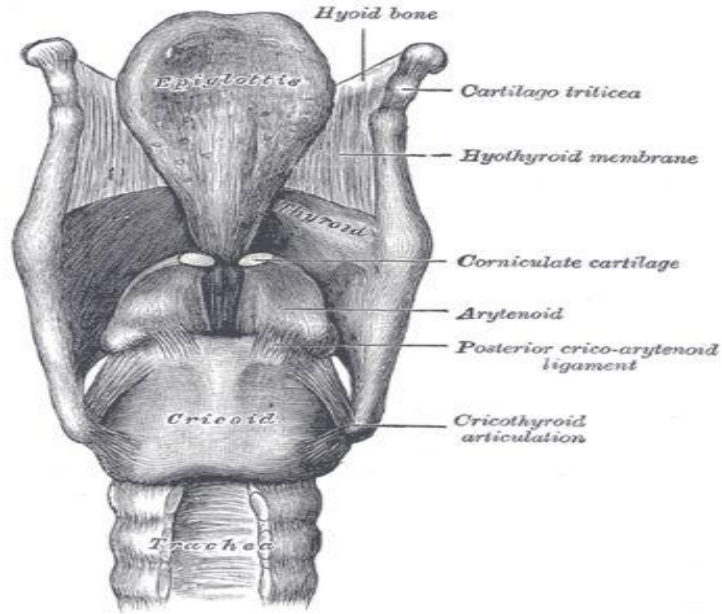
**2. 1. 3. 2. 2. 2. Kornikulat Kıkırdaklar:** Diğer adı Santorini kıkırdağıdır. Bunlar aritenoid kıkırdakların apeksleri ile eklem yaparlar. İnsanda bir işlevleri yoktur.

**2. 1. 3. 2. 2. 3. Kuneiform Kıkırdaklar:** Diğer adı Wrisberg kıkırdağıdır. Her ariepiglottik kıvrımda bir tane vardır. Pasif destek fonksiyonları vardır. Herhangi bir eklem yapmazlar. Herkeste bulunmayabilirler.

### **2. 1. 3. 3. Larenks Kasları**

“Larenks dış kasları, larenksi kaldırıp indirecek ve fikse edecek şekilde görev yapmaktadırlar. İç kaslar ise, aritenoid kıkırdakları hareket ettirerek dolaylı olarak ses organına hizmet ederler” (Cevanşir ve Gürel, 1982: 18).

**Şekil 4:Larenks Kaslarına Genel Bakış**



**Kaynak:** Aytakin, 2006:15

**Hyoid Bone:** Hyoid Kemik

**Hyothyroid Membrane:** Hiyotiroid Zar

**Corniculate Cartilage:** Kornikulat Kıkırdak

**Arytenoid:** Aritenoid

**Posterior Crico-Arytenoid Ligament:** Posterior Kriko-Aritenoid Bağ

**Cricothyroid Articulation:** Krikotiroid Eklem

Ekstresek ve intrensek olmak üzere iki grupta incelenirler.

**2. 1. 3. 3. 1. Ekstresek Larenks Kasları:** Bir bütün olarak larenksin hareketini ve fiksasyonunu sağlarlar. Entrensek kaslar fonksiyonel yönden elevatör ve depressör olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Elevatör kaslar, digastrik, stilohipoid, geniohipoid, milohipoid kaslardır. Depressör olanlar ise, tirohipoid, sternohipoid, omohipoid ve sternotiroid kaslardır. Depressör kaslar ansa hipoglossi, elevatör kaslar ise 5,7 ve 9. sinirler tarafından innerve olurlar. Elevatör grup, yutma ve fonasyonda önemlidirler. Farenksin orta ve alt konstriktörleri ve krikofarenks kasları

ekstresek larenks kasları kadar yutma esnasında larenksin pozisyonuna etkili olurlar (Kaya, 2002: 28).

**2. 1. 3. 3. 2. Eksternal Kaslar:** Bu kaslar larenksin bir bütün haliyle hareketi ve sabitlenmesiyle ilgili dirler.

**2. 1. 3. 4. Epiglottis:** Epiglottun ucu, bir bağla tiroid kıkırdağın iç yüzüne tespit edilmiştir. Tabanı, farenks içinde serbest bir çıkıntı yapar ve gırtlak girişinin ön sınırlarını oluşturur.

**2. 1. 3. 5. Supraglottik Bölge:** Ariepiglottik plikalardan başlayıp, yalancı ses tellerine kadar uzanır. Yalancı ses telleri ve ses telleri arasında ventrikülün (sinus morgagni) girişi bulunur. İnsanlarda sesin şiddetini artırıcı etkisinin henüz bilinmemektedir. Ancak kişisel ses rengini etkilediği ve bir tonun çevrilmesinde rol oynadığı düşünülmektedir.

**2. 1. 3. 6. Glottik Bölge:** Muskulus vokalisi içeren ses telleri arasındaki bölgedir.

**2. 1. 3. 7. Subglottik bölge:** Ses tellerinin altından başlayıp, krikoid kıkırdağın alt kenarına kadar ulaşır. Gırtlak boşluğu olarak adlandırılan bu bölge anatomik olarak hipofarenkse tekabül eder. Şarkı ve konuşma sesinin tını değişiklikleri burada oluşmaktadır (Cevanşir, Gürel, 1982:15-18 ).

Larenks, kıkırdak yapılardan oluşan bir iskelete sahiptir. Ayrıca işlevini yerine getirebilmek içinde yeterli kuvvette güçlü kaslara ihtiyaç duyar. Bu kaslar hem larenksin içinde hem de dışında olmak üzere iki gruba ayrılır. İç kaslar kıkırdakların yerlerini değiştirerek, ses tellerinin şeklini, durumunu ve gerginliğini etkiler. Dış kaslar ise larenksi aşağı yukarı çekerek hem kıkırdakların yerlerini değiştirir hem de kabaca tiz-bas ayarı yaparlar. Larenks yukarı doğru yükselirken ses tizleşir, aşağı çekilince basa doğru geçiş yapar. Ancak bu durum eğitilmemiş bir ses için geçerlidir. İdealde ise ses inceltilirken ya da kalınlaştırılırken yer değiştirmesi ses kalitesinin olumsuz olarak etkilemektedir.



Larenksin en önemli özelliklerinden biri ise boyun bölgesindeki çok ustaca kasılma ve süspansiyon sistemidir. Yukarıda çene ve kafa tabanına, aşağıda göğüs kafesi ve köprücük kemiklerine kaslarla tutunmuş olan larenks, boyun bölgesinde çok esnek bir hareket yeteneğine sahiptir. Bu özelliği larenkse, hem baş ve boyundan ayrı hareket etme, hem de boyuna gelecek darbelerden kendini koruma yeteneği kazandırmıştır” (Ömür, 2001:12,13).

### **2. 1. 3. 8. Larenksin Damar ve Sinirleri**

**2. 1. 3. 8. 1. Arterleri:** A.Thyroidea superior’un dalları olan A. Laryngea superior ve Ramus Cricothyroideus ile Tkyroidea Inferior’un dalı olan A.Laryngea Inferior tarafından beslenir.

**2. 1. 3. 8. 2. Venleri:** Larynks’in venöz kanı V. Laryngea superior ve V. Laryngea inferior’a dökülür.

**2. 1. 3. 8. 3. Lenfatikleri:** Plica vokalislerin üst bölümünden gelen lenf sıvısı Nodi Lymphatici Cervicales Profundi Superiores’e, Plica Vocalislerin alt bölümünden gelen lenf sıvısı ise Nodi Lymphatici Cervicales Prfundi Inferiorese dökülür. (Sancak ve Cumhuriyet, 1999:126).

#### 2. 1. 4. Artikülatuar Sistem

Rezonatör bölgeler, ses tellerinden başlayarak, dudaklar ve burun deliklerine kadar uzanan ve farenks, ağız, burun boşluklarını içine alan bir bölgedir.

Rezonatör bölgeler konuşma ve şarkı söyleme sırasında iki önemli görev yapmaktadırlar.

Rezonatör olarak iş görürler ve ses tellerinde oluşan primer tonun kuvvetlenmesine yararlar. Bu fiziksel rezonans prensiplerine göre rezonatör bölgelerin form ve büyüklük değişikliği ile olur.

Harflerin oluşumunda rol oynarlar. Sesli harfler, alt çene ve dilin karakteristik bir tını bölgesi oluşturması ile sessiz harfler ise aynı bölgelerde engeller yaratılarak meydana getirilirler.

Rezonatörler dil ve yumuşak damağın temel hareketleri sayesinde, larenksin üzerinde büyüklüğünü, biçimini, gerilimini değiştirebilirler. Sesle ilişkili olan yüksek seslilik ve kalite karakteristiklerin çoğu, rezonatörlerin sonucudur.

Rezonansla ilgili oluşumlar: Trakea, bronşiyal oluşumlar, akciğerler, göğüs kafesi, larenks ventrikülü, epiglot, tiroid kıkırdak, ariepiglottik kıvrım, farenks, dil, oral kavite, yüz kasları, şakak kasları, velum, sert damak, burun boşlukları, paranazal sinüsler (Evren, G, 2006: 10).

## 2. 2. SESİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

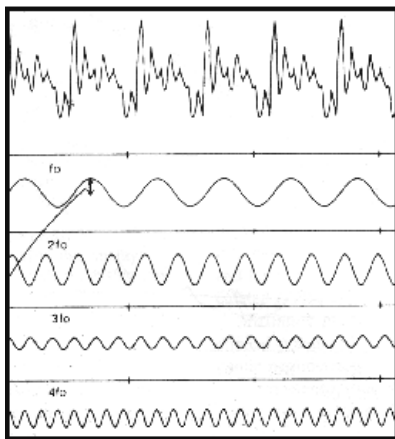
Ses maddeden oluşan bir ortamda yayılan titreşim dalgasıdır. Sesin oluşumu için, maddesel ortamda titreşim yapabilen bir ses kaynağı ve ses dalgalarının yayılabileceği iletici bir ortama ihtiyaç vardır. Bu şekilde ses enerjisi, hava ortamında bulunan moleküllerin yer yer sıkışması ve gevşemeleri ile ses dalgaları şeklinde iletilir.

Ton: basit periodik sinüsal bir titreşimdir. Müzikal açıdan bir ton, fiziksel olarak tınıya eşittir. İnsandan insana farklılık gösteren sesin, niteliği açısından büyük önem taşıyan fiziksel özellikleridir.

### 2. 2. 1. Sesin Yüksekliği (Frekans)

Sesler tonal ve gürültü sesleri olarak sınıflandırılabilirler. Ton periodik bir ses olduğu halde gürültü periodik değildir. Saf ton diapozon gibi belirli bir frekansta ses üreten bir enstrüman tarafından çıkan tek bir sinüzoidal dalgadan meydana gelir. Diğer tüm tonlar ise birçok sinüzoidal dalgadan oluşur ve kompleks tonlar olarak adlandırılırlar. Kompleks tonları meydana getiren her bir frekans bileşeni parsiyel (Harmonik) frekans olarak adlandırılır (Uğurtay, 2006:26). ( Bkz.Şekil5)

**Şekil 5: Fo ve Harmonikleri**



**Kaynak:**Uğurtay 2006:26

Parsiyeller arasındaki en düşük (pes, kalın) olanı doğal frekans fo (bazal frekans ya da fundamental frekans) olarak adlandırılır ve ilk harmonik olarak da

bilinir. Fundamental frekans bir zaman biriminde (sn) oluşan bir tam glottik siklus sayısındır ve birimi Hertz'dir. Sembolü ise Fo'dur. Her bir vibratuar siklus süresine ise period (t) denir,  $t:1/fo$  olarak formüle edilir. VF titreşiminin fundamental (temel) frekansı saniyede oluşan bir tam vibrasyon siklusu sayısı ile belirlenir. Fundamental frekanstan daha yüksek (tiz, ince) parsiyeler ise overton olarak nitelendirilirler. İkinci harmonik ilk overtona denk gelir (Uğurtay, 2006:26). Konuşma sesinin fundamental frekansı erkeklerde yaklaşık 100-150 Hz, kadınlarda ise 150- 250 Hz arasındadır. Ölçülebilen matematiksel bir değer olan Fo'nun işitsel karşılığı perdedir. (Yelken, 2005: 24).

“Frekansın değişmesi fizyolojik olarak, vokal kordun gerginliği, kütesinin değişmesi ve subglottik basıncının artıp, azalmasıyla ilişkilidir” (Yelken, 2005: 25). Sesin yüksekliği, ince bir sesin kalın bir sestem ayrılmasını sağlar. İnce sesler yüksek frekanslı, kalın sesler ise düşük frekanslıdır.

### 2. 2. 2. Şiddet

Şiddet, beş ayrı mekanizmayla ayarlanmaktadır; bunlar subglottik basınç, Vokal foldların (VF)'ların kapalı fazının süresi, glottik rezistans, frekans bileşenlerindeki değişiklikler ve hava akımıdır. Subglottik basıncın artmasıyla beraber ses şiddeti de artar. VF'ların kapanma süresi arttıkça, kapalı alanda hapsedilen havanın çeperlere yaptığı basıncın şiddeti ve sonuç olarak üretilen sesin şiddeti de artar. Düşük frekanslı seslerde glottik rezistans arttıkça ses şiddeti azalır. Spektrumdaki frekans bileşenlerinin amplitüdlerinin değiştirilmesi veya yeni frekanslar eklenmesi, sesin şiddetini değiştirecektir. Hava akımı özellikle yüksek frekanslarda ses şiddetini etkileyen en önemli faktördür. İnsanlarda normal konuşma sırasında ortalama amplitüd modal seste 75-80 Db'dir. Amplitüd aralığı insan sesinin ulaşabileceği şiddet aralığı olarak tanımlanır; ses problemi olmayan bir kişide yaklaşık 50-115 Db arasındadır. Amplitüd yüksekliği erkeklerde kadınlara oranla biraz daha fazladır (Uğurtay, 2006: 28).

### **2. 2. 3. Ses Gürlüğü (Şiddet)**

Şiddet, 1 cm'lik yüzeye sesin yayılma doğrultusuna, dik bir doğrultuda, 1 saniyede verdiği ses enerjisidir (desibel). Ses şiddeti genellikle Db SPL olarak birimlendirilir. İnsan sesi 160 Db ye kadar yükseltilebilen geniş bir aralığa sahiptir (Yelken, 2005: 26).

### **2. 2. 4. Sesin Tınısı (Timbre)**

Periyodik titreşimlerin bir araya gelmesi ile oluşmaktadır. Bir temel frekans (temel ton) ve yan frekanslar (kısmi tonlar) içerir. Parsiyel (yan, kısmi) tonlar, temel tonun armonileridir. Bundan ötürü de armonik bir tından söz edilmektedir. Kulak, tınları değişik ton yüksekliği taşıyan kısmi tonların birleşiminden oluşmasına karşın belirli yükseklikte bir frekans olarak değerlendirilir (Cevanşir, Gürel, 1982: 41).

### **2. 2. 5. Kalite**

Doğadaki sesler basit ve kompleks olarak bulunurlar. Basit ton saf ses odyometride kullanılan tek bir sinüzoidal dalgadan oluşur. Birçok sinüzoidal dalgadan meydana gelen ve doğada var olan sesler ise kompleks tonlar olup frekans bileşenleri parsiyeler veya harmonikler olarak adlandırılırlar. Parsiyeller arasındaki en küçük doğal frekans  $f_0$ 'dır. Harmonikler ise  $f_0$ 'ın tüm integral çarpımlarıdır. Gürültü, harmonik içermez ve bu nedenle ses kalitesini olumsuz etkiler. Ayrıca VF dalgalanma hareketi, perde, vokal kanalın şekli ve konfigürasyonu da ses kalitesini etkiler (Yelken, 2005: 27).

## **2. 3. SESİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Ses ve konuşma bozuklukları diğer patolojilere göre bazı özellikler göstermektedir. Tanı koyma amacı ile kullanılan sistemler modern teknoloji gerektirmekte ve yüksek maliyet göstermektedir. Bunun yanında ses kalitesinin incelenmesi ve değerlendirilmesi ayrı bir uzmanlık alanı oluşturmaktadır. Ayrıca ses ve konuşma bozukluklarının tedavi programları da değişiklik göstermekte ve özellik taşımaktadır. Bunun yanında bu patolojilerin çok değişiklik göstermesi birçok uzmanlık alanını aynı anda ilgilendirmekte ve bu konu ile ilgilenecek kulak burun

boğaz uzmanının patolojinin cinsine göre değişik uzmanlık alanları ile ilgili bilgisi olması gerekir. Örneğin, müzik bilgisi olmayan bir kulak burun boğaz uzmanının ses sanatçısındaki patolojiyi oluşturan teknik eksikliği saptaması zorluk göstermektedir. Ses ve konuşma bozukluklarının tanısı iyi bir anamnez ve kulak burun boğaz bakışı ile konabilmektedir (Öğüt, 2002:121).

Tıbbi açıdan bakıldığında sesin analizi, kişinin beden sağlığı ve birey olarak kim olduğu, nasıl hissettiği, ayrıca bedenin bazı kısımlarının fonksiyonları hakkında bilgi verir. Sesin diagnostik olarak değerlendirilmesi hasta hekim arası güveni sağlayarak, hasta motivasyonu ve eğitimine katkı sağlar. Ayrıca başarılı bir ses terapisi için hekim tarafından hastanın vokal olarak ne yaptığının tam olarak tespit edilmiş olması gerekir (Denizoğlu, 2008:2).

Klinik olarak ses hastalıklarının tanısı; hikaye, fizik muayene, indirekt larengoskopi, videolarengoskopi bulgularına dayanılarak konulur. Son yıllarda kullanımı yaygınlaşan ses analiz yöntemleri ise sesin normal mi yoksa patolojik mi olduğunu anlamak, patolojik ise patolojinin derecesini saptamak ve mevcut patolojik durumun hangi mekanizmalarla oluştuğunu daha iyi belirleyebilmek için kullanılır. Klinik çalışmalarda ise hastaya uygulanan tedaviye yanıtı ölçmeye ve sonuçlarını değerlendirmeye imkan sağlar (Denizoğlu, 2008:3).

### **2. 3. 1. Anamnez**

Sesin değerlendirilmesinde ilk yapılacak adım iyi bir anamnezdır. Solunum, fonasyon, öksürük ile ilgili bilgiler elde edilmelidir. Hastanın yaşı, sesi ile ilgili ne gibi problemlerin olduğu, şikayetlerinin süresi, alerji semptomları, diş ve çene eklemi problemleri sorulur. Sabahları sesin çatallı, boğuk oluşu, göğüste yanma, kötü solunum, balgam, reflü larenjitini düşündürmelidir (Cevanşir ve Gürel, 1982:81).

Konuşma patoloğuna bilgi vermesi açısından, hastanın kendi gözüyle kendisini nasıl hissettiği hastaya sorulabilir. Özellikle bozukluğun tabiatı, probleme sebep olabilen ve kötüleştirebilen aktiviteler, günlük vokal alışkanlıklar ve varsa daha önce yapılan terapinin detaylarına odaklanmak gerekir.

Tam bir değerlendirme için sesi kötü kullanmaya neden olabilecek faktörler tam olarak sorgulanmalıdır.(Denizoğlu, İlter, 2008:4).

Bunlar içerisinde:

- Aktif ya da pasif sigara kullanımı,
- Alkol bağımlılığı,
- Kafein kullanımı,
- Dinlenme durumu/ uyku alışkanlığı,
- Çevresel faktörler ( kimyasallar, çevrenin kuru oluşu vb ),
- Aşırı konuşma,
- Çılgılık atma,
- Devamlı yüksek/alçak sesle konuşma,
- Sık boğaz temizleme,
- Öksürük,
- Az miktarda sıvı alımı,
- Stres/ gerilim sayılabilir.

Daha sonra kişinin vokal zorlukların başlangıcından, zaman içinde problemin gelişmesine ve hastanın muayeneye gelmesine kadar olan ses bozukluğunun kronolojik bir öyküsü alınmalıdır. Sosyal hikaye ile ev ve iş hayatı sorgulanarak, emasyonel, ailesel ve sosyal sorunları hakkında bilgi edinilebilir. Böylece yaşam tarzının larengeal patolojinin gelişmesine olan katkısı ortaya çıkarılır. Bu amaçla son zamanlarda üzüntü ve anksiyeteye neden olan bir olay olup olmadığı mutlaka araştırılmalıdır.

### **2. 3. 2. Fizik Muayene**

Kulak, burun, sinüsler, nazofarenks, ağız, farenks, larenks, trakea, bronşlar, boyun muayenesi, akciğer ve nörolojik muayeneyi içermektedir. Nörolojik, endokrin (tioid, menopoz) bozukluklar, yaşlanma ve diğer sistemik değişiklikler sesi etkilemektedir.

Sesiyle ilgili şikayeti olan her hasta mutlaka indirekt larengoskopi ile değerlendirilmelidir. Bu muayene yöntemi her ne kadar ses spektrumu, niteliği ve diğer vokal davranışlar hakkında ayrıntılı bilgi sağlamasa da vokal kordlardaki nodül, polip, lökoplaki gibi yapısal lezyonlar ve paraliziler hakkında bilgi verebilir. Fiber optik larengoskopi, vokal kordların indirekt olarak değerlendirilmesinin zor olduğu hastalarda uygulanabilir. Direkt larengoskopi diğer yollarla vokal kordların değerlendirilemediği ya da larengeal lezyonun biyopsi veya cerrahi işlemi gereken hastalarda kullanılabilir (Denizoğlu, 2008:5).

### 2. 3. 3. Subjektif Değerlendirme

Subjektif ses analizinin, hastanın kendi sesini değerlendirmesi ve sesin klinisyen tarafından değerlendirilmesi olmak üzere iki komponenti mevcuttur. Bu yöntemlere VHI (Voice Handicap Index, Ses Handikap İndeksi) ve GRBAS Skalası örnek olarak verilebilir. Hastanın kendi sesini değerlendirmesi amacıyla VHI (Voice Handicap Index) (Jacobson ve ark. 1997), V-RQOL (Voice-Related Quality of Life) (Hogikyan ve Sethuraman, 1999), VoiSS (Voice Symptom Scale) (Deary ve ark., 2003), VAPP (Voice Activity and Participation Profile) (Ma ve Yiu, 2001) ve VPQ (Vocal Performance Questionnaire) (Carding ve ark., 1999) gibi ölçüm yöntemleri geliştirilmiştir. Bu anketler içinde en çok tanınan ve en yaygın kullanılan anket Jacobson ve ark. (1997) tarafından geliştirilen VHI' dir.

VHI, 30 maddeden oluşan bir ankettir. Fonksiyonel (F), fiziksel (Fi) ve emasyonel (E) şeklinde her biri 10 maddeden oluşan üç alt grubu vardır. Her maddeye hasta tarafından 0-4 arası bir değer verilir, maksimum toplam skor 120'dir. Skor ne kadar yüksekse sesle ilgili problem de o kadar büyüktür. VHI, İngilizce dışında başka dillere de çevrilmiş, bu çevirilerle ilgili güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları yapılmıştır (Amir, 2006; Guimaraes ve Abberton, 2004; Hakkesteegt ve ark. 2006; Hsiung ve ark, 2003; Nawka ve ark., 2003; Woisard ve ark., 2004). Anketin amacı farklı patolojileri birbirinden ayırmak değildir, sadece hastanın kendi



problemini kendisinin değerlendirmesini sağlayan bir durum belirleme çalışmasıdır (Yılmaz, 2009:48).

Subjektif ses değerlendirilmesi foniatri ve logopedi uygulamasında sık olarak kullanılmaktadır. Ses bozukluğunun saptanmasında birçok semptom bulunmasına karşın deneyimli klinisyenler tarafından en çok kullanılan 3 değişken bulunmaktadır. Bunlardaki sapmaları saptamak suretiyle tanıya gitmede kolaylık elde edilmiş olur. Bunlar seste hava kaçağı, gerginlik ve kitlesel lezyon etkisi olmaktadır (Öğüt, 2002:122).

### **2. 3. 4. Objektif Ses Analizi**

Subjektif ses değerlendirme yönteminde sonuçlar değerlendirmeyi yapan kişilere göre farklılık gösterebilir, hatta aynı kişi tarafından farklı zamanlarda yapılan değerlendirmeler bile birbirinden farklı olabilir. Bu nedenle objektif ses analizleri geliştirilmiştir. Objektif ses analiz yöntemleri de ses kayıt şekli, mikrofon tipi, mikrofon- hasta uzaklığı, kayıt ortamı gibi birçok parametrelere bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Bu kayıt sırasında mikrofonun cinsi, dudağa olan uzaklığı ve açısı önem taşımaktadır. Örnekleme hızı mutlaka kaydedilmelidir. Belli bir standardizasyonun sağlanması için aynı harfler ve pasaj kullanılmalıdır.

Vokal fonksiyonların objektif olarak değerlendirilmesi için yapılan çalışmalar başlıca 6 grupta incelenir(Denizoğlu, 2008:6).

Bunlar:

- Vokal kordlarla ilgili bilgi veren vibratuar fonksiyonların ölçülmesi,
- Havayı etkili bir şekilde serbest bırakan glottis, gerekli havayı sağlayan akciğerler ve abdomeni değerlendiren testler,
- Vokal frekans, şiddet ve durasyon miktarlarının limitlerini belirleyen fonatuar fonksiyon ölçümleri,
- Vokal sinyal inceliklerini belirleyen akustik analizler,
- Nöromusküler inceleme sağlayan larengeal EMG,
- Psikoakustik değerlendirmelerdir.

### **2. 3. 4. 1. Vibrasyonun Değerlendirilmesi**

Kaliteli ses üretimini sağlayan kompleks hareket için vokal foldların vibrasyonu gereklidir. Orta “C” fonasyonunda vokal foldlar saniyede 250 kez titreşir. Doğal olarak insan gözü bu tip hızlı hareketleri fark edemez. Vibrasyon verileri yüksek hız fotoğrafı, videolarenkostroboskopi (VLS), elektrolottografi veya fotolottografi ile sağlanır. Pratikte sadece VLS ile genel klinik bilgi sağlanır.

#### **2. 3. 4. 1. 1. Videolarenkostroboskopi ( VLS)**

Videolarenkostroboskopi (VLS) günümüzde larenksin incelenmesinde kullanılan en pratik ve önemli tekniklerden bir tanesidir. Net ve büyük görüntü sağlaması, video ortamına kayıt edilebilmesi, tedavi öncesi ve sonrasında karşılaştırmaya olanak sağlaması ve hastaya o anda hastalığı hakkında bilgi verilebilmesi açısından klinik önemi tartışılmaz bir tanı aracıdır. Elektronik stroboskopinin kullanımı 1960’lı yıllara uzanmaktadır. İlk stroboskopik prensip 1829 da fizikçi Plou ve Stampfer tarafından Brüksel ve Viyana’da birbirlerinden habersiz olarak tanımlanmıştır. Oertel 1878 yılında üzerinde yarık bulunan döner bir disk ve larenks aynası kullanarak glottisin aralıklı illüminasyonunu sağlamıştır. 1932 yılında Kalen tarafından stroboskopik ışığın cerrahi ve optik özellikleri ortaya konmuş, Leden 1961 yılında elektronik stroboskopinin kullanımını tanımlamış ve 1978 yılında Yoshida tarafından stroboteleskopik renkli görüntülerin video sistemine kayıt edilmesi geliştirilmiştir. 1980’li yıllardan bu güne dek aynı prensiple çalışan cihazların teknolojileri giderek geliştirilerek kliniklerde rutin kullanıma sokulmuştur (Uğurtay, 2006: 41)

Stroboskopi; ses tellerinin çok çabuk oluşan hareketleri, indirekt larenkostroboskopi sırasında, stroboskobun oluşturduğu kısa süreli ışıklarla gözle izlenebilir durumuma gelir. Metod; Larenks altına yerleştirilen mikrofona üzerinde, ışık sayısı ile ses tellerinin titreşim sayısı senkronize edilir. Ses telleri, bazı titreşim fazlarında hareketsizmiş gibi gözükürler. Bir pedalla ışık yapıp sönme sayılarının azaltılıp çoğaltılması ile hareketli bir dalga elde edilir. Talbot yasasına göre tek tek dalgalar

birbirleri arasında kaybolurlar. Her iki frekans arası ne denli az olursa, yani ışığın yanıp sönme ve ses tellerinin titreşim frekansı farkları, titreşim seyri de o denli yavaş izlenebilir (Cevanşir ve Gürel, 1982:32).

### **2. 3. 4. 1. 2. Glottografi**

Pratikte kullanılmayan bir yöntem olup fonasyon sırasında vokal kordların osilasyonunu değerlendirmeye yardımcıdır. Vibrasyonun gerçek görüntüsünün elde edilmesini yüksek hızlı fotoğrafıflama yoluyla sağlar (Denizoğlu, İ, 2008:13).

### **2. 3. 4. 1. 3. Elektroglottografi**

Vokal kordların temas yüzeylerinin ölçülmesi için kullanılan ve dokuların elektrik akımını iletmeleri prensibine dayanan bir yöntemdir. Boyun cildine tiroid lamina üzerine yerleştirilen elektrotlar arasından geçen düşük voltlu yüksek frekanslı akımla, her iki elektrot arasındaki akım ölçülür. Vokal kordlar birbirine temas ederken akım daha kolay geçer ve dokunun empedansı küçük olur. Glottik siklusun açılma fazında ise empedans giderek artar ve tam açılma olduğunda maksimuma ulaşır. Tek dezavantajı tüm hastalarda kullanılamamasıdır. Özellikle glottal kapanmanın tam olmadığı unilateral paralizili hastalarda kullanılamaz. Kalın boyunlu hastalarda da alınan uyarılar normal bireylere kıyasla daha zayıftır. Temel elektrografi uygulamaları içinde;

- Temel frekansın hesaplanması,
- Sesin başlama zamanı,
- Glottik siklusun kapalı fazının değerlendirilmesi bulunur (Yılmazer, 2009:41).

### **2. 3. 4. 1. 4. Fotoglottografi**

Fonasyon sırasında vokal kordların üzerinden verilen bir ışığın subglottik alandan fotosensör yardımı ile değerlendirilmesi prensibine dayanır. Işık kaynağı burundan geçen fiberoptiktir. Fotosensör ise vokal kordların hemen altında trakea üzerine konulan bir devreden oluşur. Subglottik alana geçecek olan ışık glottik

siklusun açılma fazı hakkında bilgi vereceğinden sadece bu dönem değerlendirilebilir. Fotoglottografi vokal kord açılma hızı ve açılma fazı süresinin total vibrasyon periyoduna oranının saptanmasına yardımcıdır. Bu nedenle genelde elektrolottografi ile kombine kullanılır (Denizoğlu, 2008, s:7).

### 2. 3. 4. 2. Aerodinamik Ölçümler

Pulmoner fonksiyonlar ve larengeal hava akımı ölçülür.

1. Tidal volüm: Normal solunum sırasında akciğerlere giren ve ekspirasyonda çıkan hava volümü.
2. Fonksiyonel reziduel kapasite: Normal solunumda ekspirasyon sonunda akciğerlerde kalan hava volümüdür. İkiye ayrılır:
  - a) Ekspiratuar rezerv volüm: Maksimum ek ekspiratuar volüm,
  - b) Rezidüel volüm: Maksimum ekspirasyondan sonra akciğerlerde kalan hava volümüdür.
3. İnspirasyon kapasitesi: Fonksiyonel rezidüel kapasite başlangıcına kadar alınabilen havanın maksimum volümü.
4. Total akciğer kapasitesi: Maksimum inspirasyonu takiben akciğerlerdeki toplam hava volümü.
5. Vital kapasite: Maksimum inspirasyonu takiben akciğerlerden atılan maksimum hava volümü (Yılmazer, 2009: 42).

Anormal pulmoner fonksiyon testleri hava yetersizliklerini ya da daha önce tanı konmamış astımı tanımlayabilir. Hafif ve orta derecedeki tıkaçıcı bir hastalıkta bile seste ciddi fonksiyon bozuklukları izlenebilir. Bunlardan başka larengeal hava akım hızının ölçümünde şu parametrelere dikkat edilir:

- a) Subglottik basınç: Subglottik basıncı ekspirasyonun gücü, glottik kapanmanın şiddeti ve stiffness belirler. Normal değerleri 5-10 cm su basıncıdır. Klinik kullanımı çok azdır. Çünkü ölçüm için transglottal kateter ya da bir transducer gerekir. Özofageal bir balon yardımı ile yaklaşık hesaplanır.

- b) Supraglottik basınç: Epiglotun ucu ve serbest kenarlarından başlayıp, aşağıda larengeal ventriküle kadar uzanır.
- c) Glottal impedans: Direkt hesaplanamaz. Daha çok hava akım hızı ve subglottal basınçtan yola çıkılarak hesaplanır. Adduktor spazmodik disfonilerde ve hiperfonksiyonel disfonilerde artarken, abduktor spazmodik disfonilerde, histerik afonilerde azalır.
- d) Glottisten geçen hava akım hızı (MFR): Hastaya “a” sesi söylenilerek hesaplanır. Fonasyon süresince kullanılan total hava miktarının fonasyon süresine bölünmesi ile hesaplanır. Hava volümü yüze takılan maske yardımı ile hesap edilir. Yetişkin ve çocuklarda hesaplanan normal MFR oranları vardır. Yetişkinlerde ortalama 200ml/sn olup azalması yetersiz pulmoner kapasite ya da adduktor spazmodik disfoniyi gösterir. Adduktor spazmodik disfonilerde botoks tedavide artarak kullanılmaktadır. Vokal kord nodül ya da poliplerinde ise MFR artmıştır.

### **2. 3. 4. 3. Fonatuar Yetenek Ölçümleri**

Ölçümü kolay ve çok kullanışlı bir yöntemdir. Hastadan derin bir nefes almayı takiben söyleyebildiği kadar uzun bir sürede ‘a’ sesini çıkarması istenir. Bir kronometre yardımı ile ‘maksimum fonasyon zamanı (MFT)’ saptanır. Normalde kadınlarda yaklaşık 26 sn iken, erkeklerde yaklaşık 34 sn’dir. MFT glottik kapanmanın şiddetli olduğu adduktor spazmodik disfonilerde uzarken, glottik yetersizlik, submaksimal efor ve pulmoner yetersizlik durumlarında kısalmır. Bunun dışında fonatuar yetenek ölçümleri ile fonasyon frekans ranjı, fizyolojik frekans ranjı, fonasyonun müzikal frekans ranjı gibi detaylı değerlendirmeler de yapılabilir.

### **2. 3. 4. 4. Akustik Analizler**

Bilgisayarlı ses programları yardımıyla yapılmaktadır. Bu analiz için mikrofon, bilgisayar, ses analiz ünitesi ve hoparlör gereklidir. Akustik analizler ile temel olarak sesin fundamental frekansı, jitter, shimmer, perde, siddet ve sinyal/gürültü oranı değerlendirilmektedir (Uğurtay, 2006:47). Bu parametrelerin ölçümleri, bir çok ses hastalıklarında tedavi öncesi ve sonrasındaki ses kalitelerinin objektif olarak değerlendirilmesinde kullanılır (Karamürsel ve Dursun, 2003:100). Vokal kordlardaki organik ya da fonksiyonel patolojiler vokal kord vibratuar

paternini bozmakta ve sesin akustik parametrelerinde değişikliklere yol açmaktadır. Akustik analizler vokal kord fonksiyonlarındaki patolojileri yansıtmamasına rağmen patolojilerin ayırıcı tanısında faydalı değildirler. Akustik analizler, objektif parametrelere dayanılarak yapılan ve istendiğinde kolaylıkla tekrar edilebilen yöntemlerdir. Periyodik ses dalgalarının değerlendirilmesinde akustik analizin kullanımı uygun olduğu halde randomize ses dalgalarının incelenmesinde perseptüel analizler daha güvenlidir (Denizoğlu, 2008:11).

## **2. 4. DİSFONİ**

Disfoni terimi sesin şiddeti, tınısı, fundamental frekansı, maksimum fonasyon zamanı ile ilgili tüm bozuklukları tanımlamaktadır. Sesi meydana getiren sistemler, aerodinamik enerjiyi sağlayan solunum sistemi, aerodinamik enerjiyi akustik enerjiye titreşerek dönüştüren vokal kordlar (ses telleri) ve fonotuar karakterleri sağlayan larenkste ventrikülden dudaklara kadar olan rezomotor sistem, solunum ve larenks reflekslerini kontrol eden Merkezi Sinir Sistemi'dir. Bu sistemlere ait patolojilerde veya ekstra fizyolojik durumlarda ses bozuklukları (disfoni) meydana gelir (Başeren ve Ertaş, 2005, s:22). Ses hastalıkları; organik ve fonksiyonel patolojiler olarak iki grupta sınıflandırılmaktadır. Fonksiyonel ses hastalıklarında; normal vokal fold morfolojisi ve hareketiyle ilişkili olan disfoni sıklıkla görülür. Organik ses hastalıkları ise; genel olarak larenksdeki temel patolojik değişiklikleri içermektedir. Fonksiyonel ve organik ses hastalıklarının her ikisi de; medikal, cerrahi veya ses terapisi yöntemleriyle tedavi edilebilirler (Karamürsel ve Dursun, 2003:99).

### **2. 4. 1. Fonksiyonel Disfoni**

Fonksiyonel ses bozukluğu, anatomik bir bozukluk olmaksızın, sesin fizyolojik ve anatomik olarak yanlış veya kötü kullanılması sonucu ortaya çıkan bir patolojidir.

Vokal nodüller, bilateral simetrik vokal kord kalınlaşmaları veya anterior 1/3 deki ısrarlı vokal kord lezyonları hemen her zaman ses organının yanlış veya kötü kullanılması ile birlikte, çünkü bunlar larenks biyomekaniklerinin yanlış kullanılması nedeniyle oluşurlar (Tuncel vd., 2002:124). Larenks bölgesindeki kas gruplarının normal fizyolojik sınırlar dışında dengesiz kullanılması, fonasyon sırasında larenksin davranışı ve vokal kordlarda titreşim değişikliğine neden olarak ses kalitesinde bozulmaya yol açmaktadır. Fonksiyonel disfoni uzun sürdüğünde ve yanlış kullanım devam ettiğinde vokal kordlarda nodül, polip, ödem gibi ikincil organik bozuklukların ortaya çıktığı bilinmektedir (Bengisu vd, 2008:131-138).

Fonksiyonel disfonilere ilişkin sınıflandırmalar çok geniş bir disfoni grubunu kapsamakla birlikte, larenksin fonasyon sırasındaki davranışını yeterli ölçüde tanımlayamamaktadır.

Bu grup disfonide etken olan faktörler; yapısal, alışkanlığa bağlı, sesin gereğinden fazla kullanımı ve psikolojik kökenli olarak gruplandırılabilir.

#### **2. 4. 1. 1. Hiperfonksiyonel (hiperkinetik) disfoni**

Burada, fonasyon kaslarının, istemsiz olarak fazlaca kasılması söz konusudur. Ayrıca, solunum, artikülasyon ve boyun kasları da bu kasılmaya katılırlar. Defayansa bağlı, sekonder bir hipofonksiyonel disfoni durumuna geçiş de bazen mümkündür (Cevanşir ve Gürel, 1982:68). Disfoni; sesi ekonomik kullanmayan kişilerde ve bağırarak çocuklarda, yanlış teknikle şarkı söyleyenlerde, larenjitten sonra sesi yeterli derecede koruyamayan kişilerde görülür. Nodül, hiperfonksiyonel disfoni sonucu gelişir. Fizyolojik seste, yalancı ses telleri (ventriküler bantlar) fonasyona iştirak etmez. Hiperkinetik disfonide bantların addüksiyonu ile bant sesi gelişir. Bu durum hiperfonksiyonel disfoni için ekstrem bir örnektir (Başeren ve Ertuş, 2005:24).

#### **2. 4. 1. 2. Hipofonksiyonel (Hipokinetik) disfoni**

Bu tür disfonide kasların zayıflığı ve buna bağlı vokal kordların iyi birleşmemesi söz konusudur (Cevanşir ve Gürel, 1982:74). Larenks kaslarının zayıflığı; genel vücut yapısında zayıflık, yaşlılıkta direnç eksikliği, aşırı kilo kaybı,

uzun süreli hiperfonksiyonel disfoni sonucu larenks kaslarının yorulması ile ortaya çıkan sekonder hipofonksiyon, alışkanlıkla yapılan yanlış davranışlar veya korkular hipofonksiyonel disfoni nedeni olabilir. Larenks muayenesinde fonasyonda kordlar orta hatta açık kalır (internus paralizisi) veya posteriorda kapanmaz (posterior üçgen görünümü- transvers yetmezliği) (Başeren ve Ertaş, 2005:25).

### **2. 4. 1. 3. Psikojen disfoni**

Kord hareketlerinin hiper veya hipofonksiyonu ile birlikte oluşan psikojen ses kısıklığı söz konusudur.

### **2. 4. 1. 4. Psikojen afazi (konvers afoni)**

Hasta kord vokal hareketini istemli olarak yapmaz, nonfizyolojik fısıltı sesi ile konuşur. Ayırıcı tanıda öğürtü, öksürme ve gülme esnasında kordların normal refleks hareketleri ses çıkarması ile konulur. Ses tellerine dokunmak öğürtü refleksinin dil kökü ile uyarmak tanıda yardımcıdır.

### **2. 4. 2. Organik Disfoni**

Ses kalitesinin bozukluğu muayene ve laboratuvar teknikleri ile eğer ortaya çıkıyor ise organik ses bozukluğu söz konusudur.

### **2. 4. 2. 1. Konjenital Malformasyonlar**

**2. 4. 2. 1. 1. Down sendromu:** Bir tür kromozom anomalisidir.

**2. 4. 2. 1. 2. Sulcus vocalis:** Sulcus vokalis ses tellerinin uzun eksenini boyunca mevcut olan oluktur. Ses tellerinin titreşimi etkileyip bozabildiğinden ses kısıklığına neden olabilmektedir. Tedavisinde ses terapisi ve eğer gerekiyorsa cerrahi müdahale uygulanabilir. Stroboskopik inceleme ile sulcus tanımlanabilmekte ve defektin derecesi belirlenmektedir. Sulcus varlığında glottal açıklık, vokal foldlarda parantezleşme, mukozal dalganın kaybı görülür. Sulcusun tedavisi oldukça zordur. Hafif olgularda ses terapisi ile düzelme görülebilir (Uğurtay, 2006: 38).



**2. 4. 2. 1. 3. Konjenital larengeal web:** Larenks lümeninde yer alan perde şeklindeki anomalidir. Fötal hayatın 10. haftasında larenks gelişimindeki duraklama sonucu meydana gelir. Çok seyrek görülür. Erkeklerde daha fazla görülmektedir. Vokal kordların ön kısmında yer alır ve ördek ayağındaki perdeye benzemektedir. Glottisi kapatan durumlarda solunum zorluğu nedeni ile ani ölümlere neden olabilmektedir.

#### **2. 4. 2. 2. Larenks Travmaları**

Boyun yaralanmaları, trafik ve diğer kazalar sonucu oluşmaktadır. Trafik kazalarında emniyet kemeri kullanılmadığında baş, yüz ve göğüste yaralanmalar daha çok görülmektedir. Sadece karın tipi emniyet kemeri kullananlarda boyun travması oluşabilir. Solunum yolu travmaları künt ve delici travmalar olmak üzere iki ana grupta toplanmaktadır. Günümüzde endüstri ve trafik kazalarının artmasıyla birlikte larenks ve trakea yaralanmaları da artmaktadır. Larenks travmaları eksternal ve internal yaralanmalar olmak üzere ikiye ayrılır. Dispne, ses kısıklığı, kanama, cilt altı amfizemi, öksürük, disfaji gibi çeşitli semptomlar görülebilir. Tedavilerde ilk amaç hava pasajının açık tutulması ve varsa kanamanın durdurulması gerekmektedir. Entübasyon ve trakeotomi önemli yer tutar. Hastanın hayatını tehlikeye sokan durumlar ortadan kaldırıldıktan sonra gerekli olan tedavileri hasara göre planlanarak başlanır (Kaya, 2002:176).

**2. 4. 2. 2. 1.Mekanik travmalar:** Konküzyon, kontüzyon, distorsiyon, sublüksasyon/ lüksasyon fraktür, larengotrakeal seperasyon

**2. 4. 2. 2. 2. İyatrojenik travmalar:** Nodül, polip, papillom gibi lezyonların eksizyonu dekortikasyon (stripping), glottoplasti, larengeal çatı cerrahisi, yüksek trakeotomi sonrası, entübasyon travması, tiroid cerrahisi sonrası görülür (Tümkiye, 2007:8).

**2. 4. 2. 2. 3. Yanıklar:** Larenks ve aşağı solunum yollarının yanıkları seyrek görülür. Üst ve alt solunum yollarının termal injurilerine bütün yanıkların %2-3'ünde rastlanır. Supraglotik bölge yanıkları daha çoktur. Sıcak buhar yanıkları kuru sıcak havadan daha sık meydana gelir. Solunum yolları yanıkları termal ve kimyasal yanıklar veya CO toksisitesine bağlı olur (Kaya, 2002:205).

#### **2. 4. 2. 3. Cerrahi Girişimler Sonucu Ortaya Çıkan Ses Bozuklukları**

Malign lezyonların eksizyonu veya solunumun rahatlatılması için yapılan tüm girişimlerde, ses bozukluğu bir komplikasyon değil girişimin doğal bir sonucudur. Kordektomi, Aritenoidektomi, Parsiyel larenjektomi, Total larenjektomi, Trakeotomi sonucu ses bozuklukları oluşmaktadır.

#### **2. 4. 2. 4. Larenks Enflamasyonları**

- 1- Akut larenjitler: Akut basit larenjit, gribal akut larenjit, krup, döküntülü hastalıklarda görülen akut larenjit.
- 2- Kronik nonspesifik larenjitler: (Mukozayı tahriş edici faktörler rol oynar.) Kronik basit larenjit, kronik hipertrofik larenjit, kronik atrofik larenjit.
- 3- Kronik spesifik larenjitler: Tüberküloz larenjit, sifilitik larenjit, larengeal skleroma, lepra, larenks sarkoidozu, larenks mikrozu (Öğüt ve Kılıç, 2004:1171).
- 4- Reflü larenjiti: Gastroözofageal reflünün daha ileri aşaması olan larengofarengeal reflü, mide içeriğinin üst özofageal sfinkterin üzerine erişecek şiddette geri kaçışıdır. Reflü larenjitinde en sık rastlanan bulgular şu şekildedir: Aritenoidler üzerinde ve vokal kordların posterior kısımlarındaki mukozada eritem ve ödem ki bu durum ilk olarak posterior larenjit veya asit larenjiti olarak adlandırılmış, aynı görünüm için reflü larenjiti ve peptik larenjit terimlerinde kullanılmıştır. İnteraritenoid bölgedeki mukoza kalınlaşması ve granülomlardan oluşan larengeal pakiderminin de reflüye bağlı olduğu düşünülmektedir.
- 5-Krikoaritenoid artrit (Tümekaya, 2007:9).

#### **2. 4. 2. 5. Larengeal Alerji**

1- Alerjik larenjit: Alerjik hastalarda daha sık görülmektedir. Uzun süre alerjenlere maruz kalanlarda da ortaya çıkabilmektedir. Tanı laboratuvar aletleri ile ortaya koyulmaktadır.

2- Anjionörotik ödem: Duygusal etkenlerin ve alerjenlerin yol açtığı ödemdir. Boğaz, dil ve larenksin anjionörotik ödemleri hayati tehlikeye sebep olabilmektedir.

#### **2. 4. 2. 6. Kuru Larenks**

Bazı ilaçların etkisine veya sempatik hiperaktivasyona bağlı olarak gelişir.

#### **2. 4. 2. 7. Larenks Neoplazmları**

1- Benign neoplazmlar: Papillom, adenom, hemanjiyom, lipom, granüler hücreli miyoblastom, kondrom, fibrom.

2- Malign neoplazmlar: Karsinoma in situ, skuamöz hücreli karsinom, verrüközkarsinom, karsinosarkom, adenoid kistik karsinom, kondrosarkom, fibrosarko.

3- Displaziler: Lökoplaki, eritroplazi, pakidermi, keratozis

#### **2. 4. 2. 8. Larenks Psödötümörleri**

1- Kistler: Konjenital kistler, epidermoid kist, intrakordal kistler dışındaki retansiyon kistleri

2- Variköz lezyonlar

3- Laringoseller: Eksternal ve internal

4- Granülomlar: Entübasyon granülomu, Wegener granüloatozu, Yabancı cisim (teflon) granülomu, Reflü granülom

5- Sarkoidoz

6- Amiloidoz (Öğüt ve Kılıç, 2004:1177- 1179).

### 2. 4. 2. 9. Nörolojik Bozukluklar

Aronson, nörolojik ses bozukluklarını şu şekilde sınıflandırmaktadır (Tümkaya, 2007:10):

1- Alt motor nöron, sinir-kas bileşkesi ve kas bozuklukları: Bu gruba giren nörolojik bozukluklarda ses soluklu olup şiddet azalmıştır. Alt grupları:

a) Vagal sinir lezyonları

- Faringeal dal düzeyinin yukarısındaki lezyonlar: Addüktör paralizisi ve palatofaringeal paralizide neden olur.
- Faringeal dal düzeyinin altındaki lezyonlar: Bütün intrensek larengeal kaslar etkilenmiştir. Palatofaringeal kaslarla ilgili problem yoktur.
- Sadece süperior larengeal dalı etkileyen lezyonlar: Krikotiroid kas paralizisi nedeniyle ses hafif soluklu ve kısıktır.
- Sadece rekürrens dalını etkileyen lezyonlar: Abdüktör paralizisi görülür. Bilateral olgularda solunum sıkıntısı ön plandadır. Unilateral olgularda ise ses solukludur.

b) Myasthenia gravis

c) Tedavi amaçlı botulinum toksini enjeksiyonu

2- Üst motor nöron bozuklukları: Psödobulber paralizi gibi üst motor nöron bozukluklarında larenkste spastik paralizi görülür.

3- Serebellar sistem bozuklukları: Serebellar ataksi, Arnold Chiari malformasyonu

4- Ekstrapiramidal sistem bozuklukları: Parkinson, korea, miyoklonus, Gilles de la Tourette sendromu, atetoz, distoni, esansiyel tremor,

5- Multipl motor sistem bozuklukları: Amiyotrofik lateral skleroz, multipl skleroz, Wilson hastalığı

### **2. 4. 2. 10. Endokrinopatiler**

- 1- Tiroid Disfonksiyonları: Miksödemde vokal kordlarda miksödem materyalini birikmesine bağlı olarak ses kısıklığı görülür.
- 2- Hipofiz disfonksiyonları: Akromegalide vokal kordlar larenksin aşırı büyümesine bağlı olarak uzadığı için perde kalınlaşmıştır. Sıklıkla ses kısıklığı da görülür.
- 3- Premenstrüel ses değişiklikleri: Östrojen hormonlarının etkisi ile vokal kordlarda ortaya çıkan ödem, ses kısıklığına neden olabilir (Tümekaya, 2007:11).

## **2. 5. SES TERAPİSİ**

### **2. 5. 1. Ses Terapisi Tanımı**

Sağlıklı bir ses yeterli gürlükte, vokal travma yapmayan, dinleyeni rahatsız etmeyen, duyguların rahatça belirtildiği, konuşmacının yaşına ve cinsiyetine uygun ve ilk tanışmada şaşkınlık uyandırmayan bir sestir. Şayet bu durumlardan bir veya birkaçında farklılık olursa, ya da dinleyen kişi konuşmacının ne ifade ettiğinden çok nasıl ifade ettiğine dikkat ediyorsa; kişide bir ses veya konuşma problemi olduğundan bahsedilebilir. Ses probleminin teşhisinden sonra devreye ses terapisi girer.

Ses terapisi, sesin davranışsal yöntemlerle değiştirilmesidir. Amaç kişinin sahip olduğu fizyoanatomik sınırlar içinde sesini verimli ve etkin kullanabileceği kişisel ve toplumsal ihtiyaçları karşılayacak bir düzeye getirmektir.

İlk yıllarda ses terapisi, sesin; 1) yeterli yüksekliğe ulaşması, 2) ses tonunun temiz ve net olması, 3) yaşa ve cinsiyete uygun doğru ses tonunun/frekansının bulunması 4) seste hafif bir vibrato'nun olması ve 5) konuşma sırasında ifade edilmek istenenlerin anlamlarına uygun şekilde zarif ve süreklilik arz eden bir tonla aktarılabilmesi özelliklerinin ortaya çıkartılmasını ve geliştirilmesini hedeflemiştir. O yıllardan günümüze gelene kadar “ideal ses”i sağlamak ve korumak üzere pek çok değişik yöntem geliştirilmiştir. Geliştirilmiş bu ses terapisi yöntemleri arasında vokal hijyeni arttıran, vokal semptomları tanımlayan ve modifiye eden, ses probleminin

psikojenik yönlerini ortadan kaldırmayı amaçlayan ve ses probleminin altında yatan fizyolojik bozukluğu ortaya koyan ve direkt ses egzersizleriyle bu fizyolojiyi düzeltmeyi hedefleyen teknikler mevcuttur.

Ses terapisi, terapist ile hasta arasında gerçekleşen, bilim ve sanatın iç içe olduğu üst düzey bir iletişimdir. Bu noktada ses terapistinin kendi sesini tanınması ve iyi kullanması (şarkı söylerken, konuşurken), müzik kulağının olması ve taklit yeteneği (sentezden analize problem çözümü) önemli avantajlar sağlar. Eğer profesyonel ses ile çalışılacaksa bunlara ek olarak sanatsal bilgi ve yetenekler önem kazanır.

Ses terapisi tekniklerini özetleyecek olursak: hijyenik ses terapisi bağırma, gürültülü ortamlarda yüksek sesle konuşma, ses aralığının dışında ve uygun olmayan tekniklerle şarkı söyleme, çığlık atma, öksürme, boğaz temizleme ve yeterli sıvının alınmaması gibi ses hijyenini bozan uygun olmayan davranışların analiz edilip ortadan kaldırılmasını hedefler. Semptomatik ses terapisi ise yanlış ses tonu, ses yüksekliği, nefesli ses, sert glottal ataklar gibi hatalı ses kullanım alışkanlıklarının modifiye edilip düzeltilmesini hedefler. Psikojenik ses terapisi hastanın ses probleminin ortaya çıkmasına ve devam etmesine sebep olan içinde bulunduğu duygusal ve psikososyal duruma odaklanır. Fizyolojik oryantasyonlu ses terapisi teknikleri direkt olarak larengeal kas aktivitesi ile destekleyici hava akımının arasındaki dengeyi, bunun yanı sıra larengeal tonun doğru şekilde odaklanmasını geliştirmeyi ve modifiye etmeyi amaçlar (Yılmaz, 2009: 56).

Ses terapisi süreci, hemen tüm yöntemlerde benzerlikler gösterir:

- Vokal hijyen ve günlük koruma programı hazırlamak
- Bilinçli farkındalığı geliştirmek
- Egzersizler (Vokal-Postür-Gevşeme-Solunum-Artikülasyon)
- Ev ödevleriyle yeni vokal davranış biçiminin pekiştirilmesi

Şan ve tiyatro gibi sahne sanatlarında kullanılan pedagojik yaklaşımlar, ses terapilerine temel oluşturmuşlardır. Birçoğu halen terapi tekniği olarak da kullanılmaktadır (Denizoğlu, 2008:1).

### **2. 5. 1. 1. Ses Terapisi Teknikleri**

Tüm dünyada kullanılan çok çeşitli ses terapi teknikleri vardır. Bu teknikler hastanın durumuna göre bazen ayrı ayrı, bazen birleştirilerek bazen de modifiye edilerek uygulanabilmektedirler. Genelde amaç ortaktır ve ses probleminin giderilmesidir. Sadece yaklaşımlar farklıdır. Ancak görülmektedir ki birçok teknik temelde benzerlikler göstermektedir.

Ses terapisi teknikleri aynı patolojilerde bile hastaya göre büyük değişiklikler gösterebilir, ancak bazı teknikler tüm hastalarda yararlı olabilmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli nokta disfoniyi oluşturan patolojinin etiolojisini iyi saptamaktır. Ancak her hastada etioloji saptanamamaktadır. Etiyolojisi tam olarak bilinmeyen hastaların yakından izlenmesinin büyük yararı vardır. Disfonili hastalarda larenksin iyice incelenmesi, mesleksi özelliklerin ortaya konması ve kişinin psikolojisine iyi açıklama getirilmesi gerekir. Daha sonra yangısal ve alerjik patolojiler düzeltilmelidir (Çelik, 2002:707).

Ses terapisindeki en önemli etkenlerden birisi de hastanın bilgilendirilmesidir. Hastaya terapinin yaklaşık ne kadar süreceği ve terapiden sonra başarılı olma oranı, terapilere ne kadar sıklıkla geleceği anlaşılır bir dille anlatılmalıdır.

Ses terapilerinin sınıflandırılması, terapi tekniğinin ses kaslarının kullanım şeklini değiştirme yöntemine göre iki bölümde incelenebilir:

#### **2. 5. 1. 1. 1. Dolaylı Yöntemler**

- İndirekt Teknikler
- Yardımcı Yöntemler
- Vokal Ergonomi

Bu yöntemler, temelde sese doğrudan müdahale yapılmaksızın sesi bozan faktörleri düzeltmeyi amaçlar. Pek çok hastada sese hiç müdahale olmadan dolaylı yöntemler kullanılarak sonuca varılabilir.

### 2. 5. 1. 1. 2. Ses İstirahatı

Hastalara en sık önerilen iyileşme yöntemi ses istirahati olmuştur. Ancak bazen bu basit öneri hiç uygun olmayan sonuçlar doğurabilir. Bir şancıya veya bir politikacıya susmasını söylemek bir balerine parmak uçlarında dansı yasaklamaktan farksızdır. Ses istirahati, kesinlikle hiperfonksiyonel ses bozukluğunun tedavisi olarak algılanmamalıdır (Denizoğlu, 2008:7). Ses istirahatlerinin temel dayanakları, ses teline yönelik bir travmadan koruyarak mukoza epitelyumizasyonunu kolaylaştırmak ve normal vokal fonksiyonun geri dönüşünü desteklemek için vokal davranış alışkanlığını değiştirmektir (Çelik, 2002:708). Ses istirahati iki şekilde uygulanır:

1) **Kati ses istirahati:** Fısıltı, öksürme, gülme dahil hiç ses çıkarılmaz. Postoperatif dönem, vokal suistimale bağlı travmatik durumlarda ve akut larenjitte iyileşmeye zaman tanır. Süresi ortalama 3-7 gündür (14 güne kadar uzatılabilir).

2) **Modifiye ses istirahati:** Hastaya göre değişebilen farklı kısıtlamalar uygulanabilir. Yüksek sesle, uzaktaki kişilerle, gürültülü ortamlarda konuşmak yasaklanabilir. Sesi kullanması gerekiyorsa (konser, konferans vb), sonrasında dinlendirmesi önerilebilir. Sesi ısıtıp soğutmak ta esasen modifiye ses istirahatinin amaçları ile örtüşür.

### 2. 5. 1. 1. 3. Ses Hijyeni

Hemen tüm ses terapilerinde uygulanır. Dört grupta incelenebilir (Denizoğlu, 2008:8):

1) **Mekanik travma:** Ses suistimali; vokal foldların hızlı konuşma, bağırma, boğazda gıcık temizleme ve öksürükle mukozanın travmatize olmasıdır. Mekanik travmayı engellemek amacıyla sorunun hangi durum ve zamanlarda olduğunu açığa çıkardıktan sonra sistematik olarak bu durumlar azaltılır. Yüksek riskli zamanlarda ödül-ceza kullanılarak stimulus kontrolüne odaklanılır. Daha sonra davranış transferi yapılarak travmadan uzaklaşılır.



**2) Hidrasyon-humidifikasyon:** Vücutun travmaya en dayanıklı mukozasının yüksek nemlilikle desteklenmesi ve lubrikasyonu şarttır. Endoskopide mukusun vizkozitesi yol gösterebilir. Bunun için günde en az 6–8 bardak su içilmeli, aşırı miktarlarda antihistaminik, kafein, süt tüketimi engellenmelidir. Ortamdaki havanın nem oranı da önemlidir.

**3) Laringofaringeal reflü:** Vokal fold mukozasının yapısını değiştirmesi yanında boğazda sürekli olarak oluşturduğu dolgunluk ve takılma hissi ile sesi etkiler.

**4) İrritan madde inhalasyonu:** Sigara, boya, temizlik maddeleri gibi vokal fold mukozasına yapışarak inflamasyon oluşturan etkenlerden uzak durmalıdır.

#### **2. 5. 1. 1. 4. Solunum Egzersizleri**

Ses terapisinin en önemli aşaması doğru solunum tekniklerinin hastaya öğretilmesidir. Doğru kasların çalıştırılarak yapılan solunum işleminde soluk verme, dolayısıyla fonasyon pasif kuvvetlerle gerçekleşir. Böylece fonasyon sırasında larenkse binen yük azalır. Daha güçlü oluşturulan bir hava akımıyla ses; düzgün, kuvvetli ve ses tellerini travmaya uğratmadan oluşur. Ses problemi olan kişiler, ses sanatçıları ve sesini işi gereği sık kullanmak zorunda olan kişiler mutlaka doğru solunum tekniklerini öğrenmeli ve yanlış solunum tekniklerini değiştirmelidirler.

Ses oluşumunda en etkili solunum desteği yönetimi diyafram solunumudur. Bu yöntem alt göğüs kafesinin ve karnın şişmesini sağlayan diyafram kasılması ile uygulanmaktadır. Böylece ses oluşumu için maksimum hava alımını sağlamaktadır (Çelik, 2002:707).

Arka üstü yatılır, burundan soluk alır ve ağızdan soluk verilir. Bu sırada bel bölgesi solunum hareketlerinin merkezi olarak düşünülür. Giderek soluk verme süresi 10–20 saniyeye kadar uzatılır. Soluk verme sırasında önce sessiz, sonra da sesli bir “s” harfi telaffuz edilir. Bu arada, solunum kasları hava kaybını düzenler. Bundan sonra da soluk almanın bitimi ile soluk vermenin başlangıcı arasında bir hazırlık evresi konur. Soluk verme s,f,v gibi sessiz harflerle pek çok kesilir.

(Aralarda soluk alınmamalıdır.) Kesintiler, glottis kapanması ile değil solunum kaslarının ani durması ile oluşturulmalıdır. Bir süre sonra soluk alma ağız ve burundan karışık olarak ve kısa sürede yapılır (Cevanşir ve Gürel, 1982:87).

Akciğer kapasitesini arttırmak için hastaya ayakta dik durması, bir elini göğüs diğerini karın üzerine koyması söylenmektedir. Bu sırada göğüsteki elin çok az hareket etmesi, karındaki elin ise dışa doğru karın kasları ile birlikte hareket etmesi gerektiği bildirilmektedir. Sonra hastaya karın kaslarını gevşetmesi ve yavaşça nefes vermesi söylenmektedir. Bu işlemler tekrarlanarak hastanın, karının inspiyumda dışa ve ekspiyumda içe hareket etme alışkanlığı kazanması sağlanmaktadır.

Bir diğer egzersizde hasta aynanın karşısında oturmakta ve bir şey çiğniyormuş gibi yapması söylenmektedir. Ona bu işlemi ağız açık, gevşek bir şekilde yapılması, hayali yiyeceği abartılı dil hareketleriyle ağız içerisinde çevirmesi söylenmektedir. Acele edilmemelidir. Çünkü bu işlem, tekniğin temelini oluşturmaktadır. Hasta bu egzersizleri yaparken ona yavaşça konuşması söylenmektedir. Tek sestten daha çok, farklı seslerin oluşturulması önemlidir. Hasta cesaretlendirilmelidir (Çelik, 2002:708).

### **2. 5. 1. 1. 5. Postür**

Bedenle ilgili bilinçli farkındalığı geliştirme yöntemlerini kapsar. Temelde larenksin ekstrinsik kaslarının fonasyon dışı işlerde kullanılması engellenir. Bu durum hastaya 'başın gırtlığa taşınması' gibi örneklerle açıklanabilir. Postür çalışmaları çoğunlukla kişinin hayata bakışını da etkiler (Denizoğlu, 2008:9).

Genel kurallar: Ekstralarengal kasların larenksi boyunda dengeleyici faaliyetine odaklanmasını sağlamak için çene gevsek, baş yukarı, ve dengeler, omuzlar rahat ve kulak hizasında, sırt bel ve karın kasları gevşek, 'aktif omurga' ile rahat bir dik duruş sağlanır. Başın dengeli taşınması, boyun ön kasları ile değil, arka kasları ile yapılır. Dizler hafifçe bükülü ve ağırlık metatars başlarında dengelenir.

Alexander tekniği, yüksek bilinçte yoğunlaştırılmış düşünmeyi amaçlar. Feldenkrais, hareket farkındalığı ve fonksiyonel entegrasyon temellerine dayalı bir

öğretidir. Yoga ve Qi-gong gibi spiritualizm kökenli öz disiplin ve hayat enerjisini yönetme, yönlendirme teknikleri.

### **2. 5. 1. 1. 6. Relaksasyon**

Relaksasyon yöntemleri birçok tedavi protokolünde bazen esas bazen de yardımcı tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır. Ses hastalıklarının tedavisinde özellikle fonksiyonel ses hastalıklarının rehabilitasyonunda önemli yer tutmaktadır. Yıllardır dünyanın çeşitli yerlerinde değişik isimler altında farklı metodlar uygulanmaktadır. Bu metodlar arasında en çok bilinen ve en sık kullanılan metod E. Jacobson'un oluşturduğu Jacobson metodudur. Bu metodun ana prensibi, belirlenmiş kas gruplarına konsantre olarak, germe ve gevşetme tekniğiyle gerginlik ve ağırlık hislerini hissettirmeye dayanır. Bütün kaslarda değil sadece odaklanılan kaslar üzerinde durulur. Aktif olarak yapılmaktadır. Haftada 2-3 seans 30 dakika ile 2 saat arasında yapılmalıdır. İlk olarak ayaklardan başlanmalı ve en son başta sonlandırılmalıdır. Gözler kapalı küçük kas gruplarına odaklanılarak bu kaslar 5-8 saniye boyunca kasılıp ardından gevşetilir. Kasılma süresi boyunca kastaki maksimum gerginlik hissedilmelidir. Hasta diğer kas grubuna gelmeden 15-30 saniye dinlenmelidir. Aynı sıra ile bu yöntem ayaklardan yukarı doğru devam etmelidir. Baş, boyun, dil ve omuz kaslarının aynı metodla çalışılarak sağlanan gevşemenin tüm güne yayılması ana hedeftir. Tüm bu işlemler sırasında sessiz bir oda ve fonda çalan hafif bir piyano sesinin gevşemeyi artırdığı saptanmıştır (Uğurtay, 2006: 59).

Diğer bir relaksasyon metodu olan Schultz tekniğinde ise, Jacobson metodunda olduğu gibi kasıp-gevşetmek tekniği yerine direkt gevşemeye odaklanmak amaçlanmaktadır. Bu metoda göre kişi kendi kendine talimat vererek mental relaksasyonu oluşturmaya çalışır. Kendisinin çok rahat ettiği bir ortamda olduğunu düşünür. % hedef aşamalı olarak gerçekleştirilmelidir;

- Hedef ilgili kası hissetmek ve gevşetmektir.
- Hedef o bölgede sıcaklık hissetmektir.
- Hedef kalp ritminin düzene sokulmasıdır.

- Hedef karın bölgesinde bir sıcaklık hissetmektir.
- Hedef alın bölgesinde serinlik hissi oluşturmaktır.

### **2. 5. 1. 1. 7. Akupunktur-Akupressur**

Çin tıbbında yaygın olarak kullanılan akupunktur ile ilgili çalışmalar mevcut olmakla beraber, fizyopatolojik olarak kesin açıklama getirilememiştir. Bununla birlikte S-10 (şarkıcı noktası) St9, Li18, Li15, Lu1, Lu7, Ki6 gibi noktaların sesi etkilediği, vokal nodüllerin tedavisinde sonuç verebildiği bildirilmektedir. Akupressur ise akupunktur noktalarına masaj olarak bilinir (Denizoğlu, 2008:10).

### **2. 5. 1. 1. 8. Psikoterapi**

Hastanın psikolojik yönden tedavisini tanımlar. Psikojenik disfoni ve afonide, performans anksiyetesinde, depresyon ve genel anksiyete bozukluklarında ses terapisiyle beraber mutlaka uygulanmalıdır

### **2. 5. 1. 1. 9. Direkt Ses Terapisi Yöntemleri**

Sesi oluşturan kaslara doğrudan müdahale etmeyi amaçlar.

#### **2. 5. 1. 1. 9. 1. Resonans Terapi**

Bone Yöntemi: Hastadan monoton konuşma yöntemi öğretilir. Vurgudan uzak perde yükseltip sesli harfler uzatılarak yapılan bir egzersiz şeklidir. Hece stresi ve glottal atak yumuşatılır.

Lessac yöntemi: Odak sert damak önüne taşınarak larenksin rahat bırakılması amaçlanır.

Cooper yöntemi: Kişinin gerçek sesini doğru odak, doğal frekans ve ses sınırları içinde bulmasını sağlar.

Rezonans egzersizlerinde; vibrasyonun başladığı bölgelerde kontrol edilir. Dudak vibrasyonu buna örnektir. Dudak vibrasyonu egzersizleri aynı zamanda

diyafram desteğini güçlendirir. Dudaklar B harfi pozisyonuna getirilir ve soluk verme ile 10 saniye kadar titreşime geçirilir. (Dudak R si). Egzersiz, sonradan ton vererek tekrarlanır (Cevanşir ve Gürel, 1982: 88).

### **2. 5. 1. 1. 9. 2. Vokal Fonksiyon Egzersizleri**

Larengeal kasları güçlendirip dengelemek, hava akımı, vokal fold vibrasyonu-supraglottik konfigürasyon arasındaki ilişkinin fonasyonu mükemmelleştirmeye yönelik etkinliğini artırmayı amaçlar. Bunun için odak öne alınıp dil veya dudak titreşimi ile doğru ses pozisyonu bulunarak egzersiz programı ile yerleştirilir.

“Nefes alma, tutma ve denetimli olarak dışarı vermede diyafram kullanma gücünün önemi ve böylesi bir nefes kontrolünün ses üretimi ile ilişkisi artık belirgin kılınabilir. Diyafram nefesi yanların koltuk altına doğru, arka tarafın kürek kemiklerine doğru genişlemesi ve göğüs kemiğinin altındaki yumuşak noktanın şişmesiyle gerçekleştirilir, larenks de kendi görevini rahatlıkla yapar. Göğüsün üst kısmını ve omuzların yukarı kaldırma eğilimi rahat bir gırtlak için engel oluşturur. Bu yüzden nefes kontrolünde, esas olarak diyafram nefesinin kullanılması önerilir” (Manchester, 1990, s.169,171). “Diyafram göğüs ve karın boşluğunu birbirinden ayıran, kubbe biçiminde bir kastır. Diyafram nefesinde, hava ciğer uçlarına kadar inerek, diyaframla güç birliğine ulaşır. Böylece dolaylı bir yoldan ses organı da bu güç birliğinden yaralanarak rahatlar. Aynı zamanda göğüs boşluğundaki rezonansı kısıtlamaz” (Egüz, 1999, s.7,23).

### **2. 5. 1. 1. 9. 3. Vurgu Yöntemi**

Svend Smith tarafından tanımlanan bu yöntemde, uygun abdominodiafragmatik solunum sağlandıktan sonra fonatuar egzersiz programı uygulanır. Prefonatuar fazda ses yolunun inertansını artırıp vokal foldları poze etmek için /f/, /s/, /v/, /z/ fonemleriyle egzersizler yapılır. Fonatuar faza geçildiğinde sırasıyla largo, andante ve allegro ritimleriyle ses çalışması sürdürülür. Hedef ses bu

şekilde oluşturularak artikülasyon fazına geçilir. Bu son evrede doğru ses pozisyonu konuşmaya transfer edilir (Kılıç, 1999:116).

### **2. 5. 1. 1. 10. Şan Teknikleri**

Ses terapi programları bilimsel araştırmalarla desteklenir. Bazıları şan ve tiyatro gibi sahne sanatlarında kullanılmış metodları kullanır, ödünç alır. Şu gerçek unutulmamalıdır ki sanat eğitmenlerinin sanat tarihi boyunca ustadan çırağa geliştirip olgunlaştırdıkları yöntemler, foniatrinin tohumları olmuşlardır. Günümüzde de vokal atletler yetiştiren şan pedagojisi derin kökleri ile ve halen bilimsel olarak açıklanmayı bekleyen değerleriyle foniatriye yön vermektedir (Denizoğlu, 2008:12).

Sesini profesyonel amaçlarla kullanan kişilerin tedavi öncesinde ses kısıklığının başlangıcı, süresi, hangi durumlarda ortaya çıktığı hazırlanan formda belirlenmelidir. Daha sonra genel durum ve sistematik muayenesi yapılmalıdır. Foniatrik eğitimin şan egzersizleriyle yapılması gerekmektedir ve tekniğin düzeltilmesi sağlıklı ses aralığında başlatılmalı ve buradan giderek tiz sese doğru çıkılmalıdır. Bu egzersizler eğer olanak varsa şan pedagogu ile birlikte verilmeli ve ses sanatçısı egzersizlerini bir pedagog gözetiminde yapmalıdır.

### **2. 5. 1. 1. 11. Fröschel'in Çiğneme Yöntemi**

Fröschel'in çiğneme metodu, çiğneme ve konuşma arasındaki fonksiyonel ilişkiye dayanmaktadır. Çiğneme ve artikülasyon aynı kaslarla oluşmaktadır. Artikülasyonda ufak hareketler ve gerilim seyri kullanılır. Çiğneme egzersizleri, yanlış artikülasyon alışkanlıklarının uygun gerilim ve hareket akışına dönüşmesine yardım eder (Cevanşir ve Gürel, 1982:96). Çiğneme egzersizleri 6 aşamada gerçekleşmektedir:

- Sakız ile sessiz çiğneme
- Sakız ile ses vererek çiğneme
- Çiğnerken sesli harfleri söyleme

- iğneyerek diyalog kurma
- Çiğneme ile okuma
- Çiğneme ile serbest konuşma.

Çalışmanın başında da ifade edildiği gibi sınıflaması ve gruplaması farklı şekillerde ses terapisi teknikleri bulunmaktadır. Spesifik Ses Terapisi Yöntemleri olarak adlandırılan, Larenks Masajı (Aronson), Soluklu Fonasyon (Casper), Germe - Üfleme Yöntemi (Stone), Glottal Atağı Yumuşatma Teknikleri de uygulanmaktadır.

### III. BÖLÜM

#### İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR

Evren (2006), “Ses Eğitimi Yöntemlerinin Ses Hastalıklarının Tedavisinde Kullanımı” adlı yüksek lisans tezinde, Konya Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi K.B.B. Anabilim Dalı’na ses bozukluğu şikayeti ile başvuruda bulunan 15 hastanın muayene, teşhis ve tedavileri konunun uzmanı tarafından belirlenip, ses eğitimi önerilen 3 hastanın tedavisinde ses eğitimi yöntemleri, yine uzman tarafından uygulanmıştır. Hastaların teşhis ve tedavi aşamalarında videolarenkostroboskopik incelemeler yapılmıştır. Bu incelemelerden elde edilen kayıtlardan, yapılan ses eğitimi çalışmaları ve uygulanan form sonuçlarından elde edilen veriler, bu alanda yapılmış diğer çalışmalar ve uzman kişilerden elde edilen bilgilere göre değerlendirilmiştir. Ses eğitimi uzmanları tarafından kullanılan, ses eğitimi yöntemlerinin ses hastalıklarının (vokal kord nodülü, mutasyonel falsetto) tedavisinde kullanılabileceği sonucu ortaya çıkmıştır.

Tuncel vd. (2002), “Ses Kısıklığı Şikayeti İle Gelen Hastalarda Ses Profilinin Değerlendirilmesi” adlı makalelerinde Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 4. KBB Kliniği’ne ses kısıklığı şikayeti ile başvuran 45 hasta ile, 25 kontrolden oluşan toplam 70 kişinin solunum ve ses profillerinin videolarenkostroboskopiyle değerlendirmişlerdir. VLS sonucunda en sık rastlanılan organik patoloji Reinke ödemi (%37) olmuştur. VLS’nin, larenksin organik ve fonksiyonel patolojilerinin tanı, tedavi ve takibinde rutin olarak uygulanması gereken ideal bir yöntem olduğu sonucuna varmışlardır.

Yılmaz (2009), “Vokal Kord Nodüllerinde Konvansiyonel Tedavi Yöntemlerine Ek Olarak Ses Terapisinin Etkinliğinin Araştırılması” adlı uzmanlık tezinde İstanbul Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı’nda, vokal kord nodülü tanısı koyulan 20 hastayı değerlendirmeye almıştır. Çalışma grubuna alınan 10 hastaya ses terapisi ve reflü tedavisi verilmiş, kontrol grubuna alınan 10 hastaya sadece reflü tedavisi verilmiş ve ses hijyeni konusunda bilgilendirilmiştir. Her iki gruptaki hastaların tedavi öncesi ve sonrası maksimum fonasyon zamanları ve s/z



oranları ölçülmüştür ve alınan ses kayıtlarına akustik ve aerodinamik analizler uygulanmıştır. Sonuç olarak; sert vokal kord nodüllerinin ses terapisi ile yok olmadığı ama küçülebildiği görülmüştür. VHI anketi sonuçlarına göre hastaların ses ile ilgili şikâyetleri azalmamıştır. Ses terapisi ile objektif analizlerden sadece MFZ değerinin arttığı görülmüştür.

Bengisu vd.(2008), “Kas Gerilimi Disfonisi Tip 1 Hastalığı ile Yumuşak Fonasyon İndeksi Arasındaki İlişki ve Ses Terapisinin Etkinliği” adlı klinik çalışmalarında Kas gerilimi disfonisi (KGD) tip 1 ile yumuşak fonasyon indeksi (YFİ) parametresi arasındaki ilişkisini araştırmışlar ve bu hastalara uygulanan ses terapisinin etkinliği değerlendirmişlerdir. Çalışmaya videolarenostroboskopik inceleme ile KGD tip 1 tanısı konan 20 hasta alınmış ve olgulara ses terapisi öncesinde ve sonrasında çok boyutlu Ses Programı (Multi-Dimensional Voice Program) ile akustik analiz yapılmıştır. Akustik parametreler herhangi bir ses sorunu bulunmayan 20 kişilik kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Hasta grubunda 20 hastanın 19’unda YFİ parametresinde bozulma saptanırken, kontrol grubunda bu durum yalnızca iki olguda gözlenmiştir. Ses terapisi sonrasında en anlamlı düzelme YFİ, jitter ve PPQ parametrelerinde gözlenmiştir. Ses terapisinin 20 hastanın 19’unda etkili olduğu görülmüştür.

Uğurtay (2006), “Ses Kısıklığı Yakınması Olan Hastalarda Tedavinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi” adlı yüksek lisans tezinde, cerrahi ve medikal tedavinin yanı sıra, ses terapisi uygulanan hastalara tedavi öncesi ve sonrasında detaylı bir değerlendirme programı uygulamıştır. Bu programda videolarenostroboskopik incelemeler yapılmış; VLS değerlendirme parametreleri kapsamında lezyonun yapısal özelliklerini incelenmiştir. Ayrıca aerodinamik ölçümlerle fonasyon süresi belirlenmiştir. GRBAS ve VHI Parametreleri ile değerlendirmeler yapılmış, bunların sonucunda hastalara tedavi protokolü belirlenmiştir. Ses terapisi medikal ve gerekli durumlarda cerrahi tedavi ile birlikte uygulanmıştır. Uygulanan tedaviler sonucunda ses terapisinin ses kısıklığının tedavisinde etkin olduğu değerlendirme yöntemleriyle belirlenmiştir.

Tümkiye (2007); “Öğretmenlerde Disfoni Prevalansı ve Disfoni Yapan Risk Faktörleri Arasındaki İlişki” adlı uzmanlık tezinde ses semptomlarının görülmesi açısından mesleki risk grubu olan öğretmenlerde; disfoni yaygınlığını tespit etmek, risk faktörlerinin ses yükü ve fiziksel risk faktörlerinin ses kalite bozukluğu ile arasındaki ilişkiyi belirlemek ve ses kalite bozukluğuna neden olan organik lezyonları ortaya çıkarmak konusunda çalışmalar yapmıştır. Araştırmaya alınan 167 öğretmenin 87’si en az bir ses semptomu vermiştir. Disfoniye neden olduğu düşünülen risk faktörlerinin yaş, cinsiyet, haftalık aktif çalışma saati istatistiksel olarak anlamlılık kazanmamıştır. Sonuç olarak öğretmenlerde ses kalite bozukluğunun yaygın görülen bir fiziksel rahatsızlık olduğunu ve bu kişilerin değerlendirilirken larengofarengeal reflü ve alerjik hastalıklar yönünden önceden sorgulanması ve bu yönde tedavilerinin gerçekleştirilmesi gerektiği belirlenmiştir.

Dursun ve Karamürsel (2003), “Organik ve Fonksiyonel Disfonilerde Tedavi Sonrası Ses Kalitesindeki Değişikliklerin Akustik Olarak Ölçümü” adlı çalışmalarında organik ve fonksiyonel nedenli ses hastalıklarında tedavinin ses üzerindeki etkilerini göstermek için, vokal fonksiyonlar, akustik ölçümler spektrografik analizlerle değerlendirilmiştir. Akustik analizler objektif veriler ve rakamsal değerler vermektedir. Son yıllarda kullanımı yaygınlaşan ses analiz yöntemleri sesin normal olup olmadığını saptamak ve ses kısıklığının derecesini belirlemek için kullanılmaktadır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar akustik analizlerinin ses hastalıklarının takip ve tedavisinde yararlı bir yöntem olarak kullanılabileceği gösterilmiş, sesteki bozulma ya da düzelmenin derecesinin ölçmede, hastanın tedaviye yanıtını göstermede hızlı, detaylı bilgiler vermektedir.

Satı ve Dursun (2002), “Disfonilerde Ses Terapisi” adlı çalışmalarında ses kısıklığı şikayeti ile başvuran ve çeşitli fonksiyonel ve organik patolojilere sahip, ses terapisi uygulanan 85 hastanın meslek gruplarına göre dağılımı, uygulanan terapi süreleri ve başarı oranları retrospektif olarak incelemiştir. Uygulanan ses terapilerinde hastanın yaşına ve cinsiyetine bağlı olarak başarı oranının istatistiksel olarak belirgin bir farklılık göstermediği gözlenmiştir. Tedavinin başarısı, meslek gruplarına göre kıyaslandığında ise “profesyonel olmayan” gruba uygulanan terapide

%100 başarı sağlandığı gözlenmiş, ancak bu sonuç “profesyonel ve “non-vokal profesyonel” grubun sonuçlarıyla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak belirgin bir fark bulunmamıştır.

## IV. BÖLÜM

### YÖNTEM

#### 4. 1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada deneysel yöntem kullanılmıştır. Çalışma grubuna ön test ve son testte kullanılan anket formu ile 4 hafta boyunca uygulanan ses terapisi yöntemleri hazırlanmıştır. Hastaların terapi öncesi ve terapi sonrası anket formunun sonuçları, bilgisayar ortamında ve istatistiksel paket programı “SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 1.0 versiyon ve Excel ile değerlendirilmiştir.

#### 4. 2. Çalışma Grubu

Bu çalışmanın evrenini Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz’ Anabilim Dalı’na ses kısıklığı şikayeti ile gelen hastalar oluşturmaktadır.

Çalışmanın örneklemini Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz’ Anabilim Dalı’nda Mart 2010 - Nisan 2010 tarihleri arasında dört hafta süre ile ses terapisi almış sesini yoğun kullanan 30 hasta oluşturmuştur.

Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı Kliniğine ses kısıklığı şikayetiyle başvuran hastalar videolarenngostroboskopi ile değerlendirilmiş ve vokal kord nodülü saptanan hastalar ve solunum fonksiyon ve işitme (odyometri) testleri normal değerlerde olan hastalar çalışmaya davet edilmiştir. Çalışma grubuna davet edilen hastaların sesini etkin kullanan non-vokal profesyoneller olarak adlandırılan grup içerisindeki hastalardan (öğretmen, konservatuar öğrencisi, avukat, imam vb.) ve sesin kötü, yanlış ve aşırı kullanımına bağlı hastalıklara sahip bireylerden oluşmasına dikkat edilmiştir. Çalışmaya 30 hasta gönüllü olarak katılmıştır.

### 4. 3. Araştırmanın Deseni

Bu araştırmada deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma sürecinde öncelikle hastalardan ayrıntılı bir anamnez alınmış ve rutin KBB muayeneleri yapılmıştır. Ses terapisi uygulanacak hastalar ses laboratuvarında stroboskopik incelemeye alınarak, hastaların ses kaydı alınmıştır. Derin bir inspiryum sonrası çıkartabildiği maksimum /a/ sesi kaydedilmiştir.

Ses terapisine başlamadan önce çalışma grubundaki hastalara ses hijyeni ve ses istirahati yöntemleri ve uygulamaları konusunda bilgi verilmiştir.

#### Ses Terapisi Çalışmaları:

Hastalara, sesin anatomik ve fizyolojik yapısıyla ilgili bilgiler verilmiştir. Bedensel farkındalık ve doğru duruş için gevşeme çalışmaları, doğru nefes için solunum çalışmaları, kaliteli bir ton üretme ve nitelikli bir ses için, rezonans-tını çalışmaları yaptırılmıştır. Bu çalışmalar için hastalara yaptırılan adımlar aşağıdaki gibidir;

- Normal bir ses alın ve sonra verin (Genellikle etkili ses üretimini bozmaktan sorumlu tutulan nefes alışverişi mekanizmasındaki gerginliği ortadan kaldırır. Nefes alışverişiyle ilgili bir gerilim söz konusuysa bu gerilim genellikle ses ve gırtlak kaslarına yansır.),
- Omuzlarınızın ve göğüs kafesinizin gevşek ve yukarı yükseltilmemiş olduğundan emin olun,
- Nefes alırken hareketin karın bölgesinden gerçekleşmekte olduğunu hissedin,
- Omuzlarınızda bir gerilim olmadığından emin olun,
- Dikkatinizi omuzlardan ve göğüs kafesinden uzakta tutup karnınıza yönlendirmek için elinizi karnınızın üzerine yerleştirerek burada oluşan nefes hareketini hissedin.
- Nefesi alırken tıslar gibi “s” sesini çıkartın,

Omuzları, başı ve boynu rahatlatmak için, hastalara önce yarım daire şeklinde başını ve boynunu kendilerini kasmadan hareket ettirmeleri ve gevşemeleri

sağlanmıştır. Adem elması denilen boyundaki kemiğin hemen yanındaki ses tellerinin olduğu kası yukarıdan aşağıya doğru işaret ve orta parmakla bastırmadan yumuşak şekilde iki üç dakika boyunca masaj yapmaları öğretilmiştir.

Hastalara ses terapisinin bir diğer önemli aşaması olan diyafram nefesinin kullanılması öğretilmiştir. Derin bir nefesten sonra çıkartabildiği maksimum ‘ha’ vokalini vermeleri istenmiştir.

Rezonans yöntemi rezonans egzersizlerinde; vibrasyonun başladığı bölgelerde kontrol edilir. Dudak vibrasyonu egzersizleri aynı zamanda diyafram desteğini güçlendirir. Bu yöntemde hastalardan vapurdan çıkan korna sesini taklit etmeleri istenmiştir. Hasta sesin rezonans bölgesine yani yüzün ön kısmına odaklanmaları istenerek, ses tellerinin maksimum esnekliği sağlanmaya çalışılmıştır. Hastalardan dudaklarını pipetle bir şey içiyormuş gibi öne doğru iyice büzerek uzatmaları, bu pozisyonda nefeslerini önce içeri çekmeleri sonrada nefesi verirken ‘Vuu’ sesi çıkarmaları istenmiştir. Bu işlemi 2–3 defa sabit tonda daha sonraki denemelerde ses tonunu kalından inceye sonra tekrar kalına doğru değiştirerek uygulamaları istenmiştir. ‘Vuu’ sesi yanaklar şişerek güçlü diyafram uygulaması ile desteklenmiştir.

Bir sonraki uygulama olan sesi ve ses kaslarını soğutma yöntemi ile; hastanın, dudaklar gevşek ancak kapalı, çene tamamen gevşek ve çene kemikleri aralık pozisyonundayken dışarıya doğru burundan nefes vererek ‘Hmmm’ sesi çıkartmaları sağlanmıştır. Hastaların ilk 2–3 defa ses tonunu sabit tutmaları, sonraki denemelerde ses tonunu değiştirerek inceden kalına doğru iç geçirir gibi kaydırarak uygulamaları istenmiştir. Hastaların bu şekilde mırıldanıp sesi yüzün ön kısmına odaklayarak yaptıkları ses hareketleri sesi soğutma egzersizlerini oluşturmuştur. Hastalardan bu yöntemi özellikle yoğun ses kullanımı ve şarkı söyleme sonrasında mutlaka uygulayarak sesi soğutmaları istenmiştir.

Bu yöntemler çalışma grubundaki hastalar 4 hafta süre ile haftada 1 seans 20 dakika şeklinde uygulanmıştır. 4 hafta sonra Ses Terapi yapılan hastalara doldurulan

formlar vasıtasıyla elde edilen veriler çalışmamızın bir sonraki bölümde yer almaktadır.

#### **4. 4. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Değerlendirilmesi**

Bu çalışmada araştırma konusu ile ilgili olarak Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Kliniği'ne başvuruda bulunup, teşhis ve tedavileri belirlenen ve özellikle ses terapisi önerilen, başlangıç aşamasında vokal kord nodülü olan 30 hastadan elde edilen bulgular ve yorumlar değerlendirilmiştir. Hastalar tarafından tedavi öncesi ve sonrası doldurmaları için 3 ayrı gruptan oluşan anket formu verilmiştir. Anket formunun 3 sorudan oluşan ilk bölümünde hastanın sesini kullanım derecesini belirlemeye yönelik 3 soru yöneltilmiştir. Anket formunun ikinci bölümünde hastanın kendi sesini değerlendirmesi amacıyla 10 maddeden oluşan VHI (Ses bozukluğu skoru anket formu) bölümünde her maddeye hasta tarafından 0-4 arası bir değer verilmesi istenmiştir. (0 = normal, 1 = hafif bozuk, 2 = orta derecede bozuk, 3 = bozuk, 4 = ileri derecede bozuk). Maksimum toplam skor 40'dır. Skor ne kadar yüksekse sesle ilgili problem de o kadar büyüktür. Anket formunun üçüncü bölümünde ise ses probleminin günlük hayattaki etkilerini ölçümlemek üzere ise 10 maddeden oluşan analize 0-5 arası bir değer vermesi istenmiştir (0 = problem yok, 5 = ciddi problem). Bu bölümdeki sorulardaki maksimum skor 50'dir. Skor ne kadar yüksekse sesle ilgili günlük hayatında yaşadığı problem de o kadar yüksektir.

#### **4. 5. İstatistik Yöntem**

Elde edilen veriler SPSS istatistik paket programında değerlendirildi. Veriler ortalama ve standart sapmalar verilerek özetlendi. Verilerin normallik sınaması yapılarak normal dağılım gösterip göstermediği test edilmiş ve verilerin normal dağılmadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla, normal dağılıma uymayan veriler için nonparametrik testlerden Wilcoxon Signed Ranks testi uygulanmıştır. Ayrıca, İlk ölçüm ile ikinci ölçüm arasındaki yüzde değişim  $[(ilk\ ölçüm - son\ ölçüm) / ilk\ ölçüm * 100]$  formülü ile hesaplandı. Bu çalışmada hata düzeyi 0,05 olarak alındı.

## V.BÖLÜM

### BULGULAR VE YORUMLAR

#### 5. 1. Çalışma Grubuna Katılan Hastaların Sesini Kullanım Durumları Ve Konuşkanlık Derecelerine İlişkin Dağılımlara Ait Bulgular Ve Yorumlar

**Tablo 5. 1. 1. Hastaların Konuşma Sesini Kullanım Yerleri**

Değişken	F	%
İşim için kullanıyorum	23	76,7
İş dışı aktivitede kullanıyorum	7	23,3
Toplam	30	100,0

Tablo 5. 1. 1. incelendiğinde çalışmaya katılan hastaların 23'ü (%76,7) konuşma seslerini başlıca mesleklerini (öğretmen, avukat, satış temsilcisi v.b.) icra etmede kullanmaktadır. Çalışmaya katılan hastalardan 7'si (%23,3) konuşma seslerini iş dışı aktivitelerde (organizasyon, toplum, dernek, faaliyetler v.b) kullanmaktadır

**Tablo 5. 1. 2. Hastaların Şarkı Söyleme Durumlarını Belirleme**

Değişken	f	%
İşim için kullanıyorum	9	30,0
İş dışı aktivitelerde kullanıyorum	14	46,67
Şarkı söylemiyorum	7	23,33
Toplam	30	100,0



Tablo 5. 1. 2. incelendiğinde çalışma grubuna katılan hastaların 9'u (%30,0) şarkı söyleme sesini başlıca mesleklerini (şarkıcı, konservatuar öğrencisi vb.) icra etmekte, 14'ü (%46,66) iş dışı aktivitelerde (koro, orkestra üyeliği vb.) kullanmaktadır. Çalışmaya katılan hastaların 7'si (%23,33) şarkı söylememektedir.

**Tablo 5. 1. 3. Hastaların Konuşkanlık Dereceleri**

Değişken	F	%
Sessiz dinleyici	0	0,0
Orta derecede konuşkan	14	46,67
Son derece konuşkan	16	53,33
Toplam	30	100,0

Tablo 5. 1. 3. incelendiğinde çalışmaya katılan hastaların 16'sı (%53. 33) “son derece konuşkan” iken 14'ü (%46.67) “orta derecede” konuşkandır. Çalışmaya katılan hastalardan hiçbiri “sessiz dinleyici” değildir.

## 5. 2. Çalışma Grubuna Katılan Hastaların VHI' sinin (Ses Bozukluğu Skoru) Ses Terapisi Sonrasındaki Farka Ait Bulgular ve Yorumlar

**Tablo 5. 2. 1. Terapi Sonrası Hastaların Ses Bozukluğu Skoruna Ait Dağılımlar**

	n	x	ss	d	t	P
Ön Test	30	27,73	8,229	29	10,157	,000*
Son Test	30	13,96	7,531			

Çalışmaya katılan 30 hastanın ses terapisi öncesinde ortalama ses bozukluğu skoru 27.73'dir. Bu skor hastaların genel ortalamasına göre orta derecede ses problemine sahip olduklarını göstermektedir. 4 haftalık (1 seans 40dk, haftada 1

seans) ses terapisi sonrasında hastaların ortalama ses bozukluğu skoru 13.97 çıkmıştır. Bu skor hastaların genel ortalamasına göre sesi ile ilgili belirgin bir problemlerinin kalmadığını göstermektedir. İlk ölçüme göre % 50.48 değişim olup bu değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ( $p<0.005$ )

**Tablo 5. 3. Çalışma Grubuna Katılan Hastaların RSI' sının (Sesin Günlük Hayatlarındaki Etkisi) Ses Terapisi Sonrasında Farka Ait Bulgular Ve Yorumlar**

	n	x	ss	d	t	P
<b>Ön Test</b>	30	24,40	10,720	29	9,315	,000*
<b>Son Test</b>	30	10,50	6,174			

Tabloda görüldüğü üzere çalışma grubunun ön ve son test karşılaştırma sonucuna göre anlamlı bir fark bulunmaktadır.

Çalışma grubuna katılan 30 hastanın ses terapisi öncesinde ortalama seslerdeki olumsuzlukların günlük hayatlarına etkilerinin ortalama puanı 24.74 çıkmıştır. Bu puan hastaların genel ortalamasına göre seslerindeki bozukluklarının günlük hayatlarına orta derecede olumsuz etkide bulunduğunu göstermektedir. Bu puanın 4 haftalık (1 seans 40dk, haftada 1 seans) ses terapisi sonrasındaki ortalaması 10.57 puana gerilemiştir. Bu puan hastaların genel ortalamasına göre sesi ile ilgili günlük hayatlarında olumsuz etkinliğinde belirgin bir problemlerinin kalmadığını göstermektedir. Ses bozukluğunun günlük hayattaki etkilerinin ilk ölçüme göre %58,44 değişmiş olup, bu değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.005$ ).

## VI. BÖLÜM

### SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 6. 1. SONUÇ

Bu çalışmada, Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı'na başvuruda bulunup, teşhis ve tedavileri belirlenen özellikle ses terapisi önerilen, başlangıç aşamasında disfonide olan 30 hastaya uygulanan formlardan elde edilen bilgiler, ses terapisi uygulamalarının disfonide tedavisinde etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Çalışma grubuna katılan hastaların çoğunluğu “son derece konuşkan” (%53.33) ya da “orta derecede konuşkan” (%46.67) dir. Çalışma grubuna katılan hastalardan hiçbiri “sessiz dinleyici” değildir. Yine çalışma grubuna katılan hastaların çoğunluğu (%76,66) şarkı söylemekte çok azı (%23,33) şarkı söylememektedir. Hastaların doldurdukları formlardaki birinci kısımda yalnızca yüzdesel olarak dağılım sonuç olarak verilmiştir.

Çalışma grubuna katılan hastaların VHI (Ses Bozukluğu Skoru) ses terapisi sonrasındaki farkla ait bulgular; ilk ölçüme göre % 50.48 değişim olup bu değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.005$ ). Öntest ve sontest arasındaki değerlendirme ve ölçümler sonucunda disfoni ile gelen hasta grubunda anlamlı derecede iyileşme gözlenmiştir.

Çalışma grubuna katılan hastaların RSI (Sesin Günlük Hayatlarındaki Etkisi) ses terapisi sonrasında farka ait bulgular ilk ölçüme göre %58,44 değişmiş olup, bu değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.005$ ). Sesin günlük hayata etkisi öntest ve sontest arasındaki yapılan değerlendirmeler sonucunda bireyin günlük hayatlarına ilk geldikleri güne bakıldığında oldukça olumlu yönde değişim gözlenmektedir.

## 6. 2. ÖNERİLER

Ses terapisinin başarılı olması için tanının iyi konması ve hastanın iyi değerlendirilmesi ve izlenmesi gerekmektedir. Tam bir değerlendirme, hastanın sesini tipik olarak nasıl kullandığının ve ses kapasitesinin ne kadar olduğunun saptanmasından geçmektedir. Böylece daha sonra yapılacak fizik muayene bulguları ile bu değerler karşılaştırılacak ve en doğru tanıyı bulmak mümkün olacaktır.

Solunum kontrolünün iyi yapılamaması sonucunda yetersiz şiddette ses üretme, register geçişlerinde takılıp kalma, larenkste belirgin şekilde aşağı ve yukarı iniş çıkışlar sert glottal atak ya da havalı fonasyona sebebiyet vermektedir. Bunun için özellikle sesini profesyonel amaçlı kullanan hastalarda seslerini kullanırken seslerinin kapasitesini iyi tespit etmeleri ve bu doğrultuda eğitim almaları gerekmektedir.

Ses terapisi süresince solunumun önemi ayrıntılı bir şekilde açıklanmalıdır. Solunumun doğru yapılabilmesi için larenks ve nefes uyumunu sağlayıcı alıştırmalara yer verilmelidir.

Ses terapisinin uygulama alanı geliştirilerek cerrahi müdahaleye gerek kalmadan ses bozukluklarının tedavisinde sık kullanılan bir tedavi yöntemi haline dönüştürülebilir. Bu çalışma çok daha fazla sayıda hasta grubu ile farklı hastanelerde de uygulanarak geliştirilebilir.

Ses hastalıklarında zamanında müdahale amacı ile donanımlı ses laboratuvarlarının kurulması ve bu alanda uzman kişilerin çalıştırılması önerilmektedir.

Bu çalışma daha ilerideki dönemlerde sesini profesyonel anlamda kullanan farklı dallarda eğitim gören bireyler arasında uygulanarak etkinliği değerlendirilebilir.

## KAYNAKLAR

\_\_\_ Akgün, Halil, (2006), Total Larenjektomili Hastalarda Ses Protezi Uygulaması, İstanbul Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği Uzmanlık Tezi, İstanbul.

\_\_\_ Aytekin, Esra (2006). *Müzik Öğretmenliği Programlarında Bireysel Ses Eğitimi Sürecinin Akustik Ses Parametreleriyle İzlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, S:15

\_\_\_ Başeren Nermin ve Ertaş Burak (2005). Disfoni Nedenleri, *Klinik Gelişim Dergisi* 18(1), 22-26.

\_\_\_ Bengisu, Serkan, Topbaş, Seyhun ve Koçak, İsmail (2008). Kas Gerilimi Disfonisi Tip 1 Hastalığı ile Yumuşak Fonasyon İndeksi Arasındaki İlişki ve Ses Terapisinin Etkinliği, *Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi*, 18(3) ,131-138.

\_\_\_ Charles W. Cummings (Author), Bruce H. Haughey (Author), J. Regan Thomas (Author), Lee A. Harker (Author), Paul W. Flint (Author), (2007), Cummings Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi, Güneş Tıp Kitabevleri, s: 2130.

\_\_\_ Cevanşir, B, ve Gürel, G, (1982) *Foniatri Sesin Oluşumu, Bozuklukları ve Korunmasında Temel İlkeler*, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Tıp Fak Yayınları. S:15, 18, 32, 41, 68, 74, 81, 87, 88, 96.

\_\_\_ Çelik, Onur, (2002). *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi*, İstanbul: Turgut Yayıncılık, s:651, 707, 708

\_\_\_ Denizoğlu, İltar, (2008). *Ses Terapileri*, [www.fonomed.net/pages/sesterapileri.pdf](http://www.fonomed.net/pages/sesterapileri.pdf). (14.11.2009)

\_\_ Dere, F. , (1990), *Anatomi, İkinci Baskı Ders Kitabı, Okullar Pazarı Kitabevi, Adana, s:495.*

\_\_ Egüz, S. , (1999), *Toplu Ses Eğitimi, Doğu Matbaacılık, Ankara, s:7, 23*

\_\_ Evren, Gül Fahriye, (2006), *Ses Eğitimi Yöntemlerinin Ses Hastalıklarının Tedavisinde Kullanımı, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Müzik Öğretmenliği Bilim Dalı, Konya.*

\_\_ Karamürsel Aydan ve Dursun, Gürsel (2003). *Organik ve Fonksiyonel Disfonilerde Tedavi Sonrası Ses Kalitesindeki Değişikliklerin Akustik Olarak Ölçümü, KBB ve BBC Dergisi, 11(3), 99–106.*

\_\_ Kaya, Sefa, (2002) *Larenks Hastalıkları, Ankara Bilimsel Tıp Yayınevi, S: 25, 27, 28, 176, 205*

\_\_ Kılıç, M.Akif (1999) *Ses Bozukluklarının Tedavisinde Vurgu Yöntemi, Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi, 6(1), 115-119.*

\_\_ Koç, Can (2004). *Baş Boyun Cerrahisi, Ankara: Güneş Yayıncılık.*

\_\_ Kooijman PG, de Jong FI, Oudes MJ, Huinck W, van Acht H, Graamans K. *Muscular, 2005 tension and body posture in relation to voice handicap and voice quality in teachers with persistent voice complaints. Folia Phoniatr Logop ;57(3):134-47) .*

\_\_ Manchester, A. L. , (1990), *Ses Üretiminin Temelleri Üzerine On İki Ders, Dans-Müzik-Kültür (Çeviri ve Araştırma Dergisi) Sayı:59, Boğaziçi Üniversitesi Matbaası, İstanbul, s.169, 171, 205*

\_\_ Ömür, Mehmet, (2001) *Sesin Peşinde. İstanbul: Pan Yayıncılık. S: 4, 12, 13, 19,*

\_\_ Ögüt, Fatih ,Kılıç M.A , (2003) Larenksin benign lezyonları, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş-Boyun Cerrahisi, C. Koç (Editör), 1169-1181, Güneş Kitabevi, Ankara,

\_\_ Ögüt, Fatih,(2002). Objektif Ses Analizi, *T Klin KBB Dergisi*, 2(1), 121-126.

\_\_ Ömür, Mehmet , Ökçün, E. , (1996), Profesyonel Ses Hastalıkları ve Tedavisi, Ses ve Ses hastalıkları, Ekin Tıbbi Yayın, İstanbul, s.130 .

\_\_ Sancak, B, Cumhuri, M, (1999), Fonksiyonel Anatomi Baş- Boyun ve İç Organlar, Odtü Geliştirme Vakfı Yayıncılık ve İletişim, Ankara, s:126)

\_\_ Seçil Bahar (2007). Ses Analizi, *Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 4. KBB. Kliniği Dergisi*, 12(3), 1-12.

\_\_ Şenocak, F., (1990), İnsan Sesinin Morfolojikve Fizyolojik Özellikleri,Otolarengolojide ve Sanat Dallarında Disfoniler İnternasyonal Simpozyumu, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kulak-Burun-Boğaz Kliniği, İstanbul, s:29, 31.

\_\_ Şenocak, F, (1983), Kulak Burun Boğazda Semptom ve Sendromlar, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları s:369.

\_\_ Tuncel, Ümit, Arda, Nedim, Özcan, Müge İkincioğulları ve A.Ünal,Aykut (2002). Ses Kısıklığı Şikayetiyle Gelen Hastalarda Ses Profilinin Değerlendirilmesi, *T Klin Tıp Bilimleri Dergisi*, 22 (1,) 124-128.

\_\_ Tümkaya, F, (2007) Öğretmenlerde Disfoni Prevalansı ve Disfoni Yapan Risk Faktörleri Arasındaki İlişki, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi ,Denizli, 2007, s:9,10, 11.

\_\_ Uçan, Ali (1994) *İnsan ve Müzik, İnsan ve Sanat Eğitimi*. Ankara: Müzik Ansiklopedisi Yayınları.

\_\_ Uğurtay , Özgür (2006). *Ses Kısıklığı Yakınması Olan Hastalarda Tedavinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.S: 28, 38, 41, 47, 59.

\_\_ Vennard, W, (1992), (Çev: Ayhan Akaya, Nilgün Ilgıcioğlu, Feryal Öney), *Şarkı Söyleme Mekanizması ve Tekniği*, Dans-Müzik-Kültür (Çeviri ve Araştırma Dergisi), Sayı:61, Boğaziçi Üniversitesi Matbaası, İstanbul, s.342, 361.

\_\_ Yavuzer, A, Öğüt, Fatih, Kolcular, Derya, Apaydın, Fazıl ve Midlilli, Raşit (200). *Mutasyonel Disfoniye Yaklaşım ve Sonuçlarımız*, *Ege Tıp Dergisi* 39 (2), 135 -137.

\_\_ Yelken, Kürşat Yelken (2005). *Farklı Müzik Türlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Seslerinin Akustik Analiz İle Karşılaştırılması*, Uzmanlık Tezi, TC. Sağlık Bakanlığı Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.s:24, 25, 26, 27.

\_\_ Yurdakul, Mustafa , (2000), *Güzel Şarkı Söyleme ve Sesi Geliştirmede Kesin Başarının Yolları*, Lir Yayınları, Ankara, s.3.

\_\_ [www.apparelyzed.com/ images/content/respritory/RespiratorySystem.jpg&mgrefur](http://www.apparelyzed.com/images/content/respritory/RespiratorySystem.jpg&mgrefur)(10.10.2009

\_\_ [www.dukemagazine.duke.edu/issues/050608/music2.html](http://www.dukemagazine.duke.edu/issues/050608/music2.html)(14.11.2009)

\_\_ ([www.accweb.itr.maryville.edu](http://www.accweb.itr.maryville.edu)) (11.06.2010)





T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



### Özgeçmiş

Adı Soyadı:	Özlem Yazıcı			
Doğum Yeri:	Aksaray			
Doğum Tarihi:	16.05.1981			
Medeni Durumu:	Evli			
Öğrenim Durumu				
Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlköğretim	D.S.İ İlköğretim okulu		Ankara	1988
Ortaöğretim	Cumhuriyet Lisesi		Ankara	1993
Lise	Dr. Refik Saydam Sağlık Meslek Lisesi		Ankara	1997
Lisans	Selçuk Üniversitesi	Opera-şan	Konya	2002
Yüksek Lisans	Selçuk Üniversitesi	Şan	Konya	2007
Becerileri:	Şarkı söylemek			
İlgi Alanları:	Müzik, seyahat, sinema			
İş Deneyimi:	S.Ü. Dilek Sabancı Devlet Konservatuvarı Opera-Şan bölümü Öğretim Elemanı			
Aldığı Ödüller:				
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:	Prof. Z. Seçkin GÖKBUDAK Öğr. Gör. Muhammet KOÇ Öğr. Gör. Korhan KOYUNCUOĞLU			
Tel:	0555 458 39 15			
E-Posta:	cecilia8115@hotmail.com			
Adres	S.Ü. TOKİ Konutları Gümüştarak sok. CK-2 5.blok no:22 Selçuklu/KONYA			





