

Östaki Tüpü Disfonksiyonunda Kullanılan Ölçeklerin Eksternal Validasyonu ve Etkinliğinin Değerlendirilmesi

External Validation and Evaluation of Efficacy of Scales Used in Eustachian Tube Dysfunction

Gözde ORHAN KUBAT¹, Hilal KAYA²

ÖZET

AMAÇ: Çalışmanın amacı ÖTD tanısı ve tedavisindeki sınırlılıkları ortadan kaldırmak için oluşturulan Östaki Tüpü Disfonksiyon Ölçeği-7'nin (ETDQ-7) Türkçe doğrulaması kullanılarak, eksternal validasyonunu sağlamak ve Sinonazal Sonuç Testi-22 (SNOT-22) testi ve alt gruplarının bu amaçla kullanılabilirliğini değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM: ÖTD tanısı almış hasta grubu ve kontrol grubu tarafından ETDQ-7 ve SNOT-22 anketleri doldurulmuştur. İç tutarlılık Cronbach-alfa katsayısı kullanılarak değerlendirilmiştir. Gruplar arasında ölçek skorları karşılaştırılmıştır. Etki düzeyleri alıcı işlem karakteristikleri (ROC) eğrisi ile hesaplanmıştır.

BULGULAR: ETDQ-7 için Cronbach alfa katsayısı değeri 0,832 bulundu. Hasta grubunda ETDQ-7 skoru kontrol grubundan anlamlı ($p < 0,001$) olarak daha yüksekti. Hasta grubunda ETDQ-7 skoru $> 14,5$ olan hastaların oranı, kontrol grubundan anlamlı ($p < 0,001$) olarak daha yüksek hesaplanmıştır. Hasta grubunda SNOT22 toplam skoru, rinolojik, ekstra-nazal rinolojik, kulak/fasiyal, psikolojik ve uyku disfonksiyon skorları kontrol grubundan anlamlı (hepsi; $p < 0,05$) olarak daha yüksekti. Hasta ve kontrol gruplarının ayrımını öngörmeye; ETDQ-7 skorunun (AUC: 0,988), ETDQ-7 skorunun 14,5 eşik değerinde (AUC: 0,938) etkin olduğu gözlenmiştir. SNOT-22 toplam skorunun (AUC: 0,843) hasta ve kontrol grubu ayrımını öngörmeye etkinliği gözlenmiştir.

SONUÇ: ETDQ-7'nin Türkçe uyarlaması geçerli ve güvenilirdir. Kronik östaki bozukluğunun hastaların yaşamları üzerindeki etkisini ve ciddiyetini ölçmek için klinik değerlendirmede kullanılabilir. SNOT-22, ÖTD tanısında etkinliği yeterlidir ancak ETDQ-7'nin gerisinde kalmaktadır. ETDQ-7 özellikle takip muayenelerinde, ÖTD'li hastaların tıbbi ve cerrahi tedavisinin sonuçlarını ölçmede ve sonuçların uluslararası literatürle karşılaştırılmasında değerli olduğu öngörülmektedir.

Anahtar kelimeler: Östaki borusu, validasyon çalışmaları, güvenilirlik ve geçerlilik, SNOT-22, ETDQ-7

ABSTRACT

AIM: The aim of the study is to provide external validation of the Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire-7 (ETDQ-7), which was created to eliminate the limitations in the diagnosis and treatment of ETD, and to evaluate the usability of the Sinonasal Outcome Test-22 (SNOT-22) test and its subgroups for this purpose.

MATERIAL AND METHOD: ETDQ-7 and SNOT-22 questionnaires were filled in by the patient group diagnosed with ETD and the control group. Scale scores were compared between groups. Effect levels were calculated with the receiver operating characteristics (ROC) curve.

RESULTS: ETDQ-7 score in the patient group was significantly ($p < 0.001$) higher than the control group. The SNOT-22 total score, rhinological, extra-nasal rhinological, ear/facial, psychological and sleep dysfunction scores were significantly higher in the patient group than the control group (all; $p < 0.05$). In predicting the separation of patient and control groups; It was observed that the ETDQ-7 score (AUC: 0.988) and the ETDQ-7 score were effective at the 14.5 cut-off (AUC: 0.938). The effectiveness of the SNOT-22 total score (AUC: 0.843) in predicting the distinction between patient and control groups was observed.

CONCLUSION: The Turkish version of the ETDQ-7 is valid and reliable. It can be used in clinical assessment to measure the impact and severity of chronic eustachian disorder on patients health status lives. SNOT-22 is effective in the diagnosis of ETD, but lags behind ETDQ-7. ETDQ-7 is predicted to be valuable especially in follow-up examinations, measuring the results of medical and surgical treatment of patients with ETD and comparing the results with the international literature.

Keywords: Eustachian tube, validation studies, reliability and validity, SNOT-22, ETDQ-7

¹Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye²Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, Antalya, Türkiye

Makale Geliş Tarihi / Submitted: Eylül 2022 / September 2022

Makale Kabul Tarihi / Accepted: Aralık 2022 / December 2022

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Gözde ORHAN KUBAT

E posta: gozde.orhan@alanya.edu.tr

Adres: Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, 07400, Alanya,

Antalya, Türkiye

Tel: +90 536 222 5297

Fax: +90 242 513 4840

Yazar Bilgileri / Author Information:

Gözde ORHAN KUBAT ORCID: 0000-0002-3119-0009 gozde.orhan@alanya.edu.tr

Hilal KAYA ORCID: 0000-0001-6564-5553 odyhilalkaya@gmail.com

GİRİŞ

Orta kulaklı nazofarinkse bağlayan östaki borusu (ÖT), orta kulak basıncının dengelenmesi ve havalandırılması fonksiyonunun yanı sıra orta kulak salgılarının drenajında da rol oynamaktadır.¹ ÖT disfonksiyonu akut veya kronik olabilmektedir. Akut östaki borusu disfonksiyonu (ÖTD) (örn. soğuk algınlığı veya alerjik rinite sekonder) genellikle geçicidir. Üç aydan uzun süren ÖTD kronik olarak kabul edilmektedir.² ÖTD çocuklarda yaygın bir sorundur ve bu durum yetişkinliğe kadar devam edebilmektedir. Yetişkin yaş grubunun yaklaşık %1-5'ini etkilemektedir.³ ÖTD geliştiğinde kulakta ağrı, dolgunluk, basınç hissi, otofoni, işitme güçlüğü veya çınlama benzeri semptomlar görülmektedir.²⁻⁴ ÖTD'nin; obstrüktif, patuloz ve basınç değişikliğinden kaynaklı üç klinik alt tip mevcuttur.⁴

ÖTD tanısında öykü ve fizik muayene bulguları birlikte değerlendirilmelidir. Fizik muayenede ayrıntılı Kulak Burun Boğaz Hastalıkları (KBB) muayenesi ve nazal endoskopik muayene yapılmalıdır. Odyolojik değerlendirmelerden timpanometri, odyometri, Politzer testi, Valsalva ve Toynbee manevralarından faydalanılmakla birlikte altın standart bir tanı yöntemi yoktur.⁵ Bazı hastalarda belirgin ÖTD semptomları mevcut iken, normal otojik muayene ile odyometri ve timpanometri değerlendirilebilir. Bu nedenle ek tanı araçlarına olan ihtiyaç ortaya çıkmaktadır.⁶ Tubomanometri ve sonotubometri gibi objektif değerlendirmeler mevcut olmakla birlikte, klinik kullanım için pratik değildirler.⁷ ÖTD kronikleştğinde; orta kulak boşluğunda oluşan sürekli negatif basınca bağlı olarak, tekrarlayan orta kulak iltihabı, kulak zarı retraksiyonları, yapıpıklıklar, kolestatom ve işitme kaybına neden olabileceği bilinmektedir.¹

Östaki Tüpü Disfonksiyon Ölçeği-7'nin (Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7)), ÖTD semptomlarının şiddetini değerlendirmek ve tedavi yanıtını ölçmek için Mc Coul ve ark.ları tarafından geliştirilmiştir. Çalışmalarında tüp disfonksiyonu olan hastalarda, testin eksternal doğrulaması için timpanometri kullanılmışlardır.⁸ ETDQ-7'nin birçok farklı dile çevirisi yapılmış ve kullanılabilirliği gösterilmiştir.⁹⁻¹¹ Sinonazal Sonuç Testi-22 (SinoNasal Outcome Test-22 (SNOT-22)) ise; nazo-sinüzal hastalıkları olan hastalarda yaşam kalitesinin değerlendirilmesi için yaygın olarak kullanılan, hastalığa özgü bir anektir. SNOT-22 anketi, hem sinonazal hastalığın spesifik sorunlarını hem de hastalığın genel sağlık sorunları üzerindeki etkisini değerlendirme avantajına sahiptir. Anket, ÖTD semptomları ile ilişkili sorular (Soru 7: "kulak dolgunluğu, Soru 9: "kulak ağrısı/basıncı" da içermektedir.¹² Alerjik rinit, Laringofaringeal reflü (LPR) ve kronik rinosinüzit (KRS) nazofaringeal inflamasyona neden olarak, ÖTD oluşumunda predispozan faktörler olarak düşünülmektedir.^{13, 14}

Çalışmanın amacı ÖTD tanı ve tedavisindeki sınırlılıkları ortadan kaldırmak için oluşturulan ETDQ-7 anketinin eksternal validasyonunu sağlamak ve SNOT-22 testi ve alt gruplarının bu amaçla kullanılabilirliğini değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Haziran 2022 - Ağustos 2022 tarihleri arasında ÖTD ilişkili şikâyetlerle KBB polikliniğine başvuran erişkin (>18 yaş) hastalar değerlendirilmiştir. Yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, alerjik rinit ve reflü şikâyetleri sorgulanarak bilgiler kayıt altına alınmıştır. ÖTD tanısı; önceki 1 aylık dönemde bir veya her iki kulakta; kulakta dolgunluk veya basınç hissi, tıkanmış veya boğuk işitme hissi, tekrarlayan veya kalıcı orta kulak efüzyonu veya ortam atmosferik basıncındaki değişiklikleri takiben orta kulak basıncını hızla kendi kendine dengeleyememesi semptomlarından en az ikisinin öyküsü temel alınarak konulmuştur. Çalışmaya dâhil edilen tüm hastalarda orta kulak ve Östaki tüpü fonksiyonlarının belirlenmesi amacıyla hem çalışma hem kontrol grubuna timpanometri (Maico touchTymp MI 34, Berlin, Almanya) yapılmıştır. Anormal timpanogram (Tip B veya C) tanıyı doğrulamak için standardize kriter olarak kullanılmıştır. Aktif üst solunum yolu enfeksiyonu (sinüzit ve akut otitis media dahil), adenoid hipertrofisi, nazal polipozis, kulak zarı perforasyonu yada ventilasyon tüpü olan ve işitme kaybı tanısı bulunanlar hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Kraniofasial sendromu olanlar (Down sendromu ve yarık damak-dudak dahil), son 3 ay içerisinde baş veya boyun ameliyatı geçirenler; baş ve boyuna radyasyon tedavisi alanlar, sinonazal veya nazofaringeal malignite tanısı olanlar, kistik fibrozis; siliyer dismotilite sendromu veya diğer sistemik immün yetmezlik tanısı olanlar ve ETDQ-7 ve SNOT-22 formlarını dolduramayan katılımcılar da çalışma dışı bırakılmıştır. Kriterleri sağlayarak ÖTD tanısı konan toplam 40 hasta ÖTD grubuna alınmıştır. ÖTD ile uyumlu şikâyetleri olmayan, genel KBB muayenesi ve endoskopik nazofaringolarinoskopisi muayenesi normal olan ve anketi eksiksiz doldurabilen hastalardan kontrol grubu oluşturulmuştur. Bu hastalarda ÖTD'nin olmadığını doğrulamak için altın standart olarak değişiklik içermeyen

timpanometri (tip A timpanometri eğrisi izleri) kullanılmıştır. Kontrol grubu olarak sağlıklı, yaş ve cinsiyet açısından uyumlu 40 yetişkin çalışmaya alınmıştır.

ETDQ-7, yedi sorudan oluşan, Likert tipi bir ölçektir. Hastalara önceki bir ay boyunca bir veya iki kulakta basınç, ağrı, tıkanıklık, sinüzit veya soğuk algınlığı sırasında kulak semptomlarının varlığı, çıtırtı veya çatırdama seslerinin, çınlama ve işitmede boğukluk olup olmadığı sorulmuştur. 1-7 arası puanlama gerçekleştirilmiştir (1-2 sorun yok, 3-5 orta düzeyde sorun ve 6-7 ciddi sorun) (ölçek skoru: min:7, max:49).⁸ SNOT-22 ölçeği, rinolojik hastalarda görülen 22 semptomu içeren basit bir anektir. Her maddede semptomun şiddeti 0'dan (sorun yok) 5'e (olası en kötü semptom) değerlendirilmektedir (ölçek skoru min:0, max:110). Yüksek puan kötü sonucu göstermektedir. SNOT-22'nin güvenilirliği ve geçerliliği farklı çalışmalarda değerlendirilmiştir.¹⁵ Yapılan çalışmalara göre testin; rinolojik semptomlar (soru: 1, 2, 3, 6, 21, 22), ekstra-nazal rinolojik semptomlar (soru: 4, 5, 6), kulak/fasiyal semptomlar (soru: 2, 7, 8, 9, 10), psikolojik disfonksiyon (soru: 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20) ve uyku disfonksiyonu (soru: 11, 12, 13, 14, 15) alt grupları olduğu gösterilmiştir.¹⁶ Ölçekler dil uyarlaması sırasında önce İngilizce 'den Türkçe 'ye kör çeviri yapılmıştır. Ardından tekrar İngilizceye çevrilerek anlam kaybı olmadığı görülmüştür. Uzman görüşleri ile ölçeğe son hali verilmiştir. Daha sonra çalışmaya dahil edilmeyen beş hastadan ölçeğin Türkçe formunu doldurmaları ve düzeltilmesi gereken anlamsal uyumsuzlukları belirtmeleri istenmiştir. Son hali verilen ölçekler çalışma dahilindeki hastalara uygulanmıştır.

ÖTD ve kontrol grupları; ETDQ-7, SNOT-22 ve alt grup skor sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Bu skorların ve daha önce belirlenen eşik değerinin (cut-off) hasta ve kontrol gruplarının ayırımındaki etkinlikleri değerlendirilmiştir.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı kolmogorov- simirnov test ile ölçülmüştür. Nicel bağımsız verilerin analizinde bağımsız örneklem t test, mann-whitney u test kullanılmıştır. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında fischer test kullanılmıştır. Etki düzeyi alıcı işletim karakteristiği (ROC) eğrisi ile araştırılmıştır. Analizlerde SPSS 28.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, ABD) programı kullanılmıştır. P<0,05 anlamlı kabul edildi.

Prospektif doğrulama çalışması olarak tasarlan bu çalışmaya ait tüm veri toplama ve analizler kurumsal etik kurulu onayı (tarih: 01.06.2022, sayı: 4/14) ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma protokolü, 1975 Helsinki Bildirgesi'nin etik kurallarına uygundu ve etik kurul tarafından onaylanmıştır. Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

BULGULAR

ÖTD tanısı konulan toplam 40 olgunun 20'i (%50,0) kadın ve yaş ortalaması 45,9 ± 11,5 (min 20, max 70), kontrol gruptaki toplam 40 olgunun 20'i (%50,0) kadın ve yaş ortalaması 43,9 ± 14,8 (min 21, max 78) olarak hesaplanmıştır. ÖTD ve kontrol grupları arasında yaş ve cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p>0,05). Gruplar arasında reflü şikâyeti varlığı anlamlı farklılık göstermezken (p>0,05), alerjik rinit şikâyeti (p<0,001) ve sigara kullanımı (p=0,004) ÖTD tanılı grupta anlamlı daha yüksekti (Tablo 1). ETDQ-7 için Cronbach alfa katsayısı değeri 0,832 olarak ölçülmüştür. Soruların iç tutarlılığı yüksek tespit edilmiştir. Hasta grubunda ETDQ-7 skoru kontrol grubundan anlamlı (p<0,001) olarak daha yüksekti. ETDQ-7 skoru, çalışma grubunda eşik değeri >14,5 olan hastaların oranı kontrol grubundan anlamlı (p<0,001) olarak daha yüksekti

Tablo 1. Östaki Tüpü Disfonksiyonu bulunan hastalar grubu ve kontrol grubunun karşılaştırılması

		ETD (+) Grubu		Kontrol Grubu		p
		Ort.±ss/n (%)	Medyan	Ort.±ss/n -%	Medyan	
Yaş		46 ± 11,5	46	44 ± 14,8	42,5	0,503 ¹
Cinsiyet	Kadın	20 (50,0%)		21 (52,5%)		0,823 ^{3c}
	Erkek	20 (50,0%)		19 (47,5%)		
Reflü	Var	13 (32,5%)		7 (17,5%)		0,121 ^{3c}
	Yok	27 (67,5%)		33 (82,5%)		
Alerjik Rinit	Var	25 (62,5%)		9 (22,5%)		<0,001 ^{3c}
	Yok	15 (37,5%)		31 (77,5%)		
Sigara Kullanımı	Var	19 (47,5%)		7 (17,5%)		0,004 ^{3c}
	Yok	21 (52,5%)		33 (82,5%)		
ETDQ-7						
ETDQ-7 Skoru		29 ± 8,6	28	12 ± 3,3	11	<0,001 ^m
ETDQ-7 eşik değeri	<14,5	0 (0,0%)		35 (87,5%)		<0,001 ^{3c}
	>14,5	40 (100%)		5 (12,5%)		
SNOT-22						
Toplam skor		39 ± 14,2	39,5	21 ± 11,9	21	<0,001 ^m
Rinolojik		12 ± 4,9	11	6,3 ± 3,5	6	<0,001 ^m
Ekstra-Nazal Rinolojik		5,1 ± 3,1	4	2,5 ± 1,9	2	<0,001 ^m
Kulak/Fasiyal		9,8 ± 3,5	10,5	4,2 ± 2,8	4	<0,001 ^m
Psikolojik		12 ± 6,2	13	8,8 ± 5,6	9	0,009 ^m
Uyku		7,4 ± 4,3	7	3,9 ± 3,9	3	<0,001 ^m

¹ test / ^m Mann-whitney u test / ^{3c} Ki-kare test ; ETD: Östaki tüp disfonksiyonu, ETDQ-7: Östaki Tüpü Disfonksiyon Ölçeği -7, SNOT-22: Sinonazal Sonuç Testi -22

Hasta grubunda SNOT-22 toplam skoru, rinolojik, ekstra-nazal rinolojik, kulak/fasiyal, psikolojik ve uyku disfonksiyon skorları kontrol grubundan anlamlı (hepsi; p<0,05) olarak daha yüksekti (Tablo 1).

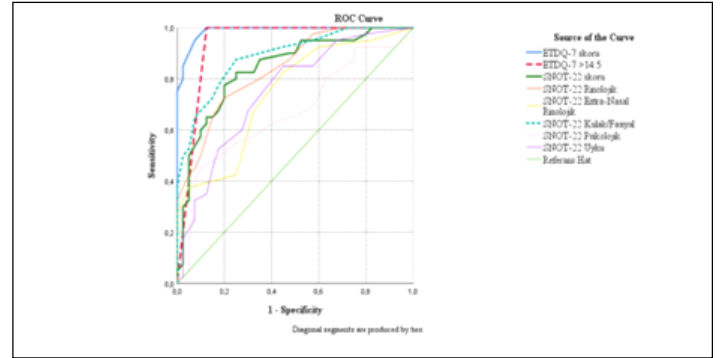
Hasta ve kontrol gruplarının ayırımı öngörmeye; ETDQ-7 skorunun (AUC: 0,988, %95CI:0,972-1,00) anlamlı etkin (p<0,001), ETDQ-7 skorunun 14,5 eşik değerinde (AUC:0,938, %95CI:0,876-0,999) anlamlı etkin (p<0,001) olduğu gözlenmiştir. SNOT-22 toplam skorunun (AUC:0,843, %95CI:0,755-0,930) hasta ve kontrol grubu ayırımı öngörmeye anlamlı etkinliği (p<0,001) gözlenmiştir. SNOT-22 rinolojik, ekstra-nazal rinolojik, kulak/fasiyal alt gruplarının; hasta kontrol ayırımında etkin oldukları (hepsi p<0,001) görülmüştür.

Tablo 2. Östaki Tüpü Disfonksiyon Ölçeği-7 ve Sinonazal Sonuç Testi-22 (ve alt grupları)' nin; östaki tüpü disfonksiyonu bulunan hastalar grubu ve kontrol grubu ayırımındaki etkinliğinin değerlendirilmesi

	EAA	% 95 GA	p
ETDQ-7 Toplam skoru	0,988	0,972-1,000	<0,001
ETDQ-7 eşik değeri >14,5	0,938	0,876-0,999	<0,001
SNOT-22 Toplam skoru	0,843	0,755-0,930	<0,001
SNOT-22 Rinolojik	0,84	0,756-0,923	<0,001
SNOT-22 Extra-Nasal Rinolojik	0,744	0,637-0,851	<0,001
SNOT-22 Kulak/Fasiyal	0,889	0,820-0,959	<0,001
SNOT-22 Psikolojik	0,67	0,549-0,79	0,009
SNOT-22 Uyku	0,751	0,644-0,857	<0,001

ROC Eğrisi; EAA: Eğri altı alan, GA: Güven aralığı, ETDQ -7:

Östaki Tüpü Disfonksiyon Ölçeği -7, SNOT-22: Sinonazal Sonuç Testi -22



Şekil 1. Östaki Tüpü Disfonksiyon Ölçeği-7 ve Sinonazal Sonuç Testi-22 (ve alt grupları)'nin ROC analizine ait grafik

ETDQ-7 skoru =14,5 eşik değeri de hasta kontrol ayırımında sensitivite: %100,0, spesifite: %87,5 olarak bulunmuştur. Çalışmamıza dahil olan populasyon değerlendirildiğinde; ETDQ-7 skorunun hasta kontrol ayırımında tespit edilmesinde diğer bir anlamlı eşik değeri değeri ise 16,5 olarak hesaplanmıştır (sensitivite: %95,0 spesifite: %92,5).

TARTIŞMA

KBB pratiğinde oldukça sık karşılaşılan ve hastaların hayat kalitesini oldukça düşüren, ÖTD'nin tanısında kullanılmak üzere doğrulanmış objektif bir test bulunmamaktadır.⁵ ÖT yapısındaki anatomik karmaşıklık ve ÖT patolojileri hakkındaki sınırlı bilgi nedeniyle ortaya çıkan bu eksikliği gören McCoul ve ark.ları, hastalık yönetimi ve hasta takibindeki eksikliği iyileştirmek amacıyla ÖTD semptomlarını değerlendiren ETDQ-7 anketini, 6 Maddelik Otitis Media Yaşam Kalitesi Anketi (OM-6) ve 20 maddelik Sino-Nasal Sonuç Testi (SNOT-20) testlerini kullanarak geliştirmişler ve sağlamasını gerçekleştirmişlerdir. Anketin eşik değeri >14,5 alındığında anketin %100 sensitivite ve %100 spesifite gösterdiğini belirtmişlerdir.⁸ Yapılan bazı çalışmalarda; anketin iç tutarlılık analizinde Cronbach alfa katsayısı 0,711 8, 0,714 17 seviyelerinde bulunmuştur. Çalışmamızda bu değer 0,832 bulunmuştur ve bu değer iç tutarlılığın daha güvenilir olduğunu göstermektedir.

ETDQ-7 ölçeği, içerisinde Türkçe'nin de olduğu birden çok dile çevrilmiş ve farklı kohortlarda sağlaması gerçekleştirilmiştir.^{9, 10, 17} Bu çalışmaların bir çoğunda sensitivite ve spesifite orijinal çalışmaya benzer bulunmuştur.¹⁸ Menezes ve ark.ları çalışmalarında, ÖTD'li tüm hastalarda toplam ölçek puanlarının 14,5'in üzerinde olduğunu, kontrol grubuna ait hastalardan yalnızca birinin toplam ölçek puanını 14,5'in üzerinde olduğunu gözlemlemişlerdir. Çalışmamızda ETDQ-7 ölçeğinin 14,5 eşik değerinde spesifite %87,5, sensitivite %100 bulunmuştur. Önceki çalışmalara benzer şekilde ÖTD'li hasta grubumuzda tüm hastalarımızda ölçek puanı 14,5 üzerindeydi. Ancak kontrol grubunda ölçek puanının 14,5 den yüksek hastaların olmasının özgüllüğün tam olmamasına neden olduğunu düşünmekteyiz. Tüm bu sonuçlara göre; ETDQ-7 ölçeğinin ÖTD olan ve

olmayanlar hastalar arasında yeterli bir ayırım sağladığı ve hastalığa özgü olduğu şekilde yorumlanabilir. Bununla birlikte; Teixeira ve ark.ları tarafından yapılan bir çalışmada, ETDQ-7 eşik değeri >14,5 kesim noktasında sensitivitenin %54 ve spesifitenin %78 oranında olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada ÖTD tanısının, diğer çalışmalardan farklı olarak timpanometri yerine basınç odası (pressure chamber) veya inflasyon-deflasyon testi ile tanımlanmış olmasının oluşturduğu teknik farklılık olarak göze çarpmaktadır. Önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında, spesifite ve sensitivitede ortaya çıkan bu fark; kullanılan tekniğin artan kompleksliği ve objektifliği ile açıklanmaya çalışılmıştır.19 Bununla birlikte ETDQ-7 skorları >14,5 olmasına rağmen timpanogramları normal (Tip A) olan hastalarda bildirilmiştir.20 Çalışmamızda normal timpanogram gösteren hastaların %12,5'unda ETDQ-7 skorunun 14,5 üzerinde olduğu gözlemlenmiştir. Objektif ölçümler ve ETDQ-7 arasında karşılaşılabilen bu uyumsuzluk, Andresen ve ark.ları tarafından yapılan bir derleme makalesinde değerlendirilmiş ve ETDQ-7'nin, ÖTD tanısındaki ve ÖT fonksiyonunu değerlendirmedeki yerinin net olmadığı sonucuna varılmıştır.18 Çalışmamızda ETDQ-7 skorunun hasta kontrol ayırımında diğer bir iyi eşik değeri ise >16,5 olarak bulunmuştur (sensitivite: %95,0, spesifite: %92,5). ETDQ-7 >14,5 eşik değerine göre aynı başarı düzeyini sensitivitede minimal azalma ve spesifitede aynı oranda minimal artış ile sağlamaktadır. Başarı düzeyinde herhangi bir artış sağlanmadığı için literatürde değişiklik önermemekteyiz.

Ölçekte sorgulanan parametreler değerlendirildiğinde; ÖTD grubunda en yüksek puanlar 1. Soru ("Kulaklarda basınç hissi var mı?"), 3. soru ("Kulaklarınızın tıkalı veya "su altında" olduğu hissi var mı?") ve 7. soru ("İşitme duyunuzun boğuk olduğu hissi var mı?") maddelerinde görülmüştür. En düşük puan ise 2. soru ("Kulaklarda ağrı var mı?") için saptanmıştır. Benzer şekilde; Mesenez ve ark.ları tarafından gerçekleştirilen validasyon çalışmasında ise; en yüksek puanlar sahip maddeler, 7., 3. ve 4. maddeler ("Soğuk algınlığınız veya sinüzitiniz olduğunda kulak şikayetleri var mı?"), en düşük puan ise 2. madde olarak bildirilmiştir.21 Bu sonuçlar ÖTD hastalarında; kulakta basınç ya da tıkalı hissi şikayetlerinin ön planda olduğunu göstermekteyken; kulak ağrısı şikayetinin daha geri planda kaldığını düşündürmektedir.

Kronik rinosinüzit (KRS) tanısıyla başvuran hastalarda otolojik semptomlar oldukça sık görülmektedir. Literatürde KRS hastalarında kulak basıncı/dolgunluğu (%42), kulak çınlaması (%31) ve kulak ağrısı (%15) oranında görüldüğü bildirilmiştir.22 KRS hastalarında ETDQ-7 ölçeğinin kullanımını değerlendiren bir meta analizde KRS hastalarının %42,7'nin klinik olarak anlamlı ÖTD semptomlarına (ETDQ-7 eşik değeri >14,5) sahip olduğu görülmüştür.23 Wu ve ark.larının yaptıkları bir çalışmada KRS'li hastalarda ÖTD semptomlarının oldukça yaygın olduğu ve hastaların %47,6'sının ETDQ-7 skorunun >14,5 olduğu gösterilmiştir.24 ÖTD ile alerjik rinit ve persistan soğuk algınlığı/grip semptomları arasındaki korelasyon nedeniyle alerjik rinit ve kronik sinonazal inflamasyonun ÖTD etiyolojileri içerisinde olabileceğini düşündürmektedir.25 Çalışma grubumuzda da alerjik rinit şikayetlerinin hasta grubunda anlamlı ($p<0,001$) yüksek olduğunu görmemiz bu düşünceyi desteklemektedir.

LFR'nin orta kulak fonksiyonları üzerindeki etkileri daha önce çeşitli çalışmalarda araştırılmış ve efüzyonlu otitis media gelişimi üzerinde etken olduğu gösterilmiştir.26 LFR ile ÖTD arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla Ozbay ve ark.larının yaptıkları çalışmada, LFR ile ÖTD arasında klinik değerlendirmede istatistiksel olarak anlamlı ilişki gösterilmiş ancak objektif testler ile istatistiksel anlamlılık gösterilememiştir.14 Bizim çalışmamızda da reflü ile ÖTD ilişkisi araştırılmış istatistiksel olarak anlamlı gösterilememiştir. SNOT-22 testi, KRS'li hastalar için onaylanmış ve yaygın olarak kullanılan yaşam kalitesi ölçeğidir. Bu testte hastalığın olası otolojik belirtilerini sorgulayan 3 soru (Kulak basıncı, kulak ağrısı ve baş dönmesi) vardır.15 Tangbumrungham ve ark.ları çalışmalarında ETDQ-7 puanları ile SNOT-22 puanları arasında orta derecede güçlü bir korelasyon göstermişlerdir.13 Benzer bir çalışmada ETDQ-7 puanları ile SNOT-22'nin kulak/fasiyal alt grubu arasındaki korelasyonun en yüksek olduğu bulunmuştur.24 Çalışmamızda ETDQ-7 ve SNOT-22 testleri arasındaki korelasyonu oldukça yüksek bulunmuştur. Hasta ve kontrol grupları arasında SNOT-22 ve alt gruplarının tamamında anlamlı farklılık gösterilmiştir (hepsi $p<0,05$). ÖTD'li hasta ve kontrol gruplarının ayırmadaki etkinlik değerlendirildiğinde, SNOT-22 skorunun yeterli etkinliğe (AUC:0,843) sahip olmasına rağmen ETDQ-7'nin etkinliğine göre (AUC:0,988) oldukça geride kalmış olduğu görülmüştür. Tüm alt gruplar arasında SNOT-22 kulak/fasiyal alt grubu (AUC:0,889) ETDQ-7'e en yakın skora sahip olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızdaki veriler Wu ve ark.larının bulgularıyla oldukça uyumlu bulunmuştur.24

Çalışmamızın bazı limitasyonları mevcuttur. Kulak tüpü olan ÖTD'li hastalar çalışmaya dahil edilmeyerek, ÖTD'li bazı hastalar mecburi olarak dışlanmıştır. Çalışmamızda ve örnek aldığımız birçok literatürde ÖTD tanısında hasta anamnez, fizik muayene ve patolojik timpanometrik ölçümlerin birlikte değerlendirilmesinden faydalanılmaktadır ancak ÖTD tanısında objektif kullanılabilen ölçümsel ya da radyolojik yöntemi yoktur. Bu nedenle klinisyen, ÖTD semptom değerlendirmesinde ve muayenesinde sınırlı kalmıştır. Ayrıca ETDQ-7, ÖTD'nin obstrüktif ve patuloz alt tipleri arasında iyi bir ayırım yapamadığı belirtilmiştir.27

SONUÇ

Semptom değerlendirmesinin, objektif ÖT fonksiyon testlerinden elde edilen bilgilerin yerini tek başına alması pek olası değildir. Bununla birlikte ETDQ-7 testi, ÖTD'nin tanı, tedavi ve tedavi sonrası şikayetleri değerlendirmede etkin bir yöntem olarak tespit edilmiştir. SNOT-22, ÖTD tanısında yeterli etkinliğe sahiptir ancak ETDQ-7'nin gerisinde kalmaktadır. ETDQ-7 özellikle takip muayenelerinde, ÖTD'li hastaların tıbbi ve cerrahi tedavisinin sonuçlarını ölçmede ve sonuçların uluslararası literatürle karşılaştırılmasında değerli olabileceği önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Bluestone CD. Pathogenesis of otitis media: role of eustachian tube. *Pediatr Infect Dis J.* 1996;15(4):281-91. doi: 10.1097/00006454-199604000-00002.
2. Sudhoff HH, Mueller S. Treatment of pharyngotympanic tube dysfunction. *Auris Nasus Larynx.* 2018;45(2):207-14. doi: 10.1016/j.anl.2017.07.001.
3. Swarts JD, Bluestone CD. Eustachian tube function in older children and adults with persistent otitis media. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2003;67(8):853-9. doi: 10.1016/s0165-5876(03)00127-7.
4. Schilder AG, Bhutta MF, Butler CC, ve ark. Eustachian tube dysfunction: consensus statement on definition, types, clinical presentation and diagnosis. *Clin Otolaryngol.* 2015;40(5):407. doi: 10.1111/coa.12475.
5. Martino E, Di Thaden R, Krombach G, ve ark. Function tests for the Eustachian tube. *Current knowledge. HNO.* 2004;52(11):1029-39; quiz 40. doi: 10.1007/s00106-004-1152-7
6. Parsel SM, Unis GD, Souza SS, ve ark. Interpretation of normal and abnormal tympanogram findings in Eustachian tube dysfunction. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2021;164(6):1272-9. doi: 10.1177/0194599820965236.
7. Ruan K, Li J, Tan S, ve ark. Comparison of sonotubometry, impedance, tubotympano-aerography, and tubomanometry to test eustachian tube function. *Am J Otolaryngol.* 2020;41(2):102384. doi: 10.1016/j.amjoto.2019.102384.
8. 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. doi: 10.1002/lary.23223.
9. Hansen LJ, Jørgov A, Lundin K, ve ark. Validating the 7-item Eustachian Tube dysfunction questionnaire in Danish. *Dan Med J.* 2020;67:1-10. PMID: 32734886.
10. Ungar OJ, Cavel O, Golan GS, ve ark. The Hebrew version of the Eustachian tube dysfunction questionnaire-7. *Hearing Balance Commun.* 2018;16(2):114-9. doi: 10.1080/21695717.2018.1463756.
11. Gallardo FP, Onishi ET, Lira FI, ve ark. Translation, validation and cultural adaptation of "the Eustachian tube dysfunction Questionnaire-7" (ETDQ-7) to Brazilian Portuguese (BR). *Braz J Otorhinolaryngol.* 2019;85(4):456-64. doi: 10.1016/j.bjorl.2018.03.010.
12. Hancı D, Altun H, Şahin E, ve ark. Turkish translation, cross-cultural adaptation and validation of the SinoNasal Outcome Test (SNOT)-22. *ENT Updates.* 2015;5(2):51-7. doi: 10.2399/jmu.2015002001.
13. Tangbumrungham N, Patel VS, Thambho A, ve ark. The prevalence of Eustachian tube dysfunction symptoms in patients with chronic rhinosinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2018;8(5):620-623. doi: 10.1002/alr.22056.
14. Ozbay E, Ozer F, Hızal E. Laringofaringela reflüsü olan erişkinlerde üstaki tüpü ve orta kulak fonksiyonları. *KBB-Forum.* 2020;19(2):201-9.
15. Hopkins C, Gillett S, Slack R, ve ark. Psychometric validity of the 22-item Sinonasal Outcome Test. *Clin Otolaryngol.* 2009;34(5):447-54. doi: 10.1111/j.1749-4486.2009.01995.x.
16. DeConde AS, Mace JC, Bodner T, ve ark. SNOT-22 quality of life domains differentially predict treatment modality selection in chronic rhinosinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2014;4(12):972-9. doi: 10.1002/alr.21408.
17. Özgür E, Bilgen C, Özyurt BC. Turkish validity and reliability of Eustachian tube dysfunction questionnaire-7. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2018;84(4):435-440. doi: 10.1016/j.bjorl.2017.05.001.
18. Andresen NS, Sharon JD, Nieman CL, ve ark. Predictive value of the Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire-7 for identifying obstructive Eustachian tube dysfunction: A systematic review. *Laryngoscope Investig*

- Otolaryngol. 2021;6(4):844-51. doi: 10.1002/lio2.606.
- 19.Teixeira MS, Swarts JD, Alper CM. Accuracy of the ETDQ-7 for identifying persons with Eustachian tube dysfunction. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018;158(1):83-9. doi:10.1177/0194599817731729.
- 20.Meyer TA, O'Malley EM, Schlosser RJ, ve ark. A randomized controlled trial of balloon dilation as a treatment for persistent eustachian tube dysfunction with 1-year follow-up. *Otol Neurotol.* 2018;39(7):894. doi: 10.1097/MAO.0000000000001853.
- 21.Menezes AS, Ribeiro DC, Guimarães JR, ve ark. Translation and validation of the "7-item Eustachian tube dysfunction questionnaire" to European Portuguese (PT). *Acta Med Port.* 2020;33(3):191-7. doi: 10.20344/amp.11783.
- 22.Stoikes NF, Dutton JM. The effect of endoscopic sinus surgery on symptoms of eustachian tube dysfunction. *Am J Rhinol.* 2005;19(2):199-202. PMID: 15921221.
- 23.Chen T, Shih MC, Edwards TS, ve ark. Eustachian tube dysfunction (ETD) in Chronic rhinosinusitis with comparison to primary ETD: A systematic review and meta-analysis. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2022;12(7):942-951. doi: 10.1002/alr.22942.
- 24.Wu AW, Walgama ES, Higgins TS, ve ark. Eustachian tube quality of life and severity of disease in patients with chronic rhinosinusitis. *Am J Rhinol Allergy.* 2020;34(4):532-6. doi: 10.1177/1945892420912366.
- 25.Juszczak HM, Loftus PA. Role of allergy in eustachian tube dysfunction. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2020;20(10):1-10. doi: 10.1007/s11882-020-00951-3.
- 26.Górecka-Tuteja A, Jastrzębska I, Składzień J, ve ark. Laryngopharyngeal reflux in children with chronic otitis media with effusion. *J Neurogastroenterol Motil.* 2016;22(3):452. doi: 10.5056/jnm16013.
- 27.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. doi: 10.1002/lary.25316.