

Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarının Ayırtıcı Tanısında Stapes Refleks Cevaplarının yeri

I. SARIKANYA^a, A. KARASALİHOĞLU^b, B. HAVZA^c

^a Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı Öğrt. Üyesi (Prof. Dr.) EDİRNE

^b Trakya Üniversitesi Tıp Fak. K.B.B. Hast. A.B.D. Öğretim Üyesi (Doç. Dr.) EDİRNE

^c Trakya Üniversitesi Tıp Fak. K.B.B. Hast. A.B.D. Araştırma Gör. EDİRNE

ÖZET:

Akustik uzun süreli uyarı ile gürültüye bağlı işitme kaybı olan hastalarda, işitmesi normal olan kişilerde ve gürültü dışında bir nedenle meydana gelmiş kokleer patolojili hastalarda elde edilen refleks cevapları incelenmiştir. Gürültüye bağlı işitme kaybı olan olgularda, akustik uzun süreli uyarı ile refleks decay elde edilmezken kokleer patolojisi olan olgularda $53,4 \pm 11,50$ saniye sonra başlayıp $115 \pm 13,43$ saniye süren ve $\% 38,77 \pm 8,24$ 'lik bir değere ulaşan refleks decay'ı işitmesi normal olan olgularda ise $110,08 \pm 5,02$ saniye sonra başlayıp $124,70 \pm 3,22$ saniye süren ve $\% 22,51 \pm 3,07$ 'lik bir değere ulaşan refleks decay elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre gürültüye bağlı işitme kayıplarında akustik uzun süreli uyarının testinin, objektif bir tanı metodu olarak kullanılabileceği ortaya çıkmaktadır.

SUMMARY:

In this paper we have presented a new objective test (long period acoustic stimulation) in the differential diagnosis of the noise induced hearing loss and the stapes reflex responses and we have discussed its reliability. In cochlear pathologies, a reflex decay value of $\% 38,77 \pm 8,24$ which begins after $115 \pm 13,42$ second and last to $53,4 \pm 11,50$ second have been observed and normals a reflex decay value of $\% 22,51 \pm 3,07$ which begins after $124,70 \pm 3,22$ second and last for $110,08 \pm 5,02$ second have been observed. We have in noise induced hearing loss cases no reflex decay have been seen.

GİRİŞ:

Endüstrinin gelişmesi ve makineleşmenin hızla artması, özellikle makine tekniğindeki gelişme, gürültülü iş yerlerini çoğaltmıştır. Özellikle gürültülü iş yerlerinde çalışanlarda, ses travmalarından meydana gelen sağırıklar önem kazanmış ve günün problemi olmuştur.

GÜRÜLTÜYE BAĞLI İŞİTME KAYIPLARININ AYIRTICI TANISINDA STAPES REFLEKS CEVAPLARININ YERİ

Gürültüye bağlı işitme kayıplarının kesin teşhisine yarınacak testler üzerinde henüz yeterince çalışılmamıştır.

Gürültü karşısında insan organizmasında en fazla etkilenen organın kulak oluşu gürültüye bağlı işitme kayıplarını kokleer patolojilerden ayırdedecek test yöntemlerinin yeteri kadar gelişmemiş olması biz K.B.B. hekimlerine bu konuda büyük görev yüklemektedir.

Gürültünün işitmeye olan etkileri ile kokleer tipte ve özellikle tiz tonları tutan patolojilerin gürültüye bağlı işitme kayıplarından ayırdedilmesi, çalışmamızın özünü teşkil etmektedir.

Bu amaçla çalışmamıza dahil ettiğimiz olgulara 500 Hz'de eşğin 10 dB üzerinde 5 dk. süre ile uyarı vererek elde ettiğimiz refleks cevaplarını inceledik.

YÖNTEM VE GEREÇLER :

Çalışmamız yaşları 20 - 70 arasında değişen gürültüye bağlı işitme kayıplı sensorineural (kokleer) işitme kayıplı ve normal işitmeli toplam 114 olguyu kapsamaktadır. Gürültüye bağlı işitme kaybı olan 37 hasta Edirne İli dahilinde bulunan dokuma fabrikalarından, sanayii sitesindeki kazan atelyelerinden ve poliklinik hastaları arasından seçilmiştir.

Kokleer tip işitme kaybı olan hastalar ise polikliniğimize başvuran ve odyolojik testlerle kesin olarak kokleer patolojisi olduğunu saptadığımız hastalar içinden seçilmiştir. Fakültemiz personeli ve polikliniğimize kulak dışı nedenlerle başvurup, işitmesi tamamen normal olan kişiler işitmesi normal olan gurubumuzu teşkil etmiştir.

Olgularımızın yaş ve cinsiyete göre dağılımı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Çalışma gurubumuza alınan olguların hikayeleri alındıktan sonra hepsinin rutin K.B.B. muayenesi yapılmış ve kulak zarlarının patolojik olmamasına dikkat edilmiştir. Fonksiyonel kulak muayenesi olarak önce saf ton eşik odyogramları ve timpanogramları alınıp daha sonra her iki kulakta kontrateral olarak stapes refleksi araştırılmıştır. Stapes refleksi alınamayan olgular çalışma kapsamına alınmamıştır.

Normal A tipi timpanogramı olanlar çalışmaya dahil edilmiş. Deep A tipi, B tipi ve C tipi olanlar dikkate alınmamıştır. C tipi, için bu çalışmada kabul ettiğimiz değer 50 mm H₂O veya daha fazla negatif basıncın bulunuşudur.

Stapes refleks ölçümleri ve akustik uzun süreli uyarı testi her iki kulaktada yapılmış olmasına karşılık, tek kulak (sağ), lere göre verilerin değerlendirilmesi yapılmıştır.

1. SARIKAHYA ve ARKADAŞLARI

Olgularımızın stapes refleks ölçümleri T.Ü. Tıp Fak. K.B.B. Anabilim Dalı Odyoloji bölümündeki Interacoustics AZ-7 İmpedans odyometrisi ile elde edilmiştir. Aygıtın prob tonu 220 Hz'dir. Aygıtın baş parçası ve prob'unun tipi çalışma süresince değiştirilmemiştir.

Olgularımızın tümünde Metz recruitment ve ABLB testi ile recruitment arandı. En son olarak ta akustik uzun süreli uyarı ile elde edilen stapes refleks cevapları incelendi. Bunun için Weidner ve Lenarz (8) in bildirdiği gibi 500 Hz'de stapes refleks eşığının 10 dB üzerinde bir şiddetle ve 5 dk süre ile kontrateral devamlı uyarı verilip elde edilen refleks cevabı incelendi. Bu testin amacı gürültüye bağlı işitme kayıplarını gürültü dışında diğer nedenlerle meydana gelmiş olan kokleer patolojilere bağlı işitme kayıplarından ayırmaktır. Elde edilen refleks cevapları başlangıç süre ve amplitüd değerlerine göre incelenmiştir.

Uyarının başında elde edilen amplitüdü % 100 olarak kabul edip, oluşan Decay'ı buna göre hesapladık. Çalışmamızda refleks Decay'ı Habener ve Synder² belirttiği gibi, yarılanma zamanı olarak değil, refleks amplitüdündeki değişiklik olarak kabul ettik.

İşitmesi normal olan 37 olgunun odyogramları, timpanogramları ve stapes refleks eşikleri normaldi.

Gürültüye bağlı işitme kaybı olan 37 olguda C₅ düşüşü, pozitif recruitment Metz recruitment ve gürültü anamnezi mevcuttur.

Gürültü dışında bir nedenle oluşmuş kokleer patolojili 40 olguda odyometrik olarak yüksek tonlarda düşüş ve pozitif recruitment vardı.

BULGULAR :

Çalışmamızdaki 114 olgunun 75'i erkek 39'u kadın olup, erkekler tüm olguların % 65,78 ini kadınlar ise % 34,22 sini oluşturmaktadır.

Olgularımızın içinde en küçük hasta 20 en büyük hasta ise 73 yaşındadır ve ortalama yaş 38,67'dir.

Tüm olguların 40(% 35,08)'ını kokleer patolojisi olan hastalar, 37(% 32,46) sı ise gürültüye bağlı işitme kaybı olan hastalar oluşturmaktaydı.

Kokleer patolojisi olan olgularda işitme eşiği ortalaması $23 \pm 7,39$ dB, yaş ortalaması ise 49,87 idi. Bu olgularımızın 24'ü erkek, 16'sı ise kadınlardan oluşuyordu.

GÜRÜLTÜYE BAĞLI İŞİTME KAYIPLARININ AYIRTICI TANISINDA STAPES REFLEKS CEVAPLARININ YERİ

Gürültüye bağlı işitme kaybı olan 37 olgumuzun 31'i erkek 6'sı ise kadındı. Bunların işitme eşiği ortalaması $17,29 \pm 6,10$ dB, yaş ortalaması ise 34,16 idi.

İşitmesi normal olan olgularımızda işitme eşiği ortalaması $11,35 \pm 4,74$ dB yaş ortalaması ise 31,08 idi. Bu olgularımızın 20'si erkek 17'si kadındı.

Çalışmamıza dahil ettiğimiz olguların hepsine 500 Hz'de stapes refleks eşiğinin 10 dB üzerinde 5 dakika sürekli uyarı verildi ve şu sonuçlar elde edildi;

İşitmesi normal olan 37 olgumuzun 37'sinde refleks Decay ortalama $110,08 \pm 5,02$ saniye sonra başlayıp $124,70 \pm 3,22$ saniye sürdü ve $\% 22,5 \pm 3,07$ bir değere ulaştı.

Gürültüye bağlı bir işitme kaybı olan 37 olgumuzda 5 dakikalık uyarı süresi boyunca refleks Decay görülmedi. Refleks amplitüdü 5 dakika boyunca aynı kaldı.

Gürültü dışında bir nedenle gelişmiş kokleer tip işitme bozukluğu olan 40 olgumuzda refleks Decay ortalama $53,4 \pm 11,50$ saniye sonra başlayıp $115 \pm 13,42$ saniye sürdü ve ortalama $\% 38,77 \pm 8,24$ 'lük bir değere ulaştı.

TARTIŞMA :

Kokleer tipte ve özellikle tiz tonları tutan patolojilerin gürültüye bağlı işitme kayıplarından objektif yöntemlerle ayırdedilmesi uzun zamandan beri halledilmeyen ve bazen medikolajel açıdan mutlaka çözülmesi gereken bir sorun olarak karşımızda durmaktadır.

Bu güne kadarki çalışmalar, değişik tipteki işitme bozukluklarının stapes refleksi yardımıyla ayırımında faydalı sonuçlar vermedi. Terkimdsan (1960)⁷ normal işitenlerle gürültülü yerlerde çalışanlarda refleks eşiği ve refleks latensi açısından bir fark bulamadı. Olsen ve arkadaşarı (1979)⁵ akustik refleks ve refleks Decay'ın 8. sinir lezyonlarının teşhisinde yüksek başarı oranına sahip olduğu halde Decay'la ilgili büyük oranda yanlış pozitif sonuçlara dikkati çekmişlerdir. Bu araştırmacılar çalışmalarında gürültüye yada Meniere sendromuna bağlı kokleer patolojisi olan hastalarda akustik refleksin olmaması veya refleks Decay görülmesi gibi retrokokleer lezyonlar için tipik olan refleks davranışına dikkati çekmişlerdir.

Sanders ve arkadaşarı (1974)⁶ ile Hall (1977)²'de yaptıkları çalışmalarda yanlış pozitif sonuçlar üzerinde durmuşlardır.

1. SARIKAHYA ve ARKADAŞLARI

Bu araştırmacılar hepsi üzerinde çalıştıkları grupların ayırımında, istatistik ifadeler kullanmışlardır. Tek tek vakalarda teşhise yönelik neticelere varamamışlardır.

Latent periyot, çıkış hızı, amplitüd form gibi bugüne kadar bilinen stapes refleks parametreleri ile değişik tipte kokleer işitme bozuklukları arasında etiyolojik bir ayırım yapılamamıştır.

Çalışmamızda kullandığımız yöntem tek tek vakalarda da özellikle gürültüye bağlı işitme kayıpları ile gürültü dışında nedenlerden oluşan kokleer tip işitme bozukluklarının ayırımında kesin teşhise varan ifadeler kullanmamızı sağlıyor. Ayrıca bu test ile elde edilen refleks davranışının tipi ile klinik odyolojik teşhis arasında belirgin bir koordinasyon kurmak mümkündür.

Bugüne kadar gürültüye bağlı işitme kayıpları için spesifik odyolojik bir test olmadığından, bu yöntemin önemi daha da anlam kazanmaktadır.

Kösemen ve arkadaşları⁴ tüm çizgili adelerin belirgin bir süre kasılması sonucu yorulacağı ve yorgunluktan sonra eskisi kadar iyi kasılamayacağı belirtmişlerdir, ve bunu objektif olarak araştırmışlardır.

Ağır işitmeye neden olan kronik gürültüde ise, Borg ve arkadaşlarının (1979)¹ (—) deneysel olarak ortaya koydukları gibi, gürültünün devamı süresince stapes refleksi sürekli aktivite olur ve stapes adelesi kasılır. Weidner⁸ sürekli çalışma sonucu vücuttaki diğer kaslar nasıl verimliliğini arttırıyorlarsa m. stapedius'unda kronik gürültü sonucu sürekli kasılarak antreman yapmış olduğunu ve verimini arttırdığını ileri sürmüştür. Buda kronik gürültüye maruz kalanlarda akustik uzun süreli uyarı sonucu meydana gelmeyen refleks Decay'ı açıklar. Çevremizdeki gürültü nadiren 90 dB'yi aştığından gürültüye bağlı olmadan meydana gelen kokleer bozukluklarda ve işitmesi normal olanlarda böyle bir antrenman söz konusu değildir.

Gürültüye bağlı işitme kaybı olan hiçbir olgumuzda refleks Decay bulamadık. 5 dakikalık uyarı süresince refleks amplitüdü hep aynı kaldı.

İşitmesi normal olan olgularda ise $110,08 \pm 5,02$ saniye sonra başlayıp $124,70 \pm 3,22$ saniye süren ve $\% 22,51 \pm 0,07$ 'lik bir değere ulaşan refleks Decay tespit ettik.

Gürültü dışında bir nedenle meydana gelmiş kokleer patolojisi olan olgularda ise refleks Decay $53,4 \pm 11,50$ saniye sonra başlayıp $115 \pm 13,42$ saniye sürmüş ve $\% 38,77 \pm 8,24$ 'lük bir değere ulaşmıştır.

Bizde çalışmamızda literatürde bulduğumuz tek çalışma olan Weidner ve Lenarz'ın sonuçlarına paralel sonuçlar elde ettik.

GÜRÜLTÜYE BAĞLI İŞİTME KAYIPLARININ AYIRTICI TANISINDA STAPES REFLEKS CEVAPLARININ YERİ

SONUÇ :

Gürültüye bağlı işitme kaybı olan hastalara ve gürültü dışında bir nedenle meydana gelmiş kokleer patolojisi olan hastalara 500 Hz'de stapes refleksi eşliğinin 10 dB. üzerinde 5 dakika süre ile akustik uyarı verdik ve şu sonuçları elde ettik:

Gürültüye bağlı işitme kaybı olan 37 olguda 5 dakikalık uyarı süresince refleksi Decay görülmemiştir.

Gürültü dışında bir nedenle meydana gelmiş kokleer patolojili 40 olguda ortalama $53,3 \pm 11,50$ saniye sonra başlayıp $115 \pm 13,42$ saniye süren ve $\% 38,77 \pm 8,24$ lük bir değere ulaşan refleksi Decay görülmüştür.

İşitmesi normal olan 37 olguda ise refleksi Decay $110,08 \pm 5,02$ saniye sonra başlamış $124,70 \pm 3,22$ saniye sürmüş ve $\% 22,51 \pm 3,07$ 'lik bir değere ulaşmıştır.

Ortaya çıkan bu sonuçlarda, gürültüye bağlı işitme kayıpları ile, gürültü dışında nedenlerle meydana gelmiş kokleer patolojiler arasında bir ayırım yapılabileceği ve tek tek vakalar için kesin teşhise yönelik sonuçlara varılabileceği anlaşılmıştır.

KAYNAKLAR :

1. Borg, E.: On the Neuroonal organisaiton of the Acoustic middle ear reflex. A Physiological and Anatomical Study. *Brain Res.* 49, 101 — 102, 1973
2. Habener, S. A., Synder, J. M.: Stapedius Reflex Amplitude and Decay in Normal Hearing Ears. *Arch. Otolaryngol.*, 100, 294 — 297, 1974.
3. Hall, C. M.: Stapedial Reflex Decay in Retiocochlear and Cochlear lesions. *Ann Otol.*, 186, 219 — 222, 1977.
4. Kösemen, H., Cevanşir, B., Akmandil, A., Başarar, N., Biliciler, N.: ART'de Yorgunluğun kalitatif ve kantitatif araştırılması. Türk O. R. L. Derneği XVII. Millî Kongresi Tutanakları, p. 832 — 840, Hilal matbaası, İstanbul, 1985.
5. Olsen, W. O., Noffsinger, D., Kurdziel, S.: Acoustic Reflex and Reflex Decay *Arch. Otolaryngol.*, 101, 622 — 626, 1975.
6. Sanders, J. W., Josey, A. F., Glasscock, M. E.: Audiologic Evaluation in cochlear and Eight Nerve Disorders. *Arch. Otolaryngol.*, 100, 283 — 290, 1974.
7. Terkildson, K., Osterhammel, P., Brertlan, P.: Acoustic Middle Ear Reflexes in Patients with Otosclerosis. *Arch. Otolaryng.*, 98, 153, 1973.
8. Weidauer, H., Lenarz, T.: Verhalten des stapediusreflexes bei akustischer Rhinol. *Otol.*, 61, 674 — 677, 1982.