

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ÖSTAKİ TÜP DİSFONKSİYONU ÖLÇEĞİ-7'NİN
TÜRKÇE GEÇERLİLİK VE GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI

Yüksek Lisans Tezi

Uzm. Dr. Erdoğan ÖZGÜR

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Cem BİLGİN

İZMİR
2016

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ÖSTAKİ TÜP DİSFONKSİYONU ÖLÇEĞİ-7'NİN
TÜRKÇE GEÇERLİLİK VE GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI

Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı
Odyoloji, Ses ve Konuşma Bozuklukları
Yüksek Lisans Programı

Yüksek Lisans Tezi

Uzm. Dr. Erdoğan ÖZGÜR

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Cem BİLGİN

İZMİR
2016

DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ

Başkan (Tez Danışmanı) : Prof.Dr.Cem BİLGEN

Jüri Üyesi / İmza : Prof.Dr.Tayfun KİRAZLI

Jüri Üyesi / İmza: Prof.Dr.Onur ÇELİK

Yüksek Lisans Tezinin Kabul Edildiği Tarih: 18.05.2016

ÖNSÖZ

Odyoloji ve konuşma bozuklukları yüksek lisans eğitimim süresince değerli bilgi ve birikimlerinden faydalandığım başta tez danışmanım Prof. Dr. Cem Bilgen olmak üzere; Prof Dr Fatih Öğüt'e, Prof. Dr. Tayfun Kirazlı'ya Prof. Dr. Ümit Uluöz'e, Ege Üniversitesi KBB Hastalıkları Anabilim Dalı'nın diğer hocalarına ve Prof. Dr. Sema Başak'a şükranlarımı sunarım.

Yardım, destek ve dostlukları için dönem arkadaşlarım Uzm. Dr. Gülay Güçlü Aslan'a, Anıl Düzgülsen'e, Pınar Baba'ya, Fatih Karaçalı'ya tezimde çok değerli katkıları ve emeği olan Doç. Dr. Beyhan Cengiz Özyurt'a, Nazilli Devlet Hastanesi odyometristleri, Zennure Demitaş, Funda Orhan, Beyza Bayram'a, değerli eşim Dr. Börte Gürbüz Özgür'e ve motivasyon kaynağım sevgili kızım Birçe'ye sonsuz sevgi, teşekkürlerimi sunarım.

Uzm. Dr. Erdoğan Özgür

22 Mart 2016 - Amsterdam

ÖZET

Orta kulak boşluğu için ventilasyon, klirens ve koruma gibi çok önemli fonksiyonları olan östaki tüpünün, bu fonksiyonlarını yerine getiremediği durumlarda östaki tüp disfonksiyonundan söz edilir. Östaki tüp disfonksiyonu başlangıçta hafif dolgunluk, tıkanıklık gibi yakınmalara neden olurken, olay kronikleştiğinde orta kulak boşluğunda devamlı negatif basınç varlığına bağlı olarak; reküren efüzyonlu otitis mediaya, timpanik membran retraksiyonlarına, adezyonlara, kronik otitis mediaya ve işitme kayıplarına neden olabilmektedir.

Klinik uygulamada östaki tüp disfonksiyonunun hastada neden olduğu sorunları değerlendirmek ve tedavinin sağladığı iyileşmeyi göstermek amacıyla McCoul ve ark. 2012 yılında 7 soruluk Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 (ÖTDÖ-7) '*Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7)*' testini geliştirmişlerdir. Rutinde kullanılan girişimsel yöntemlerin yanında pratik şekilde uygulanabilen bu Likert tipi ölçek ÖTD tanısının saptanması ve/veya tedavinin sağladığı iyileşmeyi gösterebilmektedir.

Bu tez çalışmasında ÖTDÖ-7 ölçeğinin Türkçe sürümünün Türk toplumu için geçerlilik ve güvenilirliğinin araştırılması amaçlandı.

Çalışmaya ÖTD tanısı alan 18 yaşın üstündeki 40 hasta ve yaş-cinsiyet eşleştirilmiş 18 yaşın üzerindeki 40 adet sağlıklı birey kontrol grubu olarak alındı. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 formunun Türkçe dil geçerliliği yapıldıktan sonra tüm olgulara ve kontrol grubuna ÖTDÖ-7 uygulandı. Ölçeğin geçerliliğinin değerlendirilmesinde bilinen gruplar yöntemi kullanıldı. Güvenilirliğinin değerlendirilmesinde test-tekrar test yöntemi ve iç tutarlılık analizi yapıldı.

Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0,714 (oldukça yüksek) bulundu. Ölçek aynı hastalara tekrar uygulandığında, test-tekrar test (zamana göre değişmezlik) güvenilirlik değeri 0,792 olarak bulundu. Ölçekteki soruların puanlarının hem toplam ölçek hem de madde bazında zamana göre tutarlı olduğu sonucuna ulaşıldı. Ölçeğin ayırt edici geçerliliğinin

değerlendirmesinde kontrol grubunun ÖTDÖ-7 testi maddelerinin ayrı ayrı ve toplam puan ortalamaları ÖTD grubu ile karşılaştırıldığında her bir madde için ve toplam puanda istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0.001$).

Sonuç olarak McCoul ve ark. tarafından geliştirilen, orijinal dili İngilizce olan Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Türkçe dilinde oldukça yüksek düzeyde geçerli ve güvenilirdir. Bu ölçeğin ÖTD tanısı olan olguların tanı aşamasında ve tedavi takiplerinde hastalık şiddetinin belirlenmesi açısından kullanılması önerilir.



Anahtar Kelimeler: Östaki Tüpü; Östaki Tüp Disfonksiyonu; Güvenilirlik ve geçerlilik; ÖTDÖ-7

İNGİLİZCE ÖZET / ABSTRACT

The Eustachian tube (ET) has very important functions for the middle ear cavity, such as ventilation, clearance and protection. When it is unable to fulfill this functions the eustachian tube dysfunction (ETD) occurs. At the beginning Eustachian tube dysfunction causes symptoms like congestion initially slight fullness due to the constant negative pressure in the middle ear cavity. when the event becomes chronic, may cause recurrent otitis media with effusion, retraction of the tympanic membrane, chronic otitis media and hearing loss.

McCoul et al. have developed a test in 2012 to assess the problems caused by ETD in clinical practice and to show benefits of the treatment. This 7 item questionnaire named as Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7). Besides routinely used invasive methods this Likert-type scale can be applied practically for the determination of ETD diagnosis and/or improvements of treatment.

In this study we aimed to investigate validation and reliability of the Turkish version of ETDQ-7 for Turkish population.

Fourty patients above 18 years old, diagnosed with ETD and age-gender mached 40 healthy individuals as control group enrolled for the study. After language validation of the ETDQ-7 for Turkish, scale applied to the all the cases and the control group. For assessment of the Validity of the scale 'known groups' method was used. For assessing reliability of scale, the test-retest method as internal consistency analysis was performed.

At internal consistency reliability testing of the ETDQ-7 yielded a Cronbach α of 0.714 for the entire instrument. The scale applied to 15 patients 2-3 weeks later second time to determine test-retest reliability. The test-retest reliability for this group was good (Spearman rank correlation coefficient = 0.792), indicating correlation between the two questionnaires completed by the same patient over time. For the evaluation of the discriminant validity of the scale, separately and total scores of each items of

ETDQ-7, statistically significant difference was detected between ETD group and control group ($p < 0.001$).

As a conclusion, Turkish version of Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire-7 has found to be highly valid and reliable in Turkish language. This scale can be used in the diagnosis of patients with ETD and for determination of disease severity in terms of treatment follow-up among Turkish population.



Keywords: Eustachian Tube; Eustachian Tube Dysfunction; Reliability and validity; ETDQ-7

İÇİNDEKİLER

TEZ DEĞERLENDİRME KURULU SAYFASI.....	I
ÖNSÖZ.....	II
ÖZET.....	III
İNGİLİZCE ÖZET.....	V
İÇİNDEKİLER.....	VII
TABLolar DİZİNİ.....	IX
ŞEKİLLER ve RESİMLER DİZİNİ.....	X
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XI
1. GİRİŞ.....	1
1. GENEL BİLGİLER.....	3
1.1. Östaki Tüpü.....	3
1.1.1. Östaki Tüpünün Anatomisi, Embriyolojisi ve Histolojisi.....	3
1.1.2. Östaki Tüpünün Fonksiyonları.....	7
1.2. Orta Kulak Basıncının Düzenlenmesi.....	8
1.3. Orta Kulak Basıncının ve Östaki Tüp Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi.....	10
1.3.1. Östaki Tüpü Fonksiyonunun Kalitatif Yöntemler ile Değerlendirilmesi.....	11
1.3.2. Orta Kulak Basıncının ve Östaki Tüpü Fonksiyonunun Kantitatif Yöntemler ile Değerlendirilmesi.....	12
1.4. Östaki Tüp Disfonksiyonun Patofizyolojisi ve Sonuçları.....	15
1.5. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 (ÖTDÖ-7).....	18
2. GEREÇ ve YÖNTEM.....	20
2.1. Araştırmanın Türü.....	20
2.2. Araştırmanın Etik İlkeleri.....	20
2.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	20
2.3.1. Olgu Grubunun Seçilmesi.....	20
2.3.2. Kontrol Grubunun Seçilmesi.....	21
2.4. Östaki Tüp Disfonksiyonunun Saptanmasında Kullanılan Odyolojik Yöntemler.....	21
2.4.1. Timpanometrik Ölçüm.....	21
2.4.2. Otomatik Williams Testi (ETF1 Testi).....	22

2.5. Verilerin Toplanması	25
2.5.1. Hasta Bilgi Formu	25
2.5.2. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7	25
2.5.3. Kavramsal Sorgulama Formu	25
2.6. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Türkçe Formunun Geçerlilik ve Güvenilirliği	26
2.6.1. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Türkçe Formunun Geçerliliği	26
2.6.1.1. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Formunun Dil Geçerliliği ...	26
2.6.1.2. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Formunun Ayırt Edici Geçerliliği (Bilinen Gruplar Yöntemi).....	26
2.6.2. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Türkçe Formunun Güvenilirliği	27
2.6.2.1. Test-tekrar Test.....	27
2.6.2.2. İç Tutarlılık.....	27
2.7. İstatistiksel Analiz	28
3. BULGULAR	29
3.1. Olgu ve Kontrol Gruplarının Özellikleri.....	29
3.2. Güvenilirlik Analizleri.....	30
3.2.1. İç Tutarlılık	30
3.2.2. Test-tekrar Test Yöntemi	32
3.3. Geçerlilik Analizleri	34
3.3.1. Dil Geçerliliği.....	34
3.3.2. Bilinen Gruplar Yöntemi (Ayırt Edici Geçerlilik).....	34
4. TARTIŞMA	35
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	40
6. KAYNAKLAR	41
7. EKLER	46
8. ÖZGEÇMİŞ	52

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Östaki tüpü disfonksiyonunun sınıflandırılması.....	15
Tablo 2. Olgu ve kontrol gruplarının cinsiyete göre dağılımı.....	29
Tablo 3. ÖTD ve kontrol gruplarının orta kulak basınç ortalamaları.....	30
Tablo 4. Ölçek maddelerinin puan ortalamaları, tavan-taban etkileri.....	30
Tablo 5. ÖTDÖ-7 ölçeğindeki maddeler arası korelasyon.....	31
Tablo 6. ÖTDÖ-7'nin madde- toplam puan korelasyon analizi ve madde çıkarıldığında elde edilen Cronbach alfa sonuçları	32
Tablo 7. Test-tekrar test güvenilirliğinde her bir soru için Pearson korelasyon katsayısı.....	33
Tablo 8. Test-tekrar test maddelerinin puan ortalamalarının karşılaştırılması	33
Tablo 9. ÖTD ve kontrol gruplarının madde puanlarının karşılaştırılması....	34

ŞEKİL ve RESİMLER DİZİNİ

Şekil 1. Östaki tüpü ve orta kulağın tam diseke edilmiş çizimi	7
Şekil 2. Paratubal kaslar	8
Şekil 3. Tensor veli palatini kasının anatomik yerleşimi.....	9
Şekil 4. Şematik olarak bazı östaki tüp disfonksiyonu nedenlerine örnekler.	17
Şekil 5. Her iki kulakta normal sınırlarda ETF1 testi.....	24
Şekil 6. Her iki kulakta Östaki Tüp Disfonksiyonu saptanan ETF1 testi.....	24
Resim 1. Grüber'in östaki tüp fonksiyon testi uygulaması (1870).....	11
Resim 2. Interacoustics marka, Impedance Audiometer AZ 26.....	22
Resim 3. Otomatik Williams testi uygulanan hasta.....	23

KISALTMALAR LİSTESİ

cm: Santimetre

dB: Desibel

daPa: Dekapascal

m. : musculus

ml: Mililitre

mm: Milimetre

mmH₂O: Milimetre Su

mmHg: Milimetre civa

DKK: Dış Kulak Kanalı

ETDQ-7: Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire-7

KBB: Kulak Burun Boğaz

ÖTD: Östaki Tüp Disfonksiyonu

ÖTDÖ-7: Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7

TTP: Timpanometrik Tepe Basıncı

SNOT-22: Sino-Nasal Outcome Test

OM-6: Otitis Media 6-Item Quality-of-Life Survey

1. GİRİŞ

İlk kez XVI. yüzyılda İtalyan anatomist Bartolomeo Eustachi tarafından insandaki yerleşimi ve fonksiyonu doğru olarak tarif edilmiş olan östaki tüpü, anatomik olarak sadece iki boşluğu birbirine bağlayan bir kanal olmaktan öte orta kulak boşluğunun havalanmasında, basıncının düzenlenmesinde ve korunmasında en önemli rolü üstlenmektedir (1).

Sağlıklı bir orta kulak ve ses iletimi için fonksiyonlarını yerine getirebilen bir östaki tüpünün olması gerekliliği yadsınamaz (2).

Östaki tüpünün açıldığı nazofarengeal boşlukta kitlesel veya yapısal obstrüksiyonun (anatomik obstrüksiyon) olması, tüpün kendisinde obstrüksiyon veya stenoza neden olan bir patoloji olması ya da östaki tüpünün açıklığını sağlayan kaslarda tonus kaybının olması (fonksiyonel obstrüksiyon) östaki tüp disfonksiyonuna (ÖTD) neden olabilmektedir.

Östaki tüp disfonksiyonu başlangıçta hafif dolgunluk, tıkanıklık gibi yakınmalara neden olurken, olay kronikleştiğinde orta kulak boşluğunda devamlı negatif basınç varlığına bağlı olarak; timpanik membran retraksiyonlarına, adezyonlarına, reküren efüzyonlu otitis mediaya hatta kronik otitis mediaya neden olabilmektedir. Bu nedenle kronik östaki tüp disfonksiyonunun tanısı ve tedavisi önem taşımaktadır (3).

Östaki tüpünün fonksiyonlarının değerlendirilmesinde tanımlanmış birçok test yöntemi bulunmaktadır. Gerek bu yöntemlerin uygulama güçlükleri gerekse sonuçlarının güvenilirliğinin farklı olması nedeniyle altın standart olarak kabul görmüş bir yöntem bulunmamaktadır (4). Klinik uygulamada östaki tüp disfonksiyonunun hastada neden olduğu şikayetleri değerlendirmek ve tedavinin sağladığı iyileşmeyi göstermek için standardize ve hastalığa özgü ölçeklere ihtiyaç vardır. Bu amaçla McCoul ve ark. 2012 yılında 7 soruluk Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 (ÖTDÖ-7) '*Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire* (ETDQ-7)' testini klinik uygulamalar için geçerli ve güvenilir bir yöntem olarak yayınlamışlardır (5). Rutinde kullanılan girişimsel yöntemlerin yanında pratik şekilde uygulanabilen bu Likert tipi ölçek östaki tüp disfonksiyonu veya tedavinin sağladığı semptomatik iyileşme hakkında fikir verebilir.

Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 testinin 2014 yılında Schröder ve ark. tarafından Almanca dilinde geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (6).

Bu tez çalışmasında (ÖTDÖ-7) ölçeğinin Türkçe sürümünün Türk toplumu için geçerlilik ve güvenilirliğinin araştırılması amaçlanmıştır.



1. GENEL BİLGİLER

1.1. Östaki Tüpü

İtalyan anatomist Bartolomeo Eustachi tarafından 1562 yılında anatomik bir yapı olarak tarif edilen östaki tüpünün fonksiyonları ile birlikte tıp dünyasına ilk kez tanıtımı 1666-1723 yılları arasında yaşamış olan anatomist Antonio Maria Valsalva tarafından yapılmış ve bu anatomik yapıya östaki tüpü-*Tuba Eustachii* adı verilmiştir (1).

Östaki tüpü, fonksiyonları ve önemi itibariyle sadece anatomik bir tüp değil; burun, nazofarenks, orta kulak ve mastoidden meydana gelen birleşik bir yapının dışarıya açılan, üzerinde halen birçok çalışma yapılan bir yapıdır. Orta kulak boşluğundan, protimpanumdan başlayıp nazofarenkste alt konkanın arka ucuna uzanır, adenoid doku yatağının lateralinden nazofarenkse açılır.

1.1.1. Östaki Tüpünün Anatomisi, Embriyolojisi ve Histolojisi

Östaki tüpü, kıkırdak ve kemik olmak üzere iki kısımdan oluşan, yumuşak doku ve kaslar ile çevrili, anterior, inferior ve medial doğrultuda yerleşik uzunluğu yeni doğanda 17-18 mm, erişkinlerde ortalama 35 mm olan bir yapıdır (7,8).

Östaki tüpü, koni şeklindeki iki parçanın istmus denilen dar bir geçit alanında birleşmesi ile meydana gelmiştir. Kıkırdaktan oluşan konik parça 20-25 mm uzunluğunda, kollabe olabilir esnek bir yapıdadır. Alt konkanın yaklaşık 1,25 cm arkasından ve biraz aşağısından nazofarenkse açılır. Kıkırdak kısmın nazofarenkse açıldığı yerde oluşturduğu 10-15 mm yüksekliğindeki kabartıya torus tubarius adı verilir. Kıkırdak kısım istirahat halinde kapalı iken yutkunma, hapşırma, esneme ile veya Valsalva manevrası ile açılır ve bir valv mekanizması gibi çalışır. Kemik yapıdaki konik parça kısmı ise temporal kemiğin petröz parçasına yerleşimli, uzunluğu 11-14 mm' dir.

Kemik kısım kıkırdak kanalın aksine kollabe olmaz, devamlı açıktır ve timpanik kavitenin tabanından 4 mm yukarıya, protimpanumdan orta kulağa açılmaktadır. İstmus ise 1-2 mm uzunluğunda ve 0,6-1,2 mm çapında yüzük şeklindeki kıkırdak kısmın en uç tüpün ise en dar bölgesidir.

Doğumda ve 7 yaşına kadar östaki tüpü yatay seyirli iken büyüme ile birlikte yatay plan ile açısı yaklaşık 45° olur ve yetişkin pozisyonuna gelir. Östaki tüpünün kemik kısımları ile kıkırdak kısımları istmusta yaklaşık 160°'lik bir açılanma yapar (9). Östaki tüpünün lümeni üçgen şeklinde olup orta kulağa açıldığı anterior protimpanumda açıklığı 2x5 mm, istmusta 1x2 mm ve nazofarenkse açılan kıkırdak uçta ise 2x8 mm kadardır. Östaki tüpü internal maksiller arterin derin auriküler dallarından, asendan farengeal arterden ve asendan palatin arterden kanlanır. Venöz dolaşımı ise farengeal ve pterigoid pleksusa boşalırken lenfatiklerini retrofarengeal lenf nodları toplar.

Dinlenme halinde östaki tüpünü kapalı tutan pasif mekanizmalar mevcuttur. Bu mekanizmalar; tubal kıkırdağın elastikliği, çevre dokuların yaptığı basınç ve karşılıklı gelen müköz membranların kapiller çekim kuvvetidir. Normal fizyolojik şartlarda kıkırdak parçanın lümeni iki şekilde açılmaktadır:

- (i) pasif olarak pozitif orta kulak basıncı ile,
- (ii) aktif olarak paratubal kasların kasılması ile.

Östaki tüpü embriyolojik olarak timpanik boşluk ile birlikte endodermden kökenlidir. Birinci farengeal cebin tubotimpanik çukur adı verilen distal parçası genişler ve primitif timpanik boşluğu oluşturur, proksimal parçası ise dar olarak kalır ve östaki tüpünü oluşturur (8).

Östaki tüpünün nazofarenkse bakan ucunda silyalı yalancı çok katlı silindirik epitelyum, timpanik kaviteye bakan ucunda ise silyalı basit silindirik epitelyum ile döşelidir. Nazofarenkse yakın olan kısımlarda silyalı hücreler ve goblet hücreleri sayıca fazla miktarda yer alır. Öztürk ve arkadaşlarının yaptığı bir histolojik çalışmada pediatrik örneklerde posterior duvarın mukozal yüzeyinin anterior duvardan daha uzun olduğunu ve erişkinlere göre daha fazla sayıda mukozal cepler içerdiğini bildirmişlerdir (10).

Östaki Tüpü Kasları

Östaki tüpü ile ilişkisinden söz edilen 4 kas mevcuttur. Paratubal kaslar adı da verilen bu kaslar; tensör veli palatini, levator veli palatini, tensor timpani ve salpingofaringeus kaslarıdır.

Tensor Veli Palatini Kası

Östaki tüpünün aktif olarak açılmasından birincil olarak sorumlu olan paratubal kastır. Lateral ve medial kısım olmak üzere iki parçadan oluşur. Lateral kısım sfenoid kemik ala major ile skafoïd fossadan köken alırken, medial kısım ise tubal kıkırdağın lateral laminası ile lateral ve medial laminalarını birleştiren salpingofarengeal fasyadan köken alır (Şekil 1). Her iki kısım birlikte seyrederek ve hamulusun etrafından dolaşan bir tendon olarak yumuşak damağın aponevrozuna karışıp sert damağın arka kenarına yapışırlar.

Medial kısım bazı kaynaklarda *m. dilatator tubae* olarak isimlendirilir ve kas kasıldığında tubal kıkırdağın lateral lamelini inferiora doğru çekerek östaki tüpünü açar (9,11) (Şekil 2,3).

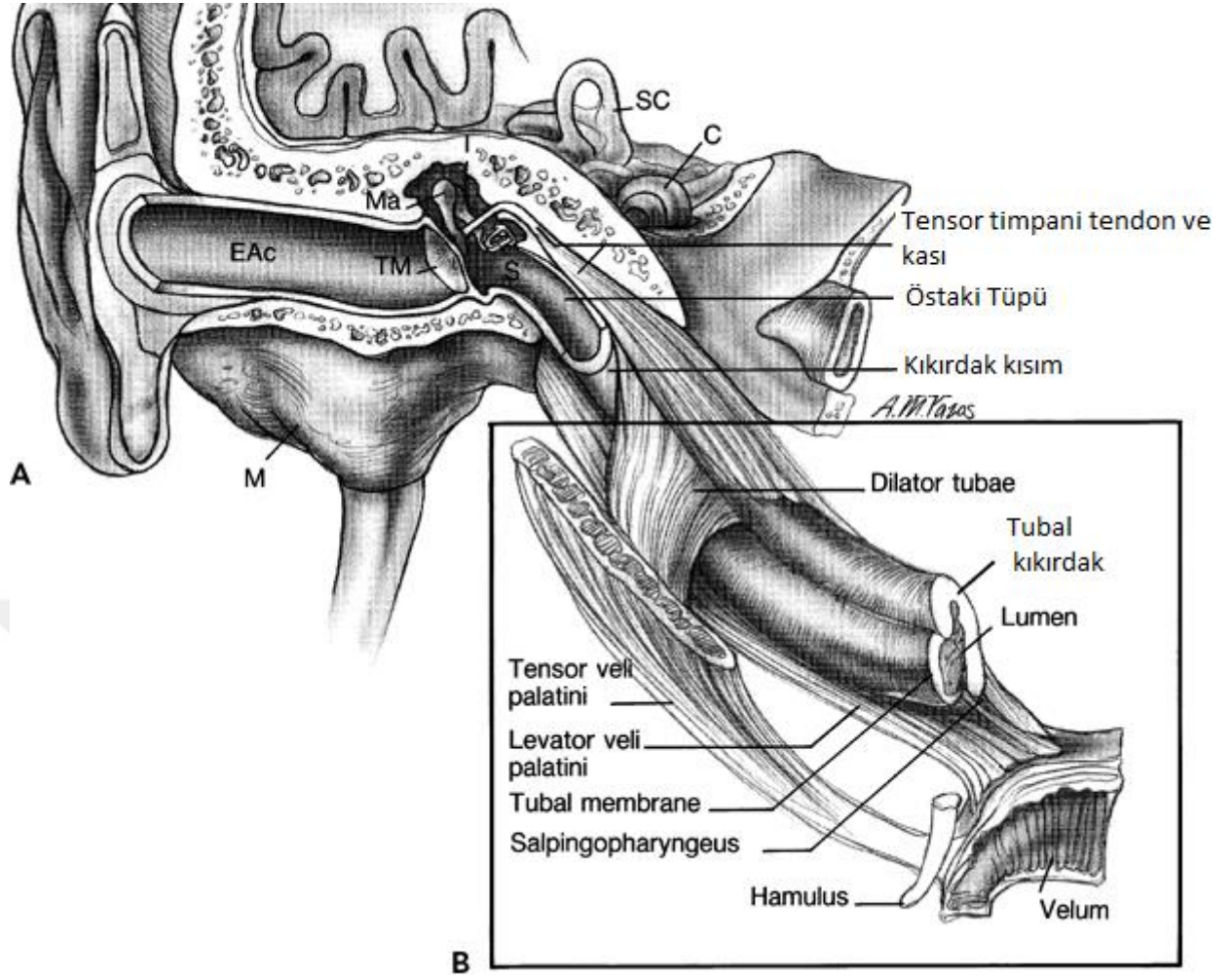
Tensor veli palatini kası yutkunma, esneme hareketleri ve mandibula hareketleri esnasında aktif çalışır. Kasın sinirsel uyarımı trigeminal sinirin mandibular dalı ile olur.

Levator Veli Palatini Kası

Levator veli palatini kası temporal kemik petröz apeksinin alt yüzünden ve östaki tüpünün medial kıkırdak laminasından köken alıp östaki tüpüne paralel olarak inferiora doğru ilerler ve yumuşak damak aponevrozunda sonlanır (Şekil 1). Kasıldığında östaki tüpünün nazofarenkse açılan ağzı ile kıkırdak parçasının bir bölümünü genişletip tüpü yukarı doğru kaldırır. Bu iş tek başına tüpün dilatasyonu için yetersizdir ancak tensor veli palatini kasının östaki tüpünü etkin biçimde açmasına katkı sağlar (Şekil 2). Levator veli palatini kası vagal sinirin farengeal pleksusundan inerve olur.

Salpingofaringeus Kası

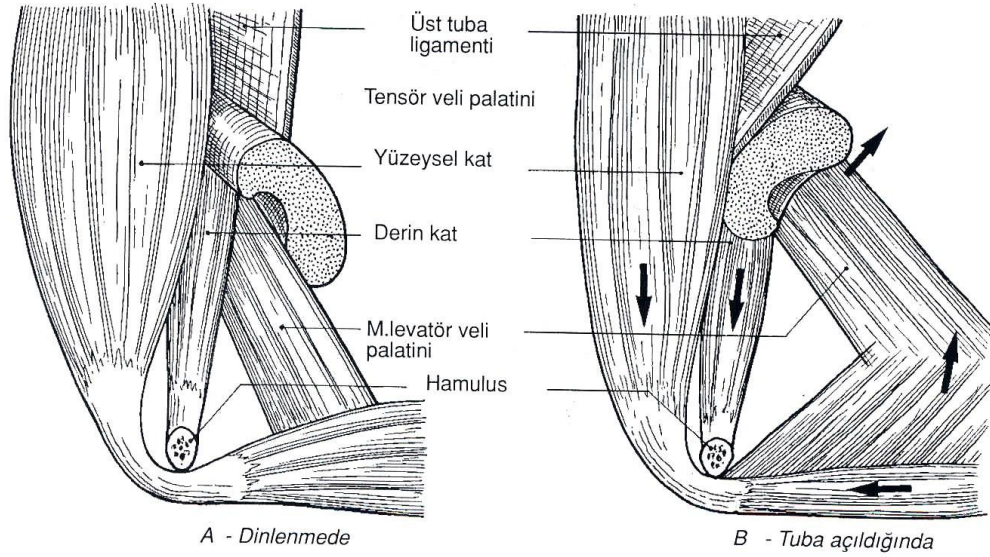
Salpingofaringeus kası östaki tüpünün medial kıkırdağının inferiorundan köken alarak farenks arka duvarı ile tiroïd kıkırdak superior kornunda sonlanır. İnsanlarda genelde fonksiyonu olmayan bir kastır ve nadiren tam olarak gelişir (12).



Şekil 1. A: Östaki tüpü ve orta kulağın tam diseke edilmiş şematik çizimi. Östaki tüpü, paratubal kaslar, kafa tabanı ve bu yapılar arasındaki ilişki açık bir şekilde gösterilmek istenmiştir. B: Tensor veli palatini kasının lateral ve medial(dilator tubae) parçalarının östaki tüpü lateral duvarı ile ilişkisi gösterilmiştir. C, kohlea; EAC, dış kulak kanalı; I, inkus; M, mastoid; Ma, malleus; S, stapes; SC, semsirküler kanallar; TM, timpanik membran (kaynak 13'ten alınmıştır)

Tensor Timpani Kası

Tensor timpani kası, östaki tüpü üzerinde kemik bir kanalda yer alır ve bu kasın tendonu orta kulağı kat ederek malleus boynuna yapışır. Yapısında tensor veli palatini kasının iç parçasına ait bazı lifler içeren de içeren bu kas trigeminal sinirin mandibuler dalı ile uyarılır.



Şekil 2. A: Dinlenme halinde paratubal kaslar ve östaki tüpünün şematik çizimi. B: Paratubal kasların kasılmasının östaki tüpüne etkisi (kaynak 14'ten alınmıştır.)

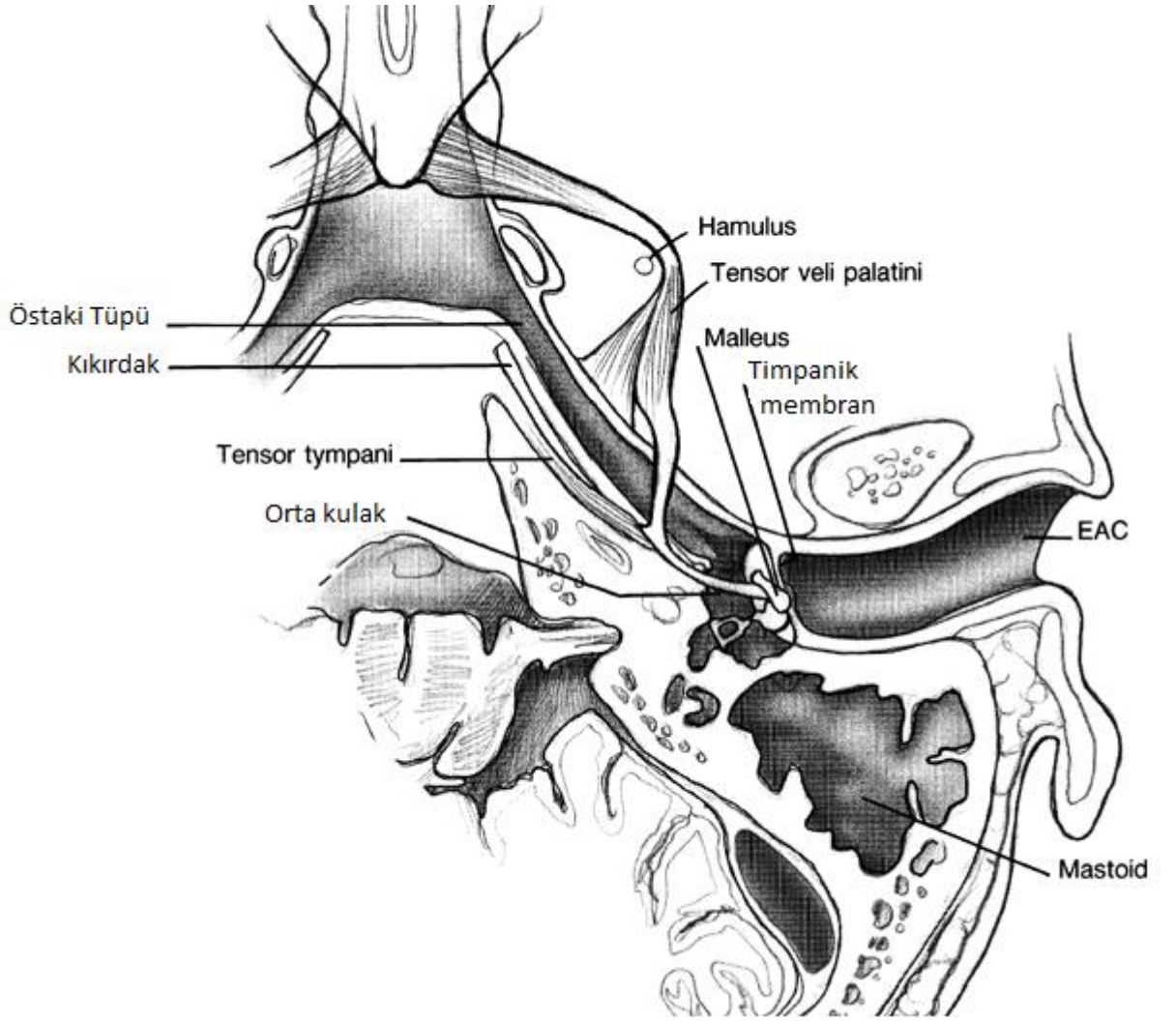
1.1.2. Östaki Tüpünün Fonksiyonları

Östaki tüpünün 3 temel fonksiyonu mevcuttur.

1. Koruma: Nazofarengeal sekresyonlara ve basınç değişikliklerine karşı orta kulak boşluğunun korunmasıdır. Koruma fonksiyonu temel olarak kıkırdak kısmın kapalı tutulması sayesinde yerine getirilir. Östaki tüpü, kasların kasılması ile aktif olarak açıldığında Ostmann'ın yağ kitlesi adı verilen yağlı gözeli doku tüpün açılmasını sınırlar ve ventilasyon esnasında koruma fonksiyonunun devam etmesini sağlar (15).

2. Klirens: Bauer, orta kulağa damlattığı metilen mavisini nazofarenkste gözlemlemiş ve bunun östaki tüpünün klirensi sayesinde olduğunu bildirmiştir (16). Klirens orta kulaktaki sekresyonların mukosilyer sistem sayesinde nazofarenkse doğru atılmasıdır. Mukosilyer sistem temizleme görevini dakikada 0,7-1,1 mm hız ile gerçekleştirir (17).

3. Ventilasyon (gaz değişimi): Tanım olarak orta kulak basıncının atmosferik basınca göre dengelenmesidir. Orta kulak basıncının düzenlenmesi bölümünde ayrıntılı olarak bahsedilmiştir. Bu üç fonksiyon aynı anda sürdürülebilir.



Şekil 3: Şematik çizim; Tensor veli palatini kasının östaki tüpü lateral duvarından başlayıp hamulus etrafından dönerek sert damağın posterior sınırı ve yumuşak damakta sonlanmasını göstermektedir. EAC, dış kulak kanalı (kaynak 13'ten alınmıştır)

1.2. Orta Kulak Basıncının Düzenlenmesi

Orta kulak boşluğu temporal kemik içerisinde yer alan, kollabe olmayan havalı, mukoza ile döşenmiş bir boşluktur. En uygun ses iletimi ve orta kulak ile ilişkili hastalıkların ortaya çıkmaması için orta kulak gaz basıncının uygun şekilde kalması önemlidir. Günümüzde yaygın olarak kabul görmüş orta kulakta gaz değişimini açıklayan biri aktif ikisi pasif 3 mekanizma tanımlanmıştır. Aktif mekanizma östaki tüpünün periyodik açılmaları

esnasında orta kulağa gönderilen bolus şeklindeki gaz değişimidir (18). Pasif olan mekanizmalar ise son zamanlarda gösterilmiş olan timpanik membrandan transtimpanik olarak orta kulak mukozasına geçen gaz ve mastoid havalı hücreler ile timpanik kaviteyi döşeyen mukoza tarafından sağlanan gaz değişim mekanizmalarıdır (19,20,21). Östaki tüpünden gaz değişimi aktif olarak tensor veli palatini kasının yutkunma, esneme gibi mandibula hareketleriyle kasılması ve her 1-2 dakikada bir 0,2 sn süre ile östaki tüpünün açık kalması bu sayede 1-2 µl gaz geçişinin sağlanması ile olur. Gazın istmustan geçişi nazofarenks ile orta kulak arasındaki basınç farkı, her iki taraftaki basınç farkına maruz kalma süresi ve istmusun uzunluk ve çapı ile ilişkilidir. Toplamda östaki tüpü 24 saat boyunca sadece 3-4 dakika açık kalır. Bu sürede nazofarenksten orta kulağa geçen gaz miktarı 1-2 ml'dir (22).

Östaki tüpünün fonksiyonlarında nöronal bir kontrol mekanizmasının etkili olduğu görüşü gittikçe popülerlik kazanmaktadır. Eden ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada araştırmacılar timpanik sinirin tek taraflı uyarılması ile her iki taraftaki tuba östaki kaslarından elektromiyografik cevaplar elde etmişlerdir. Yine bu çalışmada timpanik sinirin stimülasyonunda kullanılan elektrotların proksimalinden kesilmesi, tubal kaslardan elde edilen cevapların tamamen kaybolmasına neden olmuştur (23).

Ceylan ve arkadaşları yaptıkları bir deney hayvanı çalışmasında, Jacobson sinirinin kesilmesinden 60 gün sonra otoskopik olarak tespit edilen timpanik membran retraksiyonu ve efüzyonlu otitis media oluşumunu gözlemlemişlerdir (24).

Songu ve arkadaşlarının yapmış olduğu östaki tüpünün nöronal kontrol mekanizmasının araştırıldığı bir başka çalışmada timpanik membran ve orta kulaktaki baroreseptörler ve mekanoreseptörler topikal anestezi kullanılarak devre dışı bırakılmış, ardından hastaların östaki tüp fonksiyonları timpanometrik yöntemlerle değerlendirilmiştir. Baroreseptörler ve mekanoreseptörlerin anestezi ile devre dışı kalmasının ÖTD'ye yol açtığı saptanmıştır. Bu çalışma östaki tüpünün nöronal kontrol mekanizmasının varlığına önemli ipuçları vermektedir (25).

Timpanik membranın O₂ ve CO₂ geçirgenliği gösterilmiş fakat mekanizmanın orta kulak gaz basıncının düzenlenmesine katkısı ve etkinliği halen araştırılmaktadır.

Mastoid havalı hücreleri ve orta kulak boşluğunu döşeyen mukozada gerçekleşen gaz değişimi pasif olarak kan dolaşımındaki gazların orta kulaktaki gazlar ile kısmi basınç farklılıklarına göre hareketi sayesinde gerçekleşir (26). Gaz partikülleri denge sağlanıncaya kadar yüksek basınçtan düşük basıncın bulunduğu ortama doğru geçme eğilimindedir. Azot gazının diğer gazlara kıyasla dokuya geçişi ve kanda çözünürlüğü düşüktür. Bu nedenle azot gazı orta kulak boşluğunda daha uzun süre kalır. Azot gazının karbondioksitten yaklaşık olarak 34 kat daha yavaş olan difüzyonu sayesinde orta kulak basıncı venöz basınca aniden eşitlenmemiş olur. Böylece orta kulak basıncının venöz basınç olan 704 mm Hg seviyesine düşmesi önlenir ve atmosferin 760 mm Hg'lik basıncının kulak zarına dışarıdan yaklaşık 56 mm Hg basınç uygulamasının önüne geçilir.

1.3. Orta Kulak Basıncının ve Östaki Tüp Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Timpanik membranın otoskopik muayene bulguları hekime orta kulak basıncı ve östaki tüp fonksiyonları hakkında ipucu verebilir. Timpanik membrandaki matlaşma, retraksiyon, ışık reflesinin kaybolması ya da havası seviyesinin varlığı orta kulak basıncında bozulma ve ÖTD'yi akla getirebilir. Östaki tüp disfonksiyonu olan hastaların sorgulamasında, kulakta dolgunluk, ağrı, kulak çınlaması, seslerin boğuk gelmesi, işitme azlığı, kendi sesinin kafasının içinde yankılanması gibi yakınmaları olabilir. Ayrıca anatomik obstrüksiyonun varlığını araştırmak için direkt veya indirekt olarak yapılan nazofarenks muayenesi ile adenoid vejetasyon hipertrofisi, mukozal ödem ya da tümöral kitle gibi nedenler tespit edilebilir. Östaki tüp lümeni istmustan geçebilecek 0,4-1,0 mm'lik fiberoptik endoskoplar ile incelenebilir ancak bu optiklerin çözünürlükleri sınırlıdır.

Östaki tüpünün fonksiyonlarını değerlendirmek için ise muayene bulgularına ek olarak kullanılan bazı kantitatif veya kalitatif yöntemler mevcuttur.

1.3.1. Östaki Tüpü Fonksiyonunun Kalitatif Yöntemler ile Değerlendirilmesi

Östaki tüpünün ventilasyon fonksiyonunun değerlendirilen ilk testi 1869 yılında Josef Grüber tarif edilmiştir. Burun deliğinden pozitif basınç uygulanmış ve basıncın östaki tüpü vasıtasıyla orta kulağa geçişini oskültasyon ile değerlendirmiştir (58) (Resim 1).

Während der Auscultation des Gehörorgans unter Anwendung der Luftdouche.



Resim 1: Grüber' in östaki tüp fonksiyon testi uygulaması (1870)

Valsalva Manevrası: Antonio Maria Valsalva tarafından tanımlanan bu manevrada; hasta ağız ve burun delikleri kapalı iken zorlu ekspiryum yapmaya çalışır. Bu manevra ile nazofarenkste pozitif basınç oluşur, östaki tüpü açılınca artmış basınç nedeniyle timpanik kaviteye hava geçer ve orta kulak basıncı artar. Artan orta kulak basıncından dolayı kulak zarının laterale hareketi otoskopik olarak gözlenir.

Toynbee Testi: Joseph Toynbee tarafından tanımlanan bu testte hastadan ağız ve burun delikleri kapalı iken ard arda yutkunma hareketi yapması istenir. Yutkunma hareketi ile oluşan negatif basınç, östaki tüpü

açıldığında orta kulak boşluğundaki basıncında azalmasına neden olur ve otoskopide kulak zarının mediale hareketliliği gözlenir.

Östaki Tüp Kateterizasyonu: Lokal anestezi altında transnazal olarak östaki tüpü ağızına ucunda Politzer balonu olan sonda yerleştirilir. Balon aracılığı ile verilen havanın orta kulağa geçişi esnasında oluşturduğu ses oskülte edilir. Oskültasyon için bir ucu hastanın diğer ucu ise hekimin kulağında olan tüp kullanılır. Normal solunum sesi açık bir östaki tüpünü; ısıklık sesi ise kısmen kapalı östaki tüpünü; fokurdama veya kaynama sesi orta kulak boşluğunda sıvı toplandığını; hiçbir sesin duyulmaması ise östaki tüpünün tamamen kapalı olduğunu gösterebilir.

1.3.2. Orta Kulak Basıncının ve Östaki Tüpü Fonksiyonunun Kantitatif Yöntemler ile Değerlendirilmesi

Timpanogram: Dış kulak kanalındaki (DKK) hava basıncının sistematik bir biçimde değiştirilmesi sonucunda, DKK, kulak zarı ve orta kulak yapılarının esneklik ve hareketliliğinin grafiksel olarak kaydedilmesi yöntemine **timpanometri**, bu yöntemin kullanılması ile elde edilen sonuca ise **timpanogram** denir. Timpanik membran intakt iken timpanogram ile orta kulak basıncının ölçülmesi östaki tüpü fonksiyonlarını değerlendirmede önemli bilgiler verir. Dış kulak kanalına 226 Hz frekansında, 82 dB şiddetinde pür ton bir ses ile farklı basınçlar verilir ardından kulak zarının cevapları timpanograma kaydedilir.

Timpanometrik Tepe Basıncı (TTP)=orta kulak basıncı: Orta kulak boşluğundaki basıncın göstergesidir. Timpanogramın tepe noktasının (hacmin en fazla olduğu nokta) basınç eksenindeki değeridir. Normal kulakta TTP'nin +50 ile -100 arasında olması beklenir. Timpanometrik tepe basıncına göre pratikte 5 tip timpanogram eğrisi elde edilebilir.

Tip A: Orta kulak basıncı ve timpan membran hareketliliği normaldir. Tepe noktası 0 daPa civarında ortaya çıkar. - 100 ile + 100 daPa'daki tepe noktaları normal sınırlarda kabul edilir.

Tip B: Yatay bir eğri ortaya çıkar. Orta kulaktaki sıvı varlığına bağlı olarak kulak zarı mobilitesinin çok az olması ya da hiç olmaması ile ilişkilidir.

Basık tepeli bir timpanogram eğrisi elde edilmesi durumunda ise dış kulak yolunun uygun biçimde tıkanmadığını ya da bir perforasyon varlığı akla gelmelidir.

Tip C: Eğri negatif basınç bölgesinde pik yapar. Orta kulak basıncı negatiftir. Basınç -200 daPa'ya kadar C1, -200 daPa'dan daha düşük bir seviyede pik yapar ise C2 timpanogram olarak adlandırılabilir. Retrakte timpanik membran ve östaki tüpünün fonksiyonel olmaması durumu ile ilişkilidir.

Tip As: Çok düşük amplitüdlü bir tepe noktası vardır. Kemikçik zincirde fiksasyonu veya zarda mobilite azalmasını gösterir.

Tip Ad: Çok yüksek amplitüdlü tepe noktası olan bir eğri ile karakterizedir. Orta kulak kemikçik sisteminde kopukluk, aşırı hareketliliği ya da flassid bir timpan membranı gösterir.

Yüksek negatif basınç saptanması (>-100 daPa) C1, C2, B tipi eğriler östaki tüpünün ventilasyon fonksiyonunun yetersiz olduğunu düşündürse de ağır atelettazi, adezyon ya da perforasyon varlığında timpanogramdaki sonuçların faydası sınırlıdır.

Sonotubometri: İlk olarak Perlman tarafından tanımlanana bu yöntem burun deliğinden verilen ses dalgasının dış kulak kanalından mikrofon ile kaydedilmesi esasına dayanır (27). Burun deliğinden ses verilmesi esnasında hastadan yutkunması istenir. Östaki tüpü fonksiyonel ise kaydedilen ses seviyesinde dalgalanma olur. Hem intakt hem perfore timpanik membranlarda kullanılabilen bir testtir.

İnflasyon-Deflasyon Açılma Testi (Forced Response Test): Zöllner 1942 yılında, yutkunma sırasında östaki tüpünü açmak için gerekli olan nazofarenks basıncını ölçerek östaki tüpünün fonksiyonunu değerlendiren bir test tarif etmiş ve bu test daha sonra modifiye edilerek "İnflasyon-Deflasyon Açılma Testi" olarak adlandırılmıştır. Perfore veya miringotomili kulaklara da uygulanabilen bir testtir. Bu test dinlenme sırasında östaki tüpünü kapalı tutan mekanizmaların değerlendirilmesini sağlar. Östaki tüpü spontan olarak açılana dek dış kulak kanalı ve orta kulak basıncı artırılır ve bu sırada

hastadan yutkunmaması istenir. Östaki tüpü açılınca basınç eğrisinde ani bir düşme başlar (PO) ve bir süre sonra da östaki tüpü kapanacağı için basınç sabitlenir (PC).

İnflasyon-Deflasyon Basınç Eşitleme Testi: İnflasyon-Deflasyon Açılma Testi ile benzer olan İnflasyon-Deflasyon Basınç Eşitleme Testi Flisberg ve arkadaşları tarafından 1963 yılında tarif edilmiş, yıllar içerisinde çeşitli modifikasyonları yapılmıştır (28). Bu yöntem sadece perfore ya da miringotomili kulaklara uygulanabilir. Hem pasif hem de aktif açılma fonksiyonunun değerlendirilmesine olanak verir. Teste başlamadan önce bazal bir timpanogram çekilir. Yüksek pozitif (+200) (inflasyon) veya negatif (-200) (deflasyon) hava basıncı DKK'ye uygulanır, hastadan 5 saniyede bir bir yudum su içmesi istenir. Bu esnada devamlı olarak DKK ve orta kulak basınçları alınır. Östaki tüpü açılınca basınç düşmeye başlar, kapanınca da basınç sabitlenir. Test ardışık 5 yutkunma boyunca basınç düşmesi gözlenmeyene dek sürdürülür (29).

Otomatik Williams Testi (ETF1 Testi): Diğer kantitatif yöntemlerden farklı olarak sağlam kulak zarı intakt olan hastalarda uygulanabilir. Östaki tüpünün pasif açılma kapasitesini göstermek için kullanılan bir testtir. Bu testte öncelikle bazal bir timpanogram çekilir ve orta kulak basıncı kaydedilir (P1). Ardından ağız ve burun kapalı iken hasta en az 3 kez yutkundurulur ve (Toynbee Manevrası) orta kulak basıncı ölçülür (P2). Son olarak da ağız ve burun kapalı iken hastanın zorlu ekspiryum yapması istenir (Valsalva manevrası) ve yeniden orta kulak basıncı ölçülür (P3). Her üç durum için alınan kayıtlar, dalgaların tepe noktaları için belirtilen basınçlar (P1,P2,P3) ile birlikte kaydedilerek östaki tüpü fonksiyonları hakkında bilgi edinilir. P1-P2 ve P2-P3 değerinin 10 daPa'dan büyük olması veya Pmax-Pmin değerinin 15 daPa'dan büyük olması durumunda östaki tüp fonksiyonlarının normal olduğu kabul edilir (30,31). Östaki tüpü fonksiyonunun sağlam timpanik membranlarda timpanometri eşliğinde uygulanan Valsalva ve Toynbee manevraları ile değerlendirilmesi eski ancak geçerliliği olan bir metottur (32,33).

ETF2 Testi (Otomatik Toynbee Testi): Perfore kulaklarda pasif açılma kapasitesini ölçen İnflasyon-Deflasyon Açılma Testi ile aktif açılma kapasitesini ölçen İnflasyon-Deflasyon Basınç Eşitleme Testlerinin bir birlikte yer aldığı bir kombinasyonudur. Dış kulak kanalı bir prob ile tamamen kapatıldıktan sonra +/- 300 daPa basınç uygulanır. Test esnasında hastaya yutkunmaması söylenir. Östaki tüpü açılınca basınç eğrisi bir anda düşmeye baslar (PO) ve bir süre sonra da östaki tüpü kapanacağı için basınç sabitlenir (PC). Daha sonra hastadan 3-5 sn aralıklarla ağzını, burnunu kapayarak 5 kere yutkunması istenir (Toynbee Manevrası). Her yutkunma sonrası basınç normale dönme eğilimindedir ve birkaç yutkunma sonrası basınç eşitlenir. Yutkunma sırasında östaki tüpünün açılması ile basıncın düşmeye başladığı nokta açılma basıncı (O), basıncın tekrar sabitlendiği nokta ise kapanma basıncını (C) gösterir. Açılma (O1, O2, O3) ve kapanma (C1,C2,C3) basınçları otomatik olarak kaydedilir. Açılma ve kapanma basınçları ve periyotları değerlendirilerek östaki tüpü fonksiyonları hakkında bilgi edinilir.

1.4. Östaki Tüp Disfonksiyonun Patofizyolojisi ve Sonuçları

Östaki tüp sisteminin disfonksiyonu orta kulak hastalıklarının patogenezinde önemli rol oynar. Östaki tüpünün üç temel fonksiyonu olan **ventilasyon, koruma, klirens** fonksiyonlarından birinde veya birkaçında bozukluk olduğunda östaki tüp disfonksiyonundan söz edilir. Tablo 1’de ÖTD’nin kapsamlı bir şekilde sınıflandırılması sunulmuştur. Obstrüktif ÖTD’de obstrüksiyonun nedeni mekanik veya fonksiyonel olabilir. Mekanik obstrüksiyon alerji, gastrik sıvı reflüsü veya akut/kronik enfeksiyona bağlı olarak gelişen mukozal enflamasyon gibi intralüminal faktörler ile intrinsik bir nedenle veya lümenin dıştan basılmasına bağlı olarak ekstrinsik bir nedenle olabilir (Şekil 4)(34,35).

Ekstrinsik obstrüksiyon hastanın supin yatışındaki gibi fizyolojik olabileceği gibi tümöral kitle veya adenoid vejetasyon gibi bir patoloji tarafından da oluşturulabilir (36).

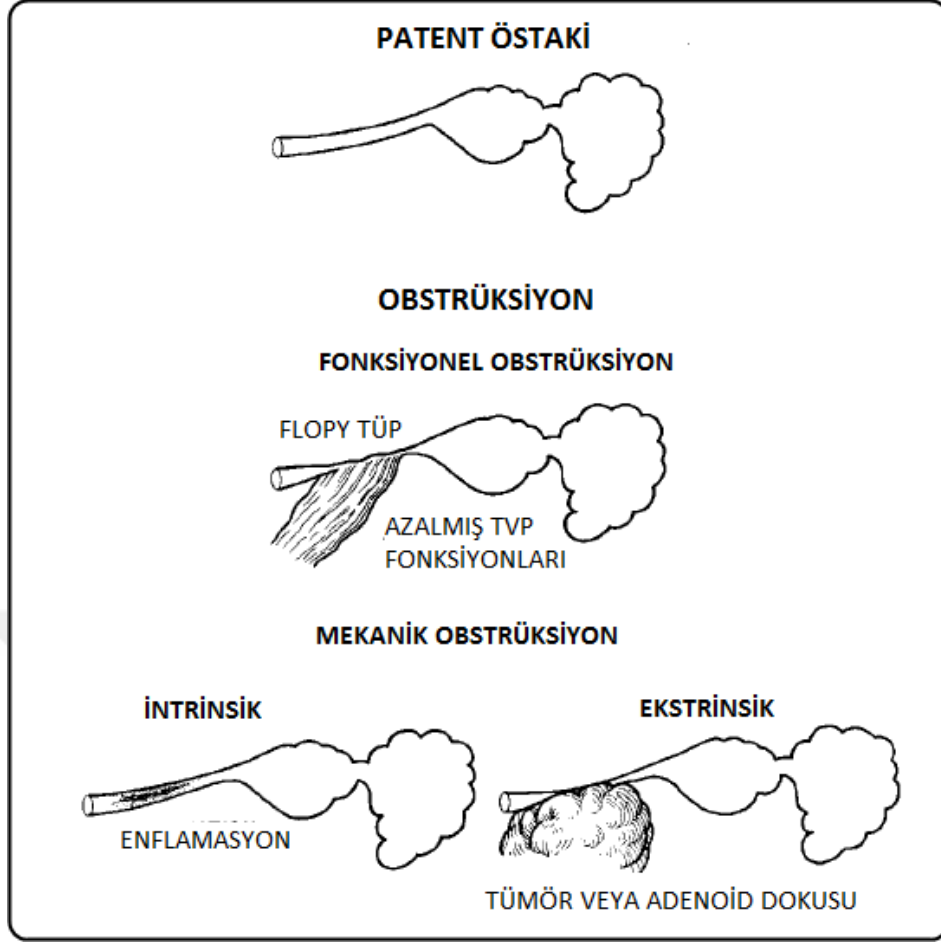
Tablo 1. Östaki tüpü disfonksiyonunun sınıflandırılması*

- **Ventilasyon fonksiyonunda bozulma**
 - Anatomik obstrüksiyon
 - Östaki tüpünün obstrüksiyonu
 - intraluminal(intramural)
 - periluminal(mural)
 - peritubal (ekstramural)
 - Tüpün uçlarında obstrüksiyon
 - Orta kulak-mastoid
 - Nazofarenks
 - Açılma mekanizmasında sorun olması (fonksiyonel obstrüksiyon)
 - Östaki tüpünde fonksiyonel obstrüksiyon
 - Tüpün giriş veya çıkışında fonksiyonel obstrüksiyon
 - Orta kulak-mastoid
 - Nazofarenks, burun, yumuşak damak
- **Koruma fonksiyonunun bozulması**
 - Patent östaki
 - Kısa östaki tüpü
 - Östaki sisteminin her iki ucunda anormal basınç
- **Klirens fonksiyonunda bozulma**
 - Mukosilier
 - Muskuler
 - Anatomik

(kaynak 37'den alınmış ve Türkçeye çevrilmiştir.)

Fonksiyonel obstrüksiyonda östaki tüpünde açılma mekanizmasında bir bozukluk söz konusudur.

- Artmış tubal komplians (elastin dansitesi az, sertliği kaybolmuş, kollabe tubal kıkırdak, Ostmann'ın yağ dokusu hacim olarak küçük)
- Anormal aktif açılma mekanizması (onarılmış/onarılmamış yarık damak)
- Tensor veli palatini kasında fonksiyon kaybı veya atrofi (tümör invazyonu, cerrahi veya travma sonucu tensor veli palatini kasında aktivite kaybı veya trigeminal sinir hasarlanması)



Şekil 4. Şematik olarak bazı östaki tüpü disfonksiyonu sebeplerine örnekler (kaynak 96'dan alınmıştır.)

Anormal nazofarengeal hava basınçları (burun temizleme, bebeğin ağlaması, adenoid vejetasyon hipertrofisi veya inflamasyona sekonder burun tıkanıklığında yutkunma hareketinin yapılması sırasında oluşan yüksek pozitif nazofarengeal basınçlar) fonksiyonel obstrüksiyon nedenleridir (38). Yüzme ve dalma, uçak yolculuğu veya hiperbarik basınç tedavileri esnasında oluşan hızlı basınç değişimleri de ÖTD'ye nedeni olabilir.

Onarılmış veya onarılmamış yarık damağı olan hastaların her ikisinde de otitis medianın sıklıkla görülmesine östaki tüpünün fonksiyonel obstrüksiyonu neden olmaktadır. Bu durum yarık damaklı hastaların östaki tüpünün aktif açılmasındaki bozukluğuna ve östaki tüpünün kısalığına bağlanmaktadır. Bifid uvula ve submukozal yarık damakları olan hastaların da östaki tüplerinde fonksiyonel obstrüksiyon mevcuttur (39). Bu

anormallikler muhtemelen kraniofasiyal defektler ve tensor veli palatini kası arasındaki anormal ilişki ile alakalıdır.

Östaki tüp disfonksiyonunun aşağıdaki otolojik hastalıklar ile direkt olarak ilişkili olduğu yapılan çalışmalar ile gösterilmiştir:

- otitis medianın eşlik ettiği veya etmediği timpan membran perforasyonları,
- kronik süperatif otitis media,
- timpan membranda atelektazi ve retraksiyon cebi oluşumu,
- kazanılmış kolesteatom
- kolesterol granülomu (40-43,3).

1.5. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 (ÖTDÖ-7)

Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7)

McCoul ve ark. 2012 yılında kulak burun boğaz (KBB) pratiğinde sık rastlanan bir sorun olan ÖTD için pratik bir değerlendirme ölçeği olarak İngilizce dilinde '*Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7)*' (Ek-1) Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7'yi geliştirmişlerdir (5). Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 formunun ÖTD için geçerli ve güvenilir bir klinik değerlendirme metodu olduğunu saptamışlardır ve 2012'de makalenin yayınlanmasının ardından ölçek klinik uygulamalarda kullanılmaya başlanmıştır.

Ölçeğin geçerlilik çalışmasında 18 yaşından büyük ve östaki tüp disfonksiyonu olduğu muayene sonrası saptanan ve kulakta dolgunluk ve/veya basınç yakınması olan ayrıca tanının akustik immitansmetre ile doğrulandığı 50 hasta kullanılmıştır. Kontrol grubu ise sağlıklı 25 bireyden oluşmaktadır (5).

Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği 7 sorudan oluşmaktadır. Her soru için 1'den 7'ye kadar şiddet skalası bulunmaktadır. Sorularda son 1 ay içerisinde bir veya her iki kulakta;

- basınç hissi
- ağrı hissi
- tıkanıklık veya suyun altındaymış hissi
- sinüzit veya soğuk algınlığında kulak ile ilgili şikayetlerde artma
- çıtırtı veya hışırtı sesi
- çınlama
- seslerin boğuk gelmesi hissi sorgulanmaktadır.

Her soruda şiddet 1/hiç sorun değil (en düşük puan); 7/ciddi sorun (en yüksek puan) olarak belirlenmiştir. Ölçekten alınacak minimum puan 7 maksimum puan ise 49'dur. Yazarlar eşik puan olarak $\geq 14,5$ seçildiğinde ölçeğin ÖTD için %100 duyarlı ve özgül olduğunu bildirmişlerdir (5).

Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Schröder ve ark. tarafından 2014 yılında Almanca diline çevrilmiş ve ölçeğin Almanca için geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılmıştır (6).

2. GEREÇ ve YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Türü

Bu tez, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasıdır.

2.2. Araştırmanın Etik İlkeleri

Çalışma için Celal Bayar Üniversitesi Yerel Etik kurulundan 09.09.2015 tarih 204784-348 sayılı etik kurul onayı alındı (Ek-4). Ayrıca Aydın Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliğinden çalışmanın Nazilli Devlet Hastanesinde yapılabilmesi için izin alındı (Ek-5).

Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasının yapılması için orijinal ölçeğin yazarından izin alındı (Ek-6).

Çalışmaya katılan tüm hastalara ve kontrol grubuna çalışma ve uygulanacak prosedür ayrıntılı olarak anlatıldı ve yazılı onamları alındı.

2.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

2.3.1. Olgu Grubunun Seçilmesi

Geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarında örneklem büyüklüğünün madde sayısının en az 5-10 katı civarında olması gerektiği öne sürülmüştür (44-46).

Nazilli Devlet Hastanesi KBB polikliniğine Ağustos 2015- Aralık 2015 tarihleri arasında başvuran ve çalışmaya alınma kriterlerini karşılayan 18 yaşın üstündeki 40 ÖTD tanısı olan hasta alındı. Hastalara rutin KBB muayenesi yapıldı, ÖTD olduğu düşünülen hastalara uygulanan timpanometrik inceleme ve Otomatik Williams Testi ile ÖTD tanısı doğrulandı. Diyabet, hipertansiyon, koroner arter hastalığı gibi kronik hastalığı olanlar, yapılan KBB muayenesinde aktif üst solunum yolu enfeksiyonu olanlar, timpan membran perforasyonu olanlar, işitme kaybı ve/veya tinnitusu olanlar ve ÖTDÖ-7 formunu eksik dolduran çalışma dışı bırakıldı.

2.3.2. Kontrol Grubunun Seçilmesi

Yaş ve cinsiyet eşleştirilmiş 18 yaşın üzerindeki 40 adet sağlıklı birey kontrol grubu olarak çalışmaya alındı. Kontrol grubundaki hastaların ÖTD olmadığı muayene ve odyolojik yöntemler ile ortaya kondu. Kontrol grubu olarak alınma kriterleri arasında yapılan KBB muayenesine göre; akut veya kronik bir sinonazal patolojinin olmaması, akut veya kronik otitis medianın olmaması, tinnitus olmaması, işitme kaybının olmaması, obstrüktif uyku apne sendromunun olmaması ve ölçek sorularını tam olarak doldurma şeklinde belirlendi. Ardından tüm kontrol grubuna hasta bilgi formu ve ÖTDÖ-7 formu uygulandı.

2.4. Östaki Tüp Disfonksiyonun Saptanmasında Kullanılan Odyolojik Yöntemler

2.4.1. Timpanometrik Ölçüm

Hastanın testin yapılacağı üniteye, rahat bir şekilde sandalyeye oturması sağlandı ve ardından hastaya yapılacak olan işlem açıklandı. Hastadan test esnasında yutkunmaması ve konuşmaması istendi. Dış kulak kanalı, timpanometri cihazının probu ile hava geçirmeyecek şekilde kapatılıp timpanogram çekildi. Ardından aynı işlem diğer kulak için de uygulandı. Timpanogramlarda elde edilen eğriler de (A tipi, C1 tipi, C2 tipi, B tipi) olarak kayıdedildi.



Resim 1. Interacoustics (Assens, Denmark) marka, Impedance Audiometer AZ 26

2.4.2. Otomatik Williams Testi (ETF1 Testi)

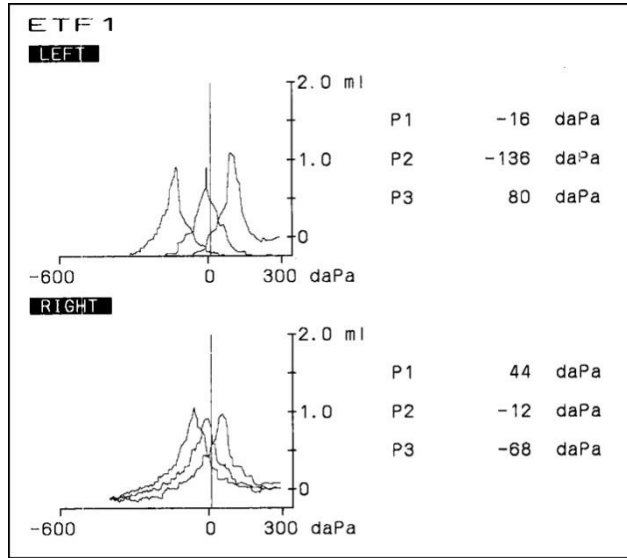
Hasta timpanometrik ölçüm testinde olduğu gibi testin yapılacağı üniteye rahat bir şekilde sandalyeye oturtulup kendisine aksi belirtilene dek yutkunmaması söylendi. Dış kulak kanalı, timpanometri cihazının probu ile hava geçirmeyecek şekilde kapatılmış ardından öncelikle bazal bir timpanogram çekilip orta kulak basıncı kaydedildi (P1). Daha sonra ağız ve burun kapalı iken hasta üç kez yutkundurulup (Toynbee manevrası) orta kulak basıncı tekrar ölçüldü (P2). Son olarak da ağız ve burun kapalı iken 3 kez art arda hastanın kuvvetlice dışarı hava vermeye çalışması istendi (Valsalva manevrası) ve yeniden orta kulak basıncı ölçüldü (P3) **(Resim 2)**. Ardından 3 dakika ara verilip aynı işlem diğer kulağa uygulandı. Test esnasında her üç durum için elde edilen grafiğin tepe noktalarına karşılık gelen basınçlar sayısal olarak (P1,P2,P3) kaydedildi. P1-P2 basınç farkı, P2-P3 basınç farkı, en yüksek basınç ile en düşük basınç arasındaki fark (Pmax-Pmin) belirlendi, P1-P2 ve P2-P3 basınç farkları 10 daPa'dan fazla olması ya da Pmax-Pmin basınç farkı 15 daPa'dan daha fazla olması durumunda testin yapıldığı tarafta östaki tüpünün fonksiyonu normal olarak değerlendirildi (Şekil 5).



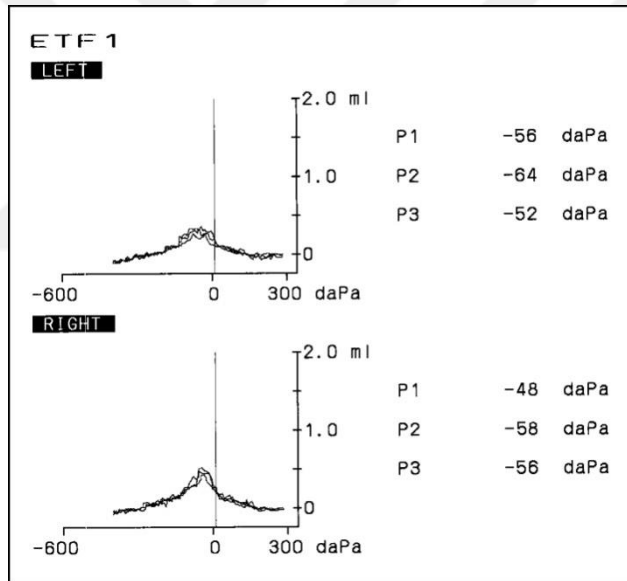
Resim 2. Otomatik Williams Testi uygulanan hasta

P1-P2 ve P2-P3 basınç farkları 10 daPa'dan az olduğu ya da Pmax-Pmin basınç farkı 15 daPa'dan daha az olduğu durumlarda testin yapıldığı tarafta ÖTD var olarak değerlendirildi (Şekil 6) (29,30).

Çalışmada her iki kulak östaki tüp fonksiyonları ayrı ayrı değerlendirilmiş olup hastaların bir kulağında ÖTD saptanıp diğer kulağında saptanmaması durumunda da hastada ÖTD var olarak kabul edildi.



Şekil 5. Her iki kulakta normal sınırlarda ETF1 testi



Şekil 6. Her iki kulakta Östaki Tüp Disfonksiyonu saptanan ETF1 testi

İşlemlerin ardından hastaların timpanogramlarındaki değerler ile ETF1 testi sonuçları sağ ve sol kulak için ayrı ayrı hasta bilgi formuna kaydedildi.

2.5. Verilerin Toplanması

Olguların demografik verileri, KBB muayene bulguları, timpanometri ve ETF1 test sonuçları Hasta Bilgi Formuna (Ek-2) kaydedildi. Ardından tüm olgulara Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği- 7 (Ek-3) uygulandı.

2.5.1. Hasta Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından hazırlanan, olguların cinsiyet, yaş, sistemik hastalıklarının (diabetes mellitus, hipertansiyon, kronik arter hastalığı gibi) bilgisini içeren kulak burun boğaz muayene bulguları ve uygulanan odyolojik testlerin sonuçlarının yazıldığı Hasta Bilgi Formu dolduruldu.

2.5.2. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7

Östaki tüp disfonksiyonunun semptomlarına yönelik olarak hazırlanmış 7 sorudan oluşan ve 1'den 7'ye kadar derecelendirilen bir likert tipi ölçektir. Bu derecelendirme 1: sorun değil, 7: ciddi sorun arasında puanlanmaktadır. Ölçek toplam puanı ne kadar yüksek ise hastalığın şiddetinin o kadar yüksek olduğu düşünülür. ÖTDÖ-7'de son 1 ay içerisinde bir veya her iki kulakta; basınç hissi, ağrı hissi, tıkanıklık veya suyun altındaymış hissi, sinüzit veya soğuk algınlığında kulak ile ilgili şikayetlerde artma, çıtırtı veya hışırtı sesi, çınlama ve seslerin boğuk gelmesi hissi yakınmaları sorgulanmaktadır. Ölçekten en az 7, en fazla 49 puan alınabilmektedir.

2.5.3. Kavramsal Sorgulama Formu

Araştırmacı tarafından çalışmaya katılan gönüllülerin bir kısmına (n=5) ölçekteki soruların anlaşılabilirliğine yönelik soruların sorulduğu, hastanın geri bildirimlerinin alındığı bir formdur. Sorgulama sonuçlarına göre ölçeğin Türkçe anlaşılabilirliğine yönelik düzenlemeler yapıldı. Bu düzenlemeden

sonra ölçek çalışma kapsamındaki 40 ÖTD tanısı olan olgu ve 40 kontrol olmak üzere toplam 80 kişiye uygulandı.

2.6. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Türkçe Formunun Geçerlilik ve Güvenilirliği

2.6.1. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Türkçe Formunun Geçerliliği

2.6.1.1. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Formunun Dil Geçerliliği

Östaki Tüp Disfonksiyonu-7 Ölçeği ilk olarak iyi İngilizce bilen 2 akademisyen tarafından birbirine kör olarak İngilizceden Türkçeye çevrildi. Daha sonra İngilizce dil bilimci bir akademisyen tarafından Türkçe ve İngilizce arasındaki uyum kontrol edildi. Son olarak da bilingual bir akademisyen tarafından ise Türkçeye çevrilmiş olan ölçek tekrar İngilizceye çevrildi. Ardından ölçeğin ifadelerinde anlam değişikliği olmadığı belirlendi ve alınan uzman görüşleri doğrultusunda ölçeğin dil geçerliliği onaylandı. Pilot olarak 5 hastaya çevrilmiş olan ölçek Türkçe olarak uygulandı ve kavramsal sorgulama yapıldı. Çalışmaya katılanların önerileri doğrultusunda ÖTDÖ-7'nin Türkçe şeklinin son hali hazırlandı.

2.6.1.2. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Formunun Ayırt Edici Geçerliliği (Bilinen Gruplar Yöntemi)

Ölçeğin geçerliliğinin değerlendirilmesinde bilinen gruplar yöntemi kullanıldı. Bu yöntem, hasta ve sağlam kişileri ölçeğin ayırt edebilme becerisini göstermekte kullanılır. Uygulamada, hasta ve sağlıklı gruplar oluşturulur ve ölçek maddelerinin bu grup ortalamaları arasındaki farkına bakılır. Bu çalışmada bilinen gruplar yöntemini uygulamak için ÖTD tanısı olmadığı muayene ve odyolojik yöntemlerle ortaya konmuş 40 tane sağlıklı birey alındı. Yaş ve cinsiyet eşleştirilmiş sağlıklı kontrol grubuna da ÖTDÖ-7 uygulandı. Maddelerin

ayrı ayrı ve toplam puan ortalamaları ÖTD grubu ile karşılaştırıldı ve analizleri yapıldı.

2.6.2. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Türkçe Formunun Güvenilirliği

Güvenilirlik bir testin ya da herhangi bir ölçüm aracının duyarlı, birbiriyle tutarlı ve kararlı ölçme sonuçları verebilmesi olarak tanımlanabilir. Güvenilirlik analizi (Reliability Analysis) ise test, ölçek gibi ölçme araçlarının güvenilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan çözümlenmelerin hepsine verilen isimdir (54).

2.6.2.1. Test-tekrar Test

Aynı ölçeğin, aynı bireylerden oluşan örnekleme, aynı koşullarda iki ayrı durumda veya zamanda uygulanması ve aralarındaki korelasyonun analiz edilmesidir. Ölçeğin değerlendirdiği durumların sürekli değişkenlik gösterdiği hallerde test-tekrar test yönteminin kullanılması uygun değildir (54).

Östaki tüp disfonksiyonu tanısı olan 40 olgudan rastgele seçilen ve tedavi müdahalesi yapılmadan izlenen 15 hastaya 2 hafta içerisinde aynı testler tekrar uygulandı. Hastaların test-tekrar test uygulaması sonucunda aldıkları puanlar arasındaki ilişki istatistiksel olarak değerlendirildi. Test-tekrar test güvenilirliğinde ölçek maddelerinin ilk ve son değerlendirme skorları karşılaştırıldı.

2.6.2.2. İç Tutarlılık

İç tutarlılık kavramının dayandığı temel görüş, her ölçme aracının, belli bir amacı gerçekleştirmek (bütünü oluşturmak) üzere, birbirinden deneysel olarak bağımsız ünitelerden (örneğin test maddelerinden, ölçek sorularından) oluştuğu ve bunların, bütün içinde, bilinen ve birbirlerine eşit ağırlıklara sahip olduğu varsayımdır. Ölçeğin iç tutarlılığının tespitinde Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı kullanıldı. Cronbach alfa güvenilirlik

katsayısı ölçek içindeki maddelerin iç tutarlılığının ve homojenliğinin bir göstergesi olarak kullanılır. Ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ne kadar yüksek olursa ölçekte bulunan maddelerin o ölçüde birbiriyle tutarlı olduğunun bir göstergesidir.

2.7. İstatistiksel Analiz

Olguların verileri Windows için *SPSS 17.0 (SPSS Inc., Chicago, İllionis, USA)* paket programı ile değerlendirildi. Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadıkları Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Test-tekrar test puanları arasında fark olup olmadığına parametrik testlerden bağımlı gruplarda *t* testi ile bakıldı. Test-tekrar test sonuçları arasındaki korelasyona Pearson korelasyon analizi ile bakıldı. Tanımlayıcı veriler sayı, yüzde, ortalama, standart sapma ile gösterildi. İç tutarlılık analizlerinde Cronbach alfa katsayısına bakıldı. Olgu ve kontrol gruplarının ÖTDÖ-7 ölçek puan maddelerinin ve toplam puanlarının karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda *t* testi kullanıldı. Olgu ve kontrol gruplarının orta kulak basınçları Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldı. İstatistiksel olarak anlamlılık düzeyi için *p* değeri 0,05'in altı kabul edildi.

3. BULGULAR

3.1. Olgu ve Kontrol Gruplarının Özellikleri

Çalışmaya östaki tüp disfonksiyonu tanısına sahip olan toplam 40 olgu alındı. Olguların 25'i (%62,5) kadın, 15'i (%37,5) erkek (Tablo 1) olup yaş ortalaması $39,8 \pm 11,8$ idi (min 18, max 62 yaş). Kontrol grubu cinsiyet ve yaş olarak ÖTD grubu ile eşleştirildi (Tablo 2). Kontrol grubunun yaş ortalaması ise $36,4 \pm 10,2$ (min 18, max 54 yaş) olarak saptandı. Çalışmaya katılanlar ölçekteki bütün maddeleri puanlandırmışlardı. Yapılan gözlemlerde olguların ölçeği tam olarak doldurmasının yaklaşık 4-6 dakika sürdüğü anlaşıldı.

Tablo 2. Olgu ve kontrol gruplarının cinsiyete göre dağılımı.

Cinsiyet	Olgu (ÖTD) n (%)	Kontrol n (%)
Kadın	25 (62,5)	25 (62,5)
Erkek	15 (37,5)	15 (37,5)
Toplam	40 (100)	40 (100)

Hem ÖTD hem de kontrol grubuna odyolojik değerlendirme yöntemi olarak timpanometri ve Otomatik Williams Testi uygulandı. Grupların ortalama orta kulak basınçları sağ ve sol kulak olarak Tablo 3'te verildi. Östaki tüp disfonksiyon olan hastalarda orta kulak basınçları hem sağ hem de sol kulakta anlamlı olarak daha negatif saptandı ($p < 0,001$).

Tablo 3. ÖTD ve kontrol gruplarının orta kulak basınç ortalamaları.

	Orta kulak basınç ortalamaları (daPa)		<i>p</i>
	ÖTD grubu (n=40)	Kontrol grubu (n=40)	
Sol kulak	-97,0(±113,5)	-28,0(±12,4)	<0,001*
Sağ kulak	-84,0(±105,2)	-32,0(±15,1)	<0,001*

* Mann Whitney U testi

3.2. Güvenilirlik Analizleri

3.2.1. İç Tutarlılık

Türkçeye çevrilmiş ölçekteki maddelerin puan ortalamaları Tablo 4'te gösterildi. Ölçekteki sorulardan 2. ve 3. soruların tavan-taban etkilerinin %25'in üzerinde olduğu saptandı.

Tablo 4. Ölçek maddelerinin puan ortalamaları, tavan-taban etkileri

	Puan (ort±ss)	Tavan etkisi %	Taban etkisi %
Madde 1	4.3±1.7	5.0	17.5
Madde 2	3.1±1.7	30.0	5.0
Madde 3	4.9±1.8	7.5	27.5
Madde 4	4.2±2.3	25.0	25.0
Madde 5	4.1±1.7	10.0	10.0
Madde 6	3.5±2.0	22.5	10.0
Madde 7	4.5±1.9	10.0	22.5

Ölçekteki maddeler arası korelasyon Tablo 5'te gösterildi.

Tablo 5. ÖTDÖ-7 ölçeğindeki maddeler arası korelasyon

	Madde 1	Madde 2	Madde 3	Madde 4	Madde 5	Madde 6	Madde 7
Madde 1	1.0						
Madde 2	0,49**	1					
Madde 3	0,17	0,14	1				
Madde 4	0,16	0,16	0,50**	1			
Madde 5	0,17	0,39*	0,20	0,25	1		
Madde 6	0,19	0,34*	0,14	0,04	0,37*	1	
Madde 7	0,38*	0,33*	0,50**	0,43**	0,36*	0,33*	1

* $p < 0,01$ düzeyinde korelasyon anlamlı

** $p < 0,05$ düzeyinde korelasyon anlamlı

Düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonu ve maddelerin her biri çıkarıldığında elde edilen Cronbach alfa değerleri Tablo 6'da sunuldu. İç tutarlılık analizinde korelasyon değerlerinin 0,281-0,657 arasında değiştiği gözlemlendi. Madde 6'nın düşük korelasyona sahip olduğu görülmektedir. Diğer maddelerin ise orta-yüksek derecede bir korelasyonu vardır.

İçyapı tutarlılık ölçümünde Cronbach alfa katsayısı 0,714 (oldukça yüksek) olarak hesaplandı. Tablo 6'da görüldüğü gibi hiçbir maddenin eksikliğinde elde edilecek olan Cronbach alfa katsayısı 0,714'ten büyük değildir.

Tablo 6. ÖTDÖ-7'nin madde- toplam puan korelasyon analizi ve madde çıkarıldığında elde edilen Cronbach alfa sonuçları

	Düzeltilmiş madde- toplam puan korelasyonu	Bu madde olmadığında Cronbach alfa değeri
Madde 1	0,397	0,688
Madde 2	0,499	0,664
Madde 3	0,363	0,695
Madde 4	0,368	0,702
Madde 5	0,459	0,674
Madde 6	0,281	0,712
Madde 7	0,657	0,617

3.2.2. Test- tekrar Test Yöntemi

Olgulardan rastgele seçilen 15 kişi ilk değerlendirmeden 2 hafta sonra ölçeği tekrar doldurdu. Hastaların test-tekrar test uygulaması sonucunda aldıkları puanlar arasındaki ilişki Pearson korelasyon testi ile istatistiksel olarak değerlendirildi (Tablo 7). Toplam ölçeğin test-tekrar test (zamana göre değişmezlik) güvenilirlik değeri 0,792 bulundu. Bu değer farklı zamanlarda uygulanan iki ankete verilen cevaplar arasındaki güvenilirliğin yüksek derecede olduğunu göstergesidir. Her bir maddenin test-tekrar test korelasyon değerlerinin 0,621-0,827 arasında değiştiği saptandı. Bu sonuçlara göre her bir maddeye aynı kişiler tarafından farklı zamanlarda verilen cevaplar arasında tutarlılık olduğu sonucuna ulaşıldı. Soruların hem toplam ölçek hem de madde bazında zamana göre tutarlılık gösterdiği anlamlı değişiklik olmadığı saptandı.

Tablo 7. Test-tekrar test güvenilirliğinde her bir soru için Pearson korelasyon katsayısı.

	r	p
Madde 1- tekrar test madde 1	0,733	0,002
Madde 2- tekrar test madde 2	0,621	0,013
Madde 3- tekrar test madde 3	0,827	<0,001
Madde 4- tekrar test madde 4	0,663	0,007
Madde 5- tekrar test madde 5	0,732	0,002
Madde 6- tekrar test madde 6	0,763	0,001
Madde 7- tekrar test madde 7	0,806	<0,001
Test toplam- tekrar test toplam	0,792	<0,001

Test-tekrar test güvenilirliğinde ölçek maddelerinin ilk ve son değerlendirme skorlarının karşılaştırılmasında 2. madde hariç diğer maddelerde anlamlı fark saptanmadı (Tablo 8).

Tablo 8. Test-tekrar test maddelerinin puan ortalamalarının karşılaştırılması

	Test puanı (n=15) ort±ss	Tekrar test puanı (n=15) ort±ss	t	p*
Madde 1	4,7±1,3	4,4±1,7	1,09	0,29
Madde 2	3,6±1,2	3,0±0,9	2,35	0,03
Madde 3	5,0±1,9	4,7±1,6	1,16	0,26
Madde 4	5,0±2,2	4,8±1,8	0,59	0,56
Madde 5	3,6±1,7	3,8±1,5	0,64	0,53
Madde 6	3,2±2,0	3,1±1,7	0,38	0,70
Madde 7	4,3±1,9	4,2±1,8	0,43	0,67
Toplam	29,7±6,0	28,1±5,2	1,65	0,12

*Bağımlı gruplarda t testi

3.3. Geçerlilik Analizleri

3.3.1. Dil Geçerliliği

Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 öncelikle iyi İngilizce bilen 2 akademisyen tarafından birbirine kör olarak İngilizceden Türkçeye çevrildi. Daha sonra İngilizce dil bilimci bir akademisyen tarafından Türkçe ve İngilizce arasındaki uyum kontrol edildi. Son olarak da bilingual bir akademisyen tarafından ise Türkçeye çevrilmiş olan ölçek tekrar İngilizceye çevrildi. Ardından ölçeğin ifadelerinde anlam değişikliği olmadığı belirlendi ve alınan uzman görüşleri doğrultusunda ölçeğin dil geçerliliği onaylandı.

3.3.2. Bilinen Gruplar Yöntemi (Ayırt Edici Geçerlilik)

Geçerlilik analizi için bilinen gruplar yöntemi kullanıldı. Yaş ve cinsiyet eşleştirilmiş sağlıklı kontrol grubuna (n=40) ÖTDÖ-7 uygulandı. Maddelerin ayrı ayrı ve toplam puan ortalamaları ÖTD grubu ile karşılaştırıldı. Kontrol ve ÖTD gruplarının madde puanlarının karşılaştırılmasında her bir madde için ve toplam puanda istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p < 0,001$) (Tablo 9).

Tablo 9. ÖTD ve kontrol gruplarının madde puanlarının karşılaştırılması

	ÖTD grubu puanı (n=40) ort±ss	Kontrol grubu puanı (n=40) ort±ss	<i>t</i>	<i>p</i> *
Madde 1	4,3±1,7	1,1±0,4	10,9	<0,001
Madde 2	3,1±1,7	1,2±0,4	6,4	<0,001
Madde 3	4,9±1,8	1,2±0,4	12,7	<0,001
Madde 4	4,2±2,3	1,3±0,6	7,3	<0,001
Madde 5	4,1±1,7	1,1±0,5	10,3	<0,001
Madde 6	3,5±2,0	1,2±0,5	6,7	<0,001
Madde 7	4,5±1,9	1,1±0,3	10,7	<0,001
Test toplam	28,7±8,2	8,5±1,7	15,1	<0,001

*Bağımsız gruplarda *t* testi

4. TARTIŞMA

Östaki tüp disfonksiyonu otolojik ve rinolojik rahatsızlıklarla ilişkili sık rastlanan bir durumdur. Hastalığın tanısında ve şiddetinin değerlendirilmesinde; timpanometrik yöntemler, otoskopik görünüm, endoskopik bulguların görsel derecelendirmesi, sonotubometri ve invaziv tubomanometriyi de içeren birçok subjektif ve objektif yöntem mevcuttur (29,30,47). Otoskopik muayene sırasında Valsalva ve Toynbee manevraları ile veya pnömatik otoskop ile timpan membrandaki hareketin gözlenmesi kolay ve sık uygulanan bir yöntem olmasına rağmen güvenilir ve ölçülebilir değildir. Bir diğer yöntem olan Otomatik Williams Testinin (ETF1) en önemli dezavantajı hastanın aktif işbirliğini ve çabasını gerektirmesidir. Tubomanometri ise objektif ve ölçülebilir sonuçlar verse de invaziv olduğu için günlük pratikte yeri sınırlıdır. İnflasyon-Deflasyon Basınç Eşitleme testi ise sadece perfore veya ventilasyon tüplü kulaklarda uygulanabilmektedir. Tüm bu nedenlerden dolayı östaki tüp fonksiyonlarını güvenilir ve objektif olarak değerlendirmek için henüz ideal ve yaygın kabul görmüş bir yöntem bulunmamaktadır (48,49).

Kulak burun boğaz hastalıkları ile ilgili rutin kullanıma girmiş önemli ölçekler bulunmaktadır. Sino-Nasal Outcome Test 22 (SNOT-22) burun ve sinüslerle ilgili yakınmaların değerlendirildiği sık başvuru olan Likert tipi bir ölçektir (50). Benzer olarak Otitis Media 6-Item Quality-of-Life Survey (OM-6) kronik otitis medialis hastalarda yaşam kalitesini ölçen bir test olarak kullanılmaktadır (51). McCoul ve arkadaşlarının klinik uygulamaya kazandırdıkları Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 ÖTD için yapılmış hastalığa spesifik Likert tipi bir ölçektir. Yazarlar ölçeğin oluşturulması aşamasında OM-6 ve SNOT-20 testlerinden de faydalanmışlardır (5).

McCoul ve ark. bu ölçeğin ÖTD için özgüllüğünü ve duyarlılığını %100 olarak bildirmişlerdir. Ayrıca iç tutarlılık analizinde Cronbach alfa değerini 0,711 olarak saptamışlardır. Yazarlar ölçeğin zamana göre değişmezliğinin sınındığı test-tekrar test değerlendirmesinde güvenilirlik değerini 0,78 (Spearman korelasyon analizi) bulmuşlardır. Ölçeğin 7 sorudan oluşması ve uygulamasının kolay olması en önemli avantajıdır (5). Bu nedenlerle KBB

pratiğinde ve ÖTD ile ilgili araştırmalarda yaygın olarak kullanılabilir (55,56,57). Ölçeğin Schröder ve ark. tarafından 2014 yılında Almanca için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (6). Ölçeğin farklı dillerde geçerlilik ve güvenilirliğinin yapılmasının ardından ölçeğin kullanımı artmıştır ve çalışmalarda ÖTD'yi değerlendirmede kantitatif bir yöntem olarak kullanılmıştır. Liu ve ark. seröz otitis medialis erişkinlerde ÖTDÖ-7'nin tanıda yardımcı değerlendirme yöntemi olarak kullanılabileceğini bildirmişlerdir (56). Van Roeyen ve ark. ÖTDÖ-7 testinin ayırt edici gücünü ve değerini araştırdıkları çalışmada ÖTDÖ-7 testinin ÖTD için yararlı bir hastalık spesifik ölçek olduğunu ifade etmekle birlikte bu testin obstrüktif ÖTD ile patuloz östakinin ayrımı için uygun olmadığını bildirmişlerdir (57).

Bu çalışmada Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği -7'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapıldı. Hastalığın tanısı ayrıntılı kulak burun boğaz muayenesi ve timpanometri ve Otomatik Williams Testini de içeren odyolojik yöntemlerle kondu. Yapılan timpanometrik incelemelerde olgu grubu ile kontrol grubunun ortalama orta kulak basınçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Beklendiği üzere ÖTD olan hastalarda orta kulak basınçları -100 daPa ve üzerine doğru kayar. Bu nedenle ÖTD'li hastalarda kontrol grubuna göre orta kulak basınçları daha yüksek saptandı.

Östaki tüp disfonksiyonunda sık rastlanan semptomların şiddetinin sorgulandığı yedi maddeden oluşan Likert tipi bir puanlaması olan ÖTDÖ-7'nin geçerlilik analizinde dil-kapsam geçerliliği ve bilinen gruplar yöntemi kullanıldı. Güvenilirliğine dair bulgulara ise iç tutarlılık ve test-tekrar test analizlerinden ulaşıldı.

Ölçeğin 4. sorusu 'Soğuk algınlığı ya da sinüzitiniz olduğunda kulak ile ilgili şikayetlerde artış' yapılan kavramsal sorgulamada son bir ay içerisinde böyle bir rahatsızlığı geçirmeyenler için puanlama zorluğu yaratmaktaydı. Orijinal ölçekte veya ölçeğin geçerlilik güvenilirlik yayınında bununla ilgili bir not veya eleştiriye rastlanmadı. Bunun üzerine yazarlar olarak tartışıp bu soru ile ilgili ölçeğin altında kısa bir dipnot koymanın uygun olacağı kanaatine vardık. Son bir ay içerisinde 'eğer her iki hastalıktan da şikayetçi değil iseniz

lütfen 1'i (sorun değil) işaretleyiniz.' Şeklinde bir dipnot ölçeğın Türkçe haline eklendi.

Ölçekteki ortalama puanların analizinde en düşük puan 2. soru (3,1±1,7) en yüksek puan ise 3. soruda (4,9±1,8) saptandı. Ayrıca yine 2. ve 3. sorularda tavan-taban etkisi de %25'ten büyüktü. Bu sonuç McCoul ve ark. yaptığı analizler ve ölçeğın Almanca geçerliliğini yapan Schröder ve ark. sonuçları ile benzer olarak bulundu (5,6). Başarılı bir ölçekte tavan-taban etkilerinin %25'in altında olması beklenen bir özelliktir. Ölçeğın 2. sorusu "kulaklarda ağrı" yakınması için taban puanı (1/sorun değil) verenlerin oranının % 30 olması öngörülebilir bir sonuçtur. Çünkü kronik ÖTD'de birçok hasta kulaklarda ağrı tarif etmez (52). Kulakta dolgunluğın sorgulandığı 3. soru "Kulaklarınızda tıkanıklık ya da suyun altındaymış hissi" için tavan puanı (7/ciddi sorun) verenlerin %27,5 olması ÖTD'den muzdarip hastaları en çok rahatsız eden yakınma olması ile ilişkili olabilir. Park ve ark. yaptıkları çalışmada kulakta dolgunluk yakınması ile başvuran hastalardaki en sık otojenik hastalığın ÖTD olduğunu bildirmişlerdir (53).

İçyapı tutarlılık ölçümünde ÖTDÖ-7'nin Cronbach alfa katsayısı 0,714 (oldukça yüksek) olarak hesaplandı. Bu değerin McCoul ve ark. elde ettiği katsayıya (0,711) yakın bir sonuç olduğu da gözlemlendi (5). Cronbach alfa katsayısı 1'e yaklaştıkça iç tutarlılık güvenilirliği artmaktadır (44). Çalışmada elde edilen sonuç ölçeğın iç tutarlılığa sahip ve oldukça yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir.

Bulgularda yer alan Tablo 6'da görüldüğü üzere herhangi bir maddenin eksikliğinde elde edilecek olan Cronbach alfa katsayısı 0.714'ten büyük olmadığı için tüm maddelerin uygun olduğu ve hiçbir maddenin ölçekten çıkarılmasının uygun olmadığı kanaatine varıldı. McCoul ve ark. ölçeği başlangıçta 9 soru olarak hazırlamış fakat 2 sorunun eksikliğinde Cronbach alfa katsayısı yazarların elde ettiği 0.711 değerinden büyük olduğu için bu iki soruyu ölçekten çıkarmışlar ve ÖTDÖ-7'nin son halini vermişlerdir.

Başarılı bir ölçekte maddeler eşit ağırlıkta ve bağımsız üniteler şeklinde ise her madde değeri ile toplam değerler arasındaki ilişkinin yüksek olması beklenir. Bu katsayıların düşük olduğu ölçek maddelerinin yeterince

güvenilir olmadığına karar verilir. Madde-toplam madde korelasyon puanlarının 0,25'in üzerinde olması, Cronbach alfa güvenilirlik değerlerinin ise 0,50'den büyük olması ölçeklerin iç tutarlığı için beklenen sınırlar olarak belirlenmiştir (54). Bu araştırmada madde-toplam madde puan korelasyon analizine bakıldığında korelasyon değerlerinin pozitif yönde 0,281-0,657 arasında değiştiği görülmektedir. Ölçekteki en yüksek korelasyon katsayısı 0,657 ile 7. madde olan “duyduğunuz seslerin boğuk olduğu hissi” sorusuna aitti. Madde-toplam puan korelasyon analizine göre tüm maddelerin korelasyon katsayısının 0,25'in üzerinde ve pozitif yönde olduğu saptandı.

Hastaların test-tekrar test uygulaması sonucunda aldıkları puanlar arasındaki ilişki Pearson korelasyon testi ile istatistiksel olarak değerlendirildiğinde toplam ölçeğin test-tekrar test (zamana göre değişmezlik) güvenilirlik değeri 0,792 bulundu. Bu değer farklı zamanlarda uygulanan iki ölçeğe verilen cevaplar arasındaki güvenilirliğin yüksek derecede olduğunu göstermektedir. Her bir maddenin test-tekrar test korelasyon değerlerinin 0,621-0,827 arasında değiştiği saptandı. Bu bulgular bizi ölçekteki her bir madde aynı kişiler tarafından farklı zamanlarda cevaplandırıldığında cevaplar tutarlıdır sonucuna götürür. Sorular hem toplam ölçek hem de madde bazında zamana göre tutarlılık göstermiştir.

Test-tekrar test puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı olmasa da düşüş olduğu gözlemlendi. Bu azalma ÖTD'nin müdahalesiz olarak izlendiğinde de zamanla düzelme gösterebilmesi ile ya da testte sorgulanan bazı semptomların kişide oluşturduğu rahatsızlık seviyesinin zamanla azalmasıyla ilişkili olabilir.

Ölçeğin geçerlilik analizi için bilinen gruplar yöntemi kullanıldı. Bu yöntemin kullanılmasının nedeni ÖTD tanısı olan hastaların hafif, orta veya ağır ÖTD gibi hastalık şiddetinin derecelendirilmesinin yapılamamasıdır. Bu nedenle yaş ve cinsiyet eşleştirilmiş ÖTD'nin olmadığı timpanogram ve muayene ile ortaya konmuş sağlıklı kontrol grubu alındı. Kontrol grubuna (n=40) uygulanan ÖTDÖ-7 testinin maddelerinin ayrı ayrı ve toplam puan ortalamaları ÖTD grubu ile karşılaştırıldığında her bir madde için ve toplam puanda istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p < 0,001$). Ayrıca

kontrol grubunda hiçbir olgunun toplam ölçek puanı McCoul ve ark.'nın eşik değeri olarak bildirdiği 14,5 değerini aşmamaktaydı. Östaki tüp disfonksiyonu olan hastaların tümünde toplam ölçek puanının 14,5 değerinin üzerinde olduğu gözlemlendi. Bu sonuç ÖTD olmayan kişiler ile ÖTD olan hastaların ayırımında bu ölçeğin geçerli olduğunun bunun yanında bu ölçeğin hastalığa özgü bir ölçek olduğunun göstergesi olarak yorumlanabilir.



5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu tez çalışması McCoul ve ark. tarafından 2012 yılında geliştirilen Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7'nin Türkçeye çevrilmesi ve Türkçe ÖTDÖ-7 testinin geçerlilik ve güvenilirliğini belirlemek amacıyla yapılmış olup aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı:

- Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Türkçe sürümünün istatistiksel analizleri sonucunda yüksek geçerlilik ve güvenilirliğe sahip olduğu ve Türk toplumunda ÖTD varlığını ve şiddetini değerlendirmede kullanılabilir bir ölçek olduğu belirlendi.
- Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0,714 (oldukça yüksek) bulundu.
- Ölçekteki tüm maddelerin uygun olduğu ve hiçbir maddenin ölçekten çıkarılmasına gerek olmadığı saptandı.
- Ölçek aynı hastalara tekrar uygulandığında, test-tekrar test (zamana göre değişmezlik) güvenilirlik değeri 0,792 olarak bulundu. Ölçekteki soruların puanlarının hem toplam ölçek hem de madde bazında zamana göre tutarlı olduğu sonucuna ulaşıldı.
- Eşik puan olarak $\geq 14,5$ seçildiğinde ölçeğin ÖTD için duyarlı ve özgül bir değerlendirme yöntemi olduğu saptandı.

Bu sonuçlar doğrultusunda McCoul ve ark. tarafından geliştirilen, orijinal dili İngilizce olan Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7'nin Türkçe dilinde oldukça yüksek düzeyde geçerli ve güvenilir olduğuna ulaşılmıştır. Bu ölçeğin ÖTD tanısı olan olguların tanı aşamasında ve tedavi takiplerinde hastalık şiddetinin belirlenmesi açısından kullanılması önerilir. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7'nin daha çok sayıyı içeren hasta gruplarında ve tedavi olan hastalarda denenmesi ve geliştirilmesi önerilmektedir.

6. KAYNAKLAR

1. Shampo MA, Kyle RA. Bartolomeo eustachi. JAMA 1981;246(22): 2596.
2. Pau HW. Eustachian tube and middle ear mechanics. HNO 2011;59(10):953–963.
3. Leuwer R, Koch U. Anatomy and physiology of the auditory tube. Therapeutic possibilities in chronic disorders of tubal function. HNO 1999;47(5):514–523.
4. Smith ME, Tysome JR. Tests of Eustachian tube function: a review. Clin Otolaryngol 2015;40(4):300-11.
5. McCoul ED, Anand VK, Christos PJ. Validating the clinical assessment of eustachian tube dysfunction: The Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7). Laryngoscope 2012;122(5):1137-41.
6. Schröder S, Lehmann M, Sudhoff H, Ebmeyer J. Beurteilung der chronisch-obstruktiven Tubenfunktionsstörung Evaluation des “Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire” in der deutschen Übersetzung HNO March 2014;62(3):160-164.
7. Bluestone CD, Doyle WJ. Anatomy and physiology of eustachian tube and middle ear related to otitis media. J Allergy Clin Immunol 1988;81:997-1003.
8. Proctor B. Embryology and anatomy of the eustachian tube. Arch Otolaryngol 1967;86(5): 503-514.
9. Prades JM, Dumollard JM, Calloc'h F, Merzougui N, Veyret C, Martin C. Descriptive anatomy of the human auditory tube. Surg Radiol Anat 1998;20(5): 335-340.
10. Ozturk K, Snyderman CH, Sando I. Do mucosal folds in the eustachian tube function as microturbinates?.Laryngoscope 2011;121(4):801-4.
11. Rood SR, Doyle WJ. Morphology of tensor veli palatini, tensor tympani, and dilatator tubae muscles. Ann Otol Rhinol Laryngol 1978;87:202–210.
12. Rosen LM. The morphology of the salpingopharyngeus muscle (Thesis). Pittsburgh: University of Pittsburgh,1970.

13. Bluestone CD. Head and neck Surgery- otolaryngology. in Byron J. Bailey, Jonas T. Johnson. eds. Philadelphia 2006:1255-1257.
14. Songu M. Orta kulak basınç düzenlenmesinin nöronal kontrol mekanizmaları. Uzmanlık tezi Manisa; Celal Bayar Üniversitesi, 2007.s.20.
15. Takasaki K, Sando I, Balaban CD, Miura M. Functional anatomy of the tensor veli palatini muscle and Ostmann's fatty tissue. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2002;111: 1045-1049.
16. Bauer F. Tubal function in the glue ear: urea for glue ears. *J Laryngol Otol* 1975; 89:63–71.
17. Nuutinent J, Karja J, Karjalainen P. Measurement of mucociliary function of the eustachian tube. *Arch Otolaryngol* 1983, 109: 669-672.
18. Makibara RR, Fukunaga JY, Gil D. Eustachian tube function in adults with intact tympanic membrane. *Braz J Otorhinolaryngol* 2010;76:340-346.
19. Yuksel S, Douglas Swarts J, Banks J, Doyle WJ. CO₂ gas exchange across the human tympanic membrane is not appreciably affected by pathology. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2011;268:203-206.
20. Gaihede M, Dirckx JJ, Jacobsen H, Aernouts J, Sovso M, Tvetaras K. Middle ear pressure regulation-complementary active actions of the mastoid and the Eustachian tube. *Otol Neurotol* 2010;31:603-611.
21. Kania RE, Herman P, Tran Ba Huy P, Ar A. Role of nitrogen in transmucosal gas exchange rate in the rat middle ear. *J Appl Physiol* 2006;101:1281-1287. Sade J, Amos AR. Middle ear and auditory tube; Middle ear clearance, gas exchange and pressure regulation. *Otolaryngology Head&Neck Surgery* 1997;116: 499-524.
22. Eden AR, Laitman JT, Gannon PJ. Mechanisms of middle ear aeration: Anatomic and physiologic evidence in primates. *Laryngoscope* 1990;100: 67-75.
23. Ceylan A, Goksu N, Kemaloglu YK, Ugur B, Akyurek N, Bayazit YA. Impact of Jacobson's (Tympanic) nerve sectioning on middle ear functions. *Otol Neurotol* 2007;28(3): 341-344.

24. Songu M, Aslan A, Unlu HH, Celik O. Neural control of eustachian tube function. *Laryngoscope* 2009;119:1198-1202.
25. Magnuson B, Falk B. Physiology of the eustachian tube and middle earpressure regulation. A.F Jahn and J.Santos-Sacchi (Eds): *Physiology of the ear*, Raven Press, New York 1988: 81-100.
26. Perlman HB. The eustachian tube: Abnormal patency and normal physiological state. *Arch Otolaryngol* 1939;30:212.
27. Flisberg K, Ingelstedt S, Ortegren U. Controlled 'ear aspiration' of air: a 'physiological' test of tubal function. *Acta Otolaryngol* 1963;182:35-42.
28. Bluestone CD, Cantekin EI. Current clinical methods, indications and interpretation of eustachian tube function tests. Presented at the Meeting of the American Otology Society, Inc., Vancouver, British Columbia, Canada, May 9–10, 1981.
29. Williams PS. A tympanometric pressure swallow test for assessment of eustachian tube function. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1975;84(3 Pt 1):339-43.
30. Srivastav SC, Gupta SC, Singh AP. Efficacy of various methods in evaluation of Eustachian tube function. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 1993;2:188-90.
31. Gersdorff MC. An exploration method of the Eustachian tube for intact and perforated drums: tubal- impedance- manometry. *Arch Otorhinolaryngol* 1977;31;217(4):391-407.
32. McBride TP, Derkay CS, Cunningham MJ, Doyle WJ. Evaluation of noninvasive eustachian tube function tests in normal adults. *Laryngoscope* 1988;98(6 Pt 1):655-8.
33. Bluestone CD, Cantekin EI, Beery QC. Effect of inflammation on the ventilatory functionof the eustachian tube. *Laryngoscope* 1977;87:493-507.
34. Friedman RA, Doyle WJ, Casselbrant ML, Buestone CD, Fireman P. Immunologicmediated eustachian tube obstrction: a double blinded crossover study. *J Allergy ClinImmunol* 1983;71:442-7.

35. Bluestone CD, Cantekin EI, Beery QC. Certain effects of adenoidectomy on eustachian tube ventilatory function. *Laryngoscope* 1975;85:113-27.
36. Bluestone CD. *Eustachian Tube Structure, Function, Role in Otitis Media*. 1st edition Mario B Bluestone 2005.
37. Bluestone, CD, Klein JO. Otitis Media, Atelectasis, and Eustachian Tube Dysfunction. *Pediatric Otolaryngol* 1996:388-582.
38. Doyle WJ, Cantekin E, Bluestone CD. Eustachian tube function in cleft palate children. *Ann Otol. Rhinol Laryngol* 1980;89:34-40.
39. Bluestone CD. Epidemiology and pathogenesis of chronic suppurative otitis media: implications for prevention and treatment. *Int J Pediatr Otolaryngol* 1998;42:207–23.
40. Luntz M, Sadé J. The value of politzerization in the treatment of atelectatic ears. *J Laryngol Otol* 1988;102:779–82.
41. Holmquist J, Renvall U, Svendsen P. Eustachian tube function and retraction of the tympanic membrane. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1980;89 Suppl 68:S65–6.
42. Bluestone CD, Casselbrant ML, Cantekin EI. Functional obstruction of the Eustachian tube in the pathogenesis of aural cholesteatoma in children. In: Sadé J, editor. *Cholesteatoma and mastoid surgery: proceedings of the Second International Conference on Cholesteatoma and Mastoid Surgery*. Amsterdam: Kugler 1982.p. 211–24.
43. Büyüköztürk Ş. Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirilmede Kullanımı. *Eğitim Yönetimi Dergisi* 2002;32:470-483.
44. Mishel MH. *Methodological Studies: Instrument Development*. In: Brink P.J, Wood M.J. *Advanced Design in Nursing Research, Second Edition*, New Delhi: SAGE Publications 1998;235-286.
45. Tavşancıl, E. *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara, Nobel Yayınevi 2002;No: 399.
46. Esteve D, Della Vedova C, Dubreuil C, Martin C, Normand B. Evaluation par tubomanometrie de la fonction d'ouverture tubaire et de la réponse tympanique chez le sujet normal et chez le sujet porteur d'une otite séro-muqueuse chronique. *J Fr ORL* 2001;50:223–231

47. McCoul ED, Lucente FE, Anand VK. Evolution of Eustachian tube surgery. *Laryngoscope* 2011;121:661–666.
48. Todd NW. There are no accurate tests for Eustachian tube function. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;126(8):1041–1042.
49. Hopkins C, Gillett S, Slack R, Lund VJ, Browne JP. Psychometric validity of the 22-item Sinonasal outcome Test. *Clin Otolaryngol* 2009;34:447–454.
50. Rosenfeld RM, Goldsmith AJ, Tetlus L, Balzano A. Quality of life for children with otitis media. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;123:1049–1054.
51. Schilder AG, Bhutta MF, Butler CC, Holy C, et al. Eustachian tube dysfunction: consensus statement on definition, types, clinical presentation and diagnosis. *Clin Otolaryngol* 2015;40(5):407-11.
52. Park MS, Lee HY, Kang HM, Ryu EW, Lee SK, Yeo SG. Clinical manifestations of aural fullness. *Yonsei Med J* 2012;53(5):985-91.
53. Süt N. Geçerlilik, Güvenirlik ve Madde (Item) Analizleri. Şenocak MŞ, ed. *Klinik Biyoistatistik*. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık 2009 s.200-205.
54. Schröder S, Lehmann M, Sauzet O, Ebmeyer J, Sudhoff H. A novel diagnostic tool for chronic obstructive eustachian tube dysfunction-the eustachian tube score. *Laryngoscope* 201;125(3):703-8.
55. Liu P, Su K, Zhu B, Wu Y, Shi H, Yin S. Detection of eustachian tube openings by tubomanometry in adult otitis media with effusion. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2016;1-7.
56. Van Roeyen S, Van de Heyning P, Van Rompaey V. Value and discriminative power of the seven-item Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire. *Laryngoscope* 2015;125(11):2553-6.
57. Van der Avoort SJ, van Heerbeek N, Zielhuis GA, Cremers CW. Sonotubometry: Eustachian tube ventilatory function test: a state-of-the-art review. *Otol Neurotol* 2005;26(3):538-43.

7. EKLER

Ek 1. İngilizce Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Formu

The Seven-Item Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire.

Over the past 1 month, how much has each of the following been a problem for you?	No Problem		Moderate Problem			Severe Problem	
1. Pressure in the ears?	1	2	3	4	5	6	7
2. Pain in the ears?	1	2	3	4	5	6	7
3. A feeling that your ears are clogged or "under water"?	1	2	3	4	5	6	7
4. Ear symptoms when you have a cold or sinusitis?	1	2	3	4	5	6	7
5. Crackling or popping sounds in the ears?	1	2	3	4	5	6	7
6. Ringing in the ears?	1	2	3	4	5	6	7
7. A feeling that your hearing is muffled?	1	2	3	4	5	6	7



Ek 2. Hasta Bilgi Formu

No:

Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 (ÖTDÖ-7) Türkçe Geçerlilik ve Güvenilirliği Çalışması Hasta Bilgi Formu (Sosyodemeografik)

Adı Soyadı:			
Yaşı:			
Tarih:		Telefon:	
Kilo/Boy/BMI:	kg /	cm	
Özgeçmiş/Ahşkanlıklar			

Hastanın otoskopik bakışı:	Sağ:		
	Sol:		
Rinoskopi Ant.			
Orofarenks bakışı:	Yumuşak damak tonüsü:	Mallampati Skoru:	
Otoskopik Kayıt:	<input type="checkbox"/> var <input type="checkbox"/> yok	Nazal Endoskopi:	
Valsalva ve Toybee manevraları ile TM'de hareket:	Sağ TM: <input type="checkbox"/> var <input type="checkbox"/> yok		Sol TM: <input type="checkbox"/> var <input type="checkbox"/> yok
ÖTD:	Sağ kulak <input type="checkbox"/> var <input type="checkbox"/> yok	Sol kulak <input type="checkbox"/> var <input type="checkbox"/> yok	
Hastanın odyolojik yakınmaları			

Timpanogram:

Sol		Sağ	
Volume:	ml	Volume:	ml
Komplians:	ml	Komplians:	ml
Pressure:	daPa	Pressure:	daPa
Gradient	ml	Gradient	ml

ETF1:

Sol		Sağ	
P1	daPa	P1	daPa
P2	daPa	P2	daPa
P3	daPa	P3	daPa

Ek 3. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 Formu

No:

Hasta Adı Soyadı:			
Yaşı:			
Tarih:		Telefon:	

Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 (ÖTDÖ-7)

Son 1 ayda aşağıdakilerden her biri sizin için ne kadar sorun olmuştur?	Sorun değil		Orta derecede sorun			Ciddi sorun	
1. Kulaklarda basınç?	1	2	3	4	5	6	7
2. Kulaklarda ağrı?	1	2	3	4	5	6	7
3. Kulaklarınızda tıkanıklık ya da "suyun altındaymış" hissi?	1	2	3	4	5	6	7
4. Soğuk algınlığı ya da sinüzitiniz olduğunda kulakla ilgili şikâyetlerde artış? ■	1	2	3	4	5	6	7
5. Kulakları çıtırtı ya da hışırtı sesi?	1	2	3	4	5	6	7
6. Kulaklarda çınlama?	1	2	3	4	5	6	7
7. Duyduğunuz seslerin boğuk olduğu hissi?	1	2	3	4	5	6	7

■ Eğer iki hastalıktan da şikâyetçi değilseniz lütfen "Sorun değil - 1"i işaretleyiniz.

Toplam Puan:


Ek 4. Etik kurul onayı

T.C.
Celal Bayar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu
Karar Formu

KARAR TARİH / NO	09 / 09 / 2015 / 20478486 - 348				
ARAŞTIRMANIN ADI	Östaki tüp disfonksiyonu anketinin (ETDQ-7) Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği				
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Doç. Dr. Beyhan Cengiz ÖZYURT - CBÜ. Halk Sağlığı Anabilim Dalı				
ARAŞTIRMA EKİBİ	Op.Dr.Erdoğan Özgür,- Prof.Dr.Cem Bilgen				
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/>	YÜKSEK LİSANS--DOKTORA TEZİ <input checked="" type="checkbox"/>	AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>		
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	25 / 08 / 2015 / Tarih ve 293 sayılı; araştırma dosyası				
KARAR BİLGİLERİ	Araştırma dosyası incelenmiş, bilimsel ve etik açıdan UYGUN olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir				
Ünvanı/Adı/Soyadı	Araştırma ile ilişkisi Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye	Ünvanı/Adı/Soyadı	Araştırma ile ilişkisi Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye
Prof. Dr. Cengiz KIRMAZ Alerji İmmünoloji BD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. Necip KUTLU Fizyoloji AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Pelin ERTAN Çocuk Sağlığı Hastalıkları AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. Ece ONUR Tıbbi Biyokimya AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Erhun KASIRGA Çocuk Sağlığı Hastalıkları AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. Canan TIKIZ F. T. R Algoloji AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Artuner DEVED Psikiyatri AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. Gönül Tezcan KELEŞ Anestezi ve Reanimasyon AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Peyker TEMİZ Patoloji AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prof. Dr. F. Sın ÇAM Tıbbi Genetik AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Murat TAŞ BESYO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Beyhan Cengiz ÖZYURT Halk Sağlığı AD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yrd. Doç. Dr. Selim ALTAN Tıbbi Etik AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Kamil VURAL Farmakoloji	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yrd. Doç. Dr. Dilek ÇEÇEN Cerrahi Hemşirelik AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yrd. Doç. Dr. Tank ULUÇAY Adli Tıp AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nazlı KÜEY Avukat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Etik Kurulumuzun kararı yukarıda belirtilmiştir. Araştırma Başvuru Formunun Taahhütname – Bölüm E kısmında belirtilmiş olan hususların dikkate alınarak istenilen bilgilerin Etik Kurulumuza zamanında iletilmesi konusunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.					
Doç. Dr. Peyker TEMİZ Başkan					

Ek 5. Aydın Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliğinden alışmanın Nazilli Devlet Hastanesinde yapılabilmesi için alınan izin.

Basamak izninde


Sağlık Bakanlığı
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu
Aydın Kamu Hastaneleri Birliği
Genel Sekreterliği

T.C.
SAĞLIK BAKANLIğI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Aydın İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

22.04.2015* 06862

Sayı : 41070290-600-365
Konu : Araştırma İzni Hk.

NAZILLI DEVLET HASTANESİ BAŐHEKİMLİĐİNE

İlgi: 02.04.2015 tarih ve 3271 sayılı yazınız.

İlgi sayılı yazınız ile hastanenizde görevli Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Uzmanı Dr.Erdoğan ÖZGÜR'ün "Östaki Tüp disfoksiyonu anketinin (ETDQ-7) Türkçe Geçerlilik ve Güvenirliği" konulu araştırma çalışmasının, 2015 yılı 9 ay süre ile Nazilli Devlet Hastanesinde yapılabilmesi için yapmış olduğu başvuru; yapılacak olan araştırma çalışmasının; hastanenizde hizmetin aksamasına mahal vermeyecek şekilde yürütölmesi, anket/ araştırmaya katılımların gönüllölük esasına göre yapılması, kişisel verilere ve özel hayatın korunmasına özen gösterilmesi, yapılacak çalışmanın sonucunun Bakanlığımız bilgisi dışında ilan edilmemesi kaydıyla Genel Sekreterlik Makamınının 20.04.2015 tarih ve 6756 sayılı Onayı ile uygun görölümüştür.

Ayrıca; Etik Kurul Onayı (alındıktan sonra) ile çalışma sonucunun Genel Sekreterliğimize sunulması gerektiğinin adı geçen hekime tebliği hususunda; Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Op.Dr.Ergün FEMİZ
Genel Sekreter a.
Tıbbi Hizmetler Başkanı

EK: 1 Adet Makam Onayı

NAZILLI İLE DEVLET HASTANESİ	
GELENEVRAK	
Tarih:	22.4/2015
No:	2067
Bilin Birim:	B2/BK-İstisna Tebliği

22.4.2015

Aydın İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Tıbbi Hizmetler Başkanlığı
Tel : 0 256 214 33 62 / 45567 Fax : 0 256 213 87 72 E-Posta: tibbihizmetler09@gmail.com

İrtibat : N.ÜSTÜNBIAK

Ek 6. Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği- 7'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasının yapılması için orijinal ölçeğin yazarından alınan izin.

Vijay Anand MD (vijayanandmd@aol.com)
22.02.2015
Kime: erduvan@hotmail.com

Dear Dr.Ozgun:

Please by all means use our questionnaire. We are glad that you can use It in Turkey.

Vijay Anand MD FACS
Clinical Professor of Otolaryngology-Head and Neck Surgery
Weill Cornell Medical College
New York Presbyterian Hospital Weill -Cornell Medical Center
New York NY.
212 452 3005

CONFIDENTIALITY NOTE: The information in this transmission, or the documents accompanying this transmission, contain confidential health information that is legally protected by state and federal law, including, but not limited to, the Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996 and related regulations. This information is intended only for the use of the individual or entity to which this transmission is addressed. If you are not the intended recipient of this information, or if you are not properly authorized to receive this information, you are hereby notified that any disclosure, copying, distribution, or action taken in reliance on the contents of these documents is strictly prohibited. If you have received this information in error, please notify the sender immediately by calling us or sending a return fax indicating that you have arranged for the return or performed destruction of these documents. If you have not received all pages of the transmission, please notify the sender immediately.

-----Original Message-----

From: erdogan ozgur <erduvan@hotmail.com>
To: vijayanandmd <vijayanandmd@aol.com>
Sent: Sat, Feb 21, 2015 3:05 pm
Subject: ETDQ-7 test use permission

Dear Anand,

I am interested in your article named "Validating the Clinical Assessment of Eustachian Tube Dysfunction: The Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7)". For Turkish population, I am planning to validate the questionnaire. If you and your colleagues give a permission to use your ETDQ-7 scale, I would be glad.
Sincerely,

Erdoğan Özgür, MD
Nazilli State Hospital, ENT clinic, Aydın, TURKEY
Ege University Audiology Department, Master Resident, İzmir, TURKEY

+905057019546

8. ÖZGEÇMİŞ

Dr. Erdoğan ÖZGÜR

Doğum tarihi: 29/01/1985

Doğum Yeri: Kırcaali/Bulgaristan

Medeni hali: Evli

e-mail: erduvan@hotmail.com

Telefon: +90 505 701 95 46

Yazışma adresi: Nazilli Devlet Hastanesi Yeşil Mah. 622 sok. No: 2

Nazilli/AYDIN



EĞİTİM

Üniversite	Fakülte/Enstitü	Eğitim	Mezuniyet Yılı
Ege Üniversitesi	Tıp Fakültesi	Tıp Doktoru	2009
Celal Bayar Üniversitesi	Tıp Fakültesi	Kulak Burun Boğaz Baş ve Boyun Cerrahisi Uzmanı	2013
Ege Üniversitesi	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Yüksek Lisans Programı	Halen
IFHNOS Global Online Fellowship Programı (Baş- Boyun cerrahisi)		Fellow	Halen

Akademik Deneyimler ve Görevleri

2012 – Tohoku Üniversitesinde Otoloji ve Nörootoloji alanında gözlemci Prof. Dr. Toshimitsu Kobayashi / Sendai-JAPONYA

2016 - Hollanda Kanser Enstitüsü- Antoni van Leeuwenhoek Hastanesi Baş-Boyun Cerrahisi alanında Gözlemci Doktor Prof Dr. Michiel van den Brekel / Amsterdam- Hollanda

2014 Ocak – Halen Aydın Nazilli Devlet Hastanesinde KBB Uzmanı

Dernek ve Topluluk Üyelikleri

- Türk KBB ve BBC Derneği
- Türk Tabipler Birliği
- European Head and Neck Society

Yayınlar;

SCI, SSCI, AHCI de indekslenen yayınlar

1. Eskiizmir G, Vatansever S, **Özgür E**, Aslan A, Tanyeri G, Gözüaçık D, Özbilgin K, Cingi C. Jak-Stat signaling pathway may play a role in the pathogenesis of cholesteatoma. Am J Otolaryngol 35:130-6 (2014).

Pubmed, Atif Dizini vb. hakemli Dergilerde indekslenen yayınlar

1. Eskiizmir G, **Özgür E**, Temiz P, Gençoğlan G, Ermertcan AT. The evaluation of tumor histopathology, location, characteristic, size and thickness of nonmelanoma skin cancers of the head and neck. Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg. 22(2):91-8 (2012).
2. Eskiizmir G, **Özgür E**, Tanyeri G, Semin A Primary Adenocarcinoma of the Base of Tongue: A Rare Case Report J Med Updates 2014;5