



KLİNİK ÇALIŞMA

İŞİTME KAYBI OLAN HASTALARDA ÖZÜR ORANININ BELİRLENMESİNDE 4000 HZ FREKANSI EŞİĞİ KULLANIMI İLE 3000 HZ FREKANSI EŞİĞİ KULLANIMININ KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Hüsamettin YAŞAR, Dr. Yalçın ALİMOĞLU, Ody. Fatma TELLİ, Ody. Büşra GÜNDOĞAN

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Amaç: Sağlık kurulu pratiğinde işitme özür oranının belirlenmesinde 30 Mart 2013 tarihli Özürölülük ölçütü, sınıflandırılması ve özürölülere verilecek sağlık kurulu raporları hakkındaki yönetmelik kullanılmaktadır. Bu yönetmeliğe göre her iki kulak için 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz frekanslarındaki işitme eşikleri belirlenmekte ve işitme engeli, özür oranı hesaplanmaktadır. Ancak, gürültüye bağlı işitme kayıplarından en çok etkilenen frekans 4000 Hz'dir ve bu nedenle işitme kayıplarının hesaplanmasında daha yüksek bir özür oranına neden olma ihtimali ortaya çıkmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'daki bazı sağlık sistemlerinde özürölülük oranı belirlenmesinde 3000Hz frekansı kullanılabilir. Çalışmamızda, gürültüye bağlı işitme kaybından en çok etkilenen 4000 Hz'teki eşğin özürölülük oranına etkisini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu amaçla, sağlık kurulu özür oranının belirlenmesi için başvuran hastalarda saf ses odyometrisinde 500, 1000, 2000 ve 4000Hz eşiklerinin yanında 3000Hz eşği de tespit edildi. Total işitme kaybı olan ve her iki kulakta da normal işitmesi olan hastalar çalışma dışında bırakıldı. 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz eşikleri (PTA 5124); ve 500,1000, 2000 ve 3000 Hz eşikleri (PTA 5123) kullanılarak özür oranları tespit edildi. Ayrıca 4000 Hz eşği ile 3000 Hz eşikleri arasındaki farklar da hesaplandı.

Bulgular: Çalışma için toplam 140 hasta değerlendirildi. İşitmesi normal veya total işitme kaybı olan 49 hasta çalışma dışında bırakıldı, 91 hasta incelendi. 4000 Hz ile 3000 Hz eşikleri arasındaki fark sağ kulak için $6,31\pm 9,56(-20 - 35)$ dB ($Z=-2,485$; $p=0,013$); sol kulak için $6,86\pm 7,91(-10-25)$ ($p=0,008$; $Z=-2,637$) idi. Özür oranı PTA 5124'e göre $18,17\pm 10,91(2-42)$; PTA 5123'e göre $16,74\pm 11,04(0-42)$ idi. PTA 5124'e göre özür oranı ile PTA 5123'e göre özür oranı arasındaki fark $1,42\pm 1,89(-2-6)$ ($p=0,364$) idi.

Sonuç: 4000 Hz eşği yerine 3000 Hz eşğinin kullanılarak özür oranının hesaplanması özür oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka yol açmamıştır. Bu nedenle 4000 Hz eşğini kullanmak özür oranının fazla çıkmasına neden olmuyor gibi görünmektedir. Gürültüye bağlı işitme kaybından özellikle etkilenmiş gruplarda benzer bir araştırma yapılması uygun olabilir.

Anahtar Sözcükler: İşitme, kaybı, özürölülük, odyometri

COMPARISON OF THE USE OF 4000HZ THRESHOLD WITH 3000HZ THRESHOLD IN THE EVALUATION OF HEARING HANDICAP

SUMMARY

Objective: The regulation about criteria, classification of disablement and health board reports to be given to the handicapped dated 30.3.2013 is used for determination of the hearing handicap. According to this regulation hearing thresholds at 500, 1000, 2000 and 4000Hz are measured, and hearing and general disability ratings are calculated. However, 4000Hz is the most commonly affected frequency in noise induced hearing loss and overestimation is possible. In some health systems in the United States and Europe the frequency of 3000Hz is used. In our study we aimed to examine the effect of using 4000 Hz, the frequency most commonly affected by noise induced hearing loss, on calculation of hearing and general disability rating.

Methods: Pure tone audiometry was performed on patients seen at the disability health board on 500, 1000, 2000 and 4000Hz frequencies and an additional 3000Hz. Bilateral total hearing loss and normal hearing cases were excluded. Disability ratings using 500, 1000, 2000 and 4000Hz (PTA 5124) and 500, 1000, 2000 and 3000Hz (PTA 5123) were calculated. The difference between 4000 and 3000 Hz thresholds were also calculated.

Results: 140 patients were evaluated. 49 patients who had normal hearing or bilateral total hearing loss were excluded, so a total of 91 patients were examined. The difference between 4000 and 3000 Hz thresholds was $6.31\pm 9.56(-20 - 35)$ dB ($Z=-2.485$; $p=0.013$) for the right ear and $6.86\pm 7.91(-10-25)$ ($p=0.008$; $Z=-2.637$) for the left ear. Disability rating was $18.17\pm 10.91\%(2-42)$ according to PTA 5124 and $16.74\pm 11.04\%(0-42)$ according to PTA 5123. The difference between the disability rating at PTA 5124 and PTA 5123 was $1.42\pm 1.89\%(-2-6)$ ($p=0.364$).

Conclusion: Using 3000Hz instead of 4000Hz resulted in no significant difference in disability rating. Using the threshold of 4000Hz does not seem to cause an overestimation of the disability rating. Further studies in patients specifically affected by noise induced hearing loss may be appropriate.

Keywords: Hearing loss, disability, audiometry

İletişim kurulacak yazar: Dr. Yalçın Alimoğlu, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları, İstanbul, Türkiye, E-mail: alimoglu2001@gmail.com

Gönderilme tarihi: 01 Kasım 2017, yayın için kabul edilme tarihi: 07 Aralık 2017

GİRİŞ

Sağlık kurulu pratiğinde işitme kaybı ve buna bağlı olarak özür oranının belirlenmesi sık bir



başvuru nedenidir. İşitme kaybının değerlendirilmesi için 30 Mart 2013 tarihli "Özürülük ölçütü, sınıflandırılması ve özürülere verilecek sağlık kurulu raporları hakkındaki yönetmelik" kullanılmaktadır. Bu yönetmeliğe göre özür oranının belirlenmesi için hastalara saf ses odyometri yapılmakta ve 500, 1000 , 2000 ve 4000Hz'deki işitme eşikleri tespit edildikten sonra işitme engeli ve özür oranı tespit edilmektedir. 4000Hz frekansı gürültüye bağlı işitme kaybından en sık etkilenen frekanstır¹. Bu yüzden odyogramda ani eşik yükselmeleri görülebilmektedir. Çalışmamızda 4000 Hz yerine 3000Hz eşiğinin kullanılmasının özürülük ve işitme engeli oranlarına olası etkisini araştırmayı amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEM

Şubat ile Ağustos 2017 tarihleri arasında işitme kaybı nedeniyle özür oranının belirlenmesi için kurumumuz sağlık kuruluna ve görevli kulak burun boğaz hastalıkları uzmanına başvuran hastalar çalışmamıza dahil edilmiştir. Saf ses odyometriye koopere olamayan, her iki kulakta da total işitme kaybı olan ve her iki kulakta da normal işitme seviyesi tespit edilen hastalar çalışma dışında bırakılmıştır.

Hastalara saf ses odyometrisi testi uygulanarak her iki kulak için 500Hz, 1000Hz, 2000Hz, 3000Hz ve 4000 Hz'deki işitme eşikleri tespit edilmiştir. 3000 Hz ile 4000 Hz eşikleri birbirleriyle karşılaştırılmıştır. 100 dB'den yüksek işitme eşikleri ilgili yönetmeliğe uygun olarak 100dB olarak kabul edilmiştir.

Ayrıca 30 Mart 2013 tarihli "Özürülük ölçütü, sınıflandırılması ve özürülere verilecek sağlık kurulu raporları hakkındaki yönetmelik"e göre 500Hz, 1000Hz, 2000Hz ve 4000Hz'deki işitime eşikleri(PTA 5124) her iki kulak için toplandıktan sonra ilgili yönetmelikteki tablolar da kullanılarak

önce işitme engeli ve bundan da faydalanılarak özür oranı hesaplanmıştır. 500Hz, 1000Hz, 2000Hz ve 3000Hz eşikleri(PTA 5123) toplandıktan sonra aynı yönetmelikteki tablolar kullanılarak işitme engeli ve özür oranı hesaplanmıştır. Özür oranları birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Çalışmamız kurumumuz İlaç Dışı Araştırmalar Etik Kurulu onayıyla yapılmıştır(2017/440) . Çalışmaya katılan bütün hastalardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

İstatistik analiz için SPSS 17 programı kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışma için toplam 140 hasta değerlendirilmiş. İşitmesi normal veya total işitme kaybı olan 49 hasta çalışma dışında bırakılmış, 91 hasta incelenmiştir.

4000 Hz ile 3000 Hz eşikleri arasındaki fark sağ kulak için $6,31 \pm 9,56$ (-20 - 35) dB; sol kulak için $6,86 \pm 7,91$ (-10-25) idi. Sağ ve sol kulak 4000Hz eşikleri 3000Hz eşiklerinden istatistiksel olarak anlamlı olarak küçüktü, (sağ kulak $Z=-2,485$; $p=0,013$) ve (sol kulak $Z=-2,637$; $p=0,008$).

PTA 5123 ve 5124 kullanılarak yapılan değerlendirme için işitme engeli ve özür oranları Tablo 1'de görülmektedir. 5124'e göre işitme engeli ile 5123'e göre işitme engeli arasındaki fark $2,04 \pm 2,32$ (-2,8-7,5) idi. İstatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p=0,319$). 5124'e göre özür oranı ile 5123'e göre özür oranı arasındaki fark $1,42 \pm 1,89$ (-2-6) idi. İstatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p=0,364$). PTA 5124 ile 5123 arasındaki özür oranları farkları ve bunların sıklığı Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 1. PTA 5123 ve 5124'e göre işitme engeli ve özür oranı değerleri

	PTA 5123	PTA 5124
İşitme engeli (%)	$24,73 \pm 17,4$ (0-75)	$26,78 \pm 17,22$ (2,5-75)
Özür oranı (%)	$16,74 \pm 11,04$ (0-42)	$18,17 \pm 10,91$ (2-42)



Tablo 2. PTA 5124 ile 5123 arasındaki özür oranı farkları ve bunların sıklığı

n=91	Sayı	Oran(%)
-2	6	6,6
-1	2	2,2
0	30	33
1	6	6,6
2	28	30,8
4	16	17,6
6	3	3,3

TARTIŞMA

İşitme kaybı nedeniyle özür oranının belirlenmesi için hastanelerin sağlık kurullarına yapılan başvuruların önemli sebepleri arasında gürültüye bağlı işitme kaybı, presbiyakuzi, genetik işitme kayıpları ve ototoksosite önemli bir yer tutmaktadır. Farklı ülkelerde işitme kaybına bağlı özür oranının belirlenmesi için farklı frekansların eşikleri ve farklı hesaplamalar kullanılmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde en sık kullanılan AAO-1979 metodunda 500, 1000, 2000 ve 3000 Hz frekanslarının eşikleri kullanılmaktadır. Bunun yanında 1000, 2000, 3000 Hz (U.S. Department of Labor); 500, 1000, 2000 Hz(AAO-1959); ve 1000, 2000, 3000, 4000 Hz (ASHA) eşiklerini kullanan metotlar da mevcuttur[2]. Birleşik Krallık'ta 1000, 2000 ve 3000Hz frekans eşikleri kullanılmaktadır[3]. Almanya'daki sağlık sisteminde de 500, 1000, 2000 ve 4000Hz frekansları kullanılmaktadır. [4]. Bu metotların ana farkları kullandıkları frekanslardır. Yüksek frekansları kullanan metotların daha yüksek özür oranları bildirmektedirler[2]. Ülkemizde 1000, 2000, 3000 ve 4000 Hz frekansları kullanılmaktadır.

Biz çalışmamızda hesaplama kurallarını değiştirmeden kullanılan frekanslardan 4000 Hz yerine gürültüye bağlı işitme kaybından daha az etkilenen 3000 Hz frekansının kullanılması ile işitme engeli ve özür oranlarında anlamlı bir değişiklik olup olmayacağını araştırdık. 4000 Hz ile 3000 Hz eşikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasına rağmen, bu test retest güvenilirliği içinde sayılan 10dB'den küçüktü.

Özür oranlarındaki değişiklikler Tablo 2'de incelendiğinde da olguların yaklaşık %80'inde %2 veya altında bir özür oranı değişikliğine neden olmuştur. Bu da özür oranı belirlenmesi uygulamasında çok küçük bir farka karşılık gelmektedir. 4000 Hz eşiği yerine 3000 Hz eşiğinin

kullanılarak işitme engeli ve özür oranının hesaplanması istatistiksel olarak anlamlı bir farka yol açmamıştır. Bu nedenle 4000 Hz eşiğini kullanmak özür oranının fazla çıkmasına neden olmuyor gibi görünmektedir.

Çalışmamızda hastaları seçmek için işitme kaybı olması dışında başka bir kriter kullanmadık. Bu durum günlük işitme kaybına bağlı özür oranının belirlenmesi için kurumumuza yapılan başvuruları yansıtmaktadır.

Özellikle gürültüye bağlı işitme kaybı başta olmak üzere yüksek frekanslı işitme kaybından özellikle etkilenmiş gruplarda benzer bir araştırma yapılması ileri araştırmalar açısından konuya daha fazla açıklık getirmek için iyi olabilir.

Çıkar çatışması

Yazarların makaleyle ilgili dolaylı veya dolaysız ticari bağlantıları yoktur. Araştırma için destek alınmamıştır. Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirirler.

KAYNAKLAR

1. Dobie RA. Method for allocation of hearing handicap. Otolaryngol Head Neck Surg. 1991 Jul;105(1):136-7.
2. Dobie RA. Impairment, Handicap and Disability. In: Dobie RA, ed. Medical-Legal Evaluation of Hearing Loss, 3rd ed, San Diego: Plural Publishing 2015:83-108.
3. King P.F., Coles R.R.A., Lutman M.E. & Robinson D.W. Assessment of Hearing Disability: Guidelines for Medicolegal Practice. London: Whurr. 1992.
4. Verordnung zur Durchführung des § 1 Abs. 1 und 3, des § 30 Abs. 1 und des § 35 Abs. 1 des Bundesversorgungsgesetzes (Versorgungsmedizin-Verordnung - VersMedV) Online: <http://www.gesetze-im-internet.de/versmedv/VersMedV.pdf> (Erişim tarihi:01/11/2017)