



ARAŞTIRMA

TEK TARAFLI MENIERE HASTALIĞINDA ASEPTOMATİK KULAKTAKİ ENDOLENFATİK HİDROPS İNSİDANSI

Dr. Bülent SATAR, Dr. Deniz ŞEN
GATA, KBB Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

ÖZET

Amaç: Meniere hastalığı genellikle bir kulağı etkilemekle birlikte bilateral görülme sıklığı 5 yılı bulan takiplerde artmaktadır. Bu çalışmanın amacı, unilateral Meniere hastalığında asemptomatik karşı kulaktaki endolenfatik hidrops insidansını araştırmaktır. **Gereç Yöntem:** Çalışma grupları, 1995 AAO-HNS işitme ve denge komitesinin yayınladığı kriterlere göre seçilmiş 55 mutlak Meniere olgusu, bu gruptan tek taraflı 25 Meniere hastasının asemptomatik karşı kulağı, Meniere hastalığı dışı koklear tip işitme kayıplı 10 hasta ile kontrol grubunu oluşturan işitme ve denge problemi olmayan 15 sağlıklı bireyden oluşmuştur. Asemptomatik kulakta endolenfatik hidropsun araştırılmasında kriter olarak, timpanik membran elektrokoleografi (TM ECoG) testinde sumasyon potansiyeli/aksiyon potansiyeli (SP/AP) oranı alındı. Anormal yüksek SP/AP oranı olarak, kontrol grubundan elde edilen ortalama SP/AP oranının ± 2 SD değeri ($0,32=0,20\pm 0,06$) kabul edildi. **Bulgular:** Ortalama SP/AP oranı mutlak Meniere grubunda $0,35\pm 0,15$ (kontrol grubu ile yapılan karşılaştırmada $p=0,001$), asemptomatik kulaklarda $0,29\pm 0,12$ (Meniere grubunun semptomatik kulağı ile yapılan karşılaştırmada $p>0,05$, kontrol grubu ile yapılan karşılaştırmada $p=0,011$, koklear işitme kayıplı grup ile yapılan karşılaştırmada $p>0,05$), koklear tip işitme kaybı olan bireylerde ise SP/AP oranı $0,27 \pm 0,10$ (kontrol grubu ile yapılan karşılaştırmada $p=0,03$) olarak ölçüldü. Anormal SP/AP saptama oranı Meniere olgularında % 58,2, asemptomatik kulaklarda % 44'tür ($p>0,05$). Koklear tip işitme kaybı olan grupta bu oran % 28,6 olarak elde edildi. **Sonuç:** Her ne kadar koklear işitme kayıplı grupta, testin özgüllüğünü azaltacak derecede anormal SP/AP oranı elde etme olasılığı olsa da Meniere hastalarında asemptomatik kulakta SP/AP oranının yüksekliği bilateral tutulumun göstergesi olabileceği ve ancak hastaların uzun periyotlarla takibinin bu konuya ışık tutacağı sonucuna varıldı.

Anahtar Sözcükler: elektrokoleografi, endolenfatik hidrops, vertigo, işitme kaybı

INCIDENCE OF ENDOLYMPHATIC HYDROPS IN ASYMPTOMATIC EARS OF UNILATERAL MENIERE PATIENTS

SUMMARY

Objective: Although Meniere's disease usually affects one ear at the beginning, incidence of bilateral involvement increase after 5 year-follow-up. The aim of our study is to investigate the incidence of endolymphatic hydrops in the asymptomatic contralateral ears of the patients with unilateral Meniere's disease. **Materials and methods:** The study included 55 patients with definite Meniere's disease considering the criteria recommended by the Committee on Hearing and Equilibrium of the American Academy of Otolaryngology-Head&Neck Surgery (1995), another group of asymptomatic 25 ears with unilateral Meniere's disease, a group of 10 patients with non-Meniere-cochlear hearing loss and 15 healthy volunteers with no balance and hearing disorders. The parameter investigated in diagnosis of endolymphatic hydrops and bilateral involvement is the summation potential (SP) / action potential (AP) amplitude ratio obtained through tympanic membrane electrocochleography (TM ECoG). Upper limit of SP/AP ratio based on the control group data was 0,32 (0,20 (mean) $\pm 2 \times 0,06$ (standard deviation)=0,32). **Results:** Mean SP/AP ratio was $0,35\pm 0,15$ in the definite Meniere group (in comparison with control group $p=0,001$), $0,29\pm 0,12$ in asymptomatic ears (in comparison with symptomatic ears of unilateral Meniere's disease $p>0,05$, control group $p=0,011$), $0,27\pm 0,10$ in cochlear hearing loss group (in comparison with control group $p=0,03$). Abnormal SP/AP ratio was obtained in % 58,2 of Meniere patients, %44 in asymptomatic ears and %28,6 of cochlear hearing loss patients. **Conclusion:** Even though there is a possibility of abnormal SP/AP ratio in non-Meniere-cochlear hearing loss group which might decrease the specificity of the test, diagnosing an increased SP/AP ratio in the asymptomatic ear of Meniere patients might be a sign of bilateral involvement. Long-term follow-up can highlight bilaterality of the disease for these patients.

Keywords: electrocochleography, endolymphatic hydrops, vertigo, hearing loss

GİRİŞ

Klasik unilateral Meniere hastalığı epizodik vertigo, fluktuan sensörinöral işitme kaybı, tinnitus ile karakterize ve sıklıkla aural dolgunluk ya da basınç hissini eşlik ettiği, iç kulağın idiyopatik bir hastalığıdır¹.

Endolenfatik hidropsun klinik semptomatoloji ile ilişkili olduğu düşünülür ve Meniere hastalığı tanısında endolenfatik hastalığı saptamaya yönelik birçok tanısasal test mevcuttur. Standart odyometrik testler, ECoG ve gliserol ya da üre kullanılarak yapılan dehidratasyon testleri hastalığın evresine ve semptomların varlığına bağlı olarak % 50-60 oranında pozitif olabilmektedir². İlk olarak 1977'de Eggermont ve Gibson, Meniere hastalığının tanısında elektrokoleografiyi tanımlamışlardır^{3,4}. ECoG, akustik bir uyarana yanıt olarak koklea ve koklear sinirden elde edilen potansiyelleri kaydetme metodu olup, yanlış pozitif

İletişim kurulacak yazar: Dr. Bülent Satar, GATA KBB Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye, Tel: 90 312 304 57 00 E-mail: bulentsatar@yahoo.com

Gönderilme tarihi: 31 Mayıs 2005, revizyon isteme tarihi : 4 Temmuz 2005, yayın için kabul edilme tarihi: 8 Ekim 2005



ve yanlış negatif sonuçlarıyla beraber halen endolenfatik hidropsun teşhisinde tek objektif tanı yöntemidir⁵⁻⁷.

Endolenfatik hidropsu meydana getiren birçok faktör öne sürülmüştür. Endolenf üretiminin artması, endolenfin endolenfatik keseden absorpsiyonunda azalma, iyon dengesizliği, genetik anomaliler, viral enfeksiyon, otoimmün reaksiyonlar ve vasküler düzensizlikler bunlar arasında sayılabilir⁸. Hastalık genellikle tek kulağı etkilemekle birlikte bilateral tutulum değişik oranlarda bildirilmekle olup, % 2 ve % 78 oranında değişmektedir⁹. Hastalığın bilateral tutulumunun belirlenmesi, tedavide ileri zamanlarda tek işiten kulak kalması nedeniyle özellikle uzun süre takiplerde destrüktif cerrahi tedavi planlanmasında bu durum önem kazanmaktadır^{7,10}. Bu çalışmada unilateral Meniere hastalarının asemptomatik karşı kulaklarındaki TM ECoG kayıtları incelenmiş ve endolenfatik hidropsun araştırılmasında test kriteri olarak, alternan klik ile elde edilmiş cevaptaki SP/AP oranı alınmıştır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Çalışma, 1995 AAO-HNS İşitme ve Denge Komitesinin yayınladığı kriterlere göre seçilmiş 55 mutlak Meniere hastası üzerinde yapılmıştır. Meniere hastalığı 25 hastada tek taraflı olarak belirlenmiş olup, bu tek taraflı hastaların asemptomatik karşı kulağının ECoG bulguları incelenmiştir. Ayrıca Meniere dışı koklear işitme kaybı olan 10 hastadan (14 kulak) diğer bir çalışma grubu ve işitme ve denge problemi olmayan 15 sağlıklı bireyden (15 kulak) kontrol grubu oluşmuştur. Meniere hastalığı 25 hastada unilateral, diğer 30 hastada ise bilateral olarak değerlendirildi. Tutulumun değerlendirilmesinde hastaların semptomatolojisiyle beraber saf ses odyogramları ve kalorik test sonuçları göz önüne alındı. Asemptomatik kulak tanımlamasında, hastalarda incelenen kulağa ait semptom olmaması, saf ses odyogramlarında 0,250 Hz'den 6 kHz'e kadar olan oktav aralığında işitme eşiğinin 0-20 dB olması ve kalorik testte normal sonuç elde edilmesi, kriter olarak alındı.

Odyometrik incelemeleri yapılan hastaların ECoG testleri aynı gün yapılmıştır. Dış kulak yolları alkollü pamuk ile temizlenen hastalar, manyetik ve akustik olarak izole edilmiş özel bir odaya alınmış ve test süresince tamamen hareketsiz kalmaları söylenmiştir. Herhangi sedatif bir ajan uygulanmayan hastaların kayıtları, Smart -EP Multi-Channel Evoked Potential System (Windows Versiyon 2,0 IHS Co. FL, ABD) cihazı ile tıptrode timpanik membran elektrodu yardımıyla alınmıştır. Timpanik membran elektrodu, ucuna iletken jel uygulandıktan sonra

otoskopik görüş altında umbo bölgesinde kulak zarı ile temas edecek şekilde yerleştirilmiştir. Referans elektrodu kayıt yapılan taraf mastoid kemik üzerine, toprak elektrodu ise alın orta kısmına tespit edilmiş ve elektrotlar arasında maksimum 7 kΩ'lık empedans olmasına dikkat edilmiştir. ECoG testine ait uyarı ve kayıt parametreleri Tablo 1'de gösterilmiştir. ECoG testinde alternan polariteli uyarılarla elde edilen traselerde SP amplitüdünün AP amplitüdüne olan oranı elde edilmiştir (Şekil 1). Çalışmaya alınan hastaların ECoG kayıtlarının güvenilir ve tekrarlanabilir olmasına özen gösterilmiştir. İstatistiksel analizde, grupların karşılaştırılmasında SPSS 10.0 yazılımında (SPSS Co.IL/A.B.D.) Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

Kayıt tipi	TM ECoGtrode tip elektrod (Biologic Co.,IL,A.B.D) ile timpanik membrandan kayıt
Kayıt elektrodu	Pozitif ve kulak zarına temas halinde
Toprak elektrodu	Alında orta hatta
Referans elektrod	Negatif ve aynı taraf mastoid cildi üzerinde
Uyarı tipi	Alternan klik uyarılar
Uyarı şiddeti	ER-3A insert earphone (Etymotic Research Co., IL,A.B.D.) 80-100 dB nHL.
Toplam uyarı sayısı	512
Uyarı hızı	9,7-11,9/sn
Bandpass filtre	10-3000 Hz
Amplifikasyon	10 ⁵
Zaman ölçeği	5 ms

Tablo 1. TM ECoG testinin uyarı ve kayıt parametreleri

Gruplar	SP/AP oranı (Ort± SD)	SP/AP oranı pozitif olan kulak sayısı
Meniere hastalığı (1)	0,35±0,15	32 (%58,2)
Asemptomatik kulak (2)	0,29±0,12	11 (%44)
Koklear tip işitme kaybı (3)	0,27±0,10	4 (%28,6)
İşitme-denge problemi olmayan (normal) olgular (4)	0,20±0,06	0

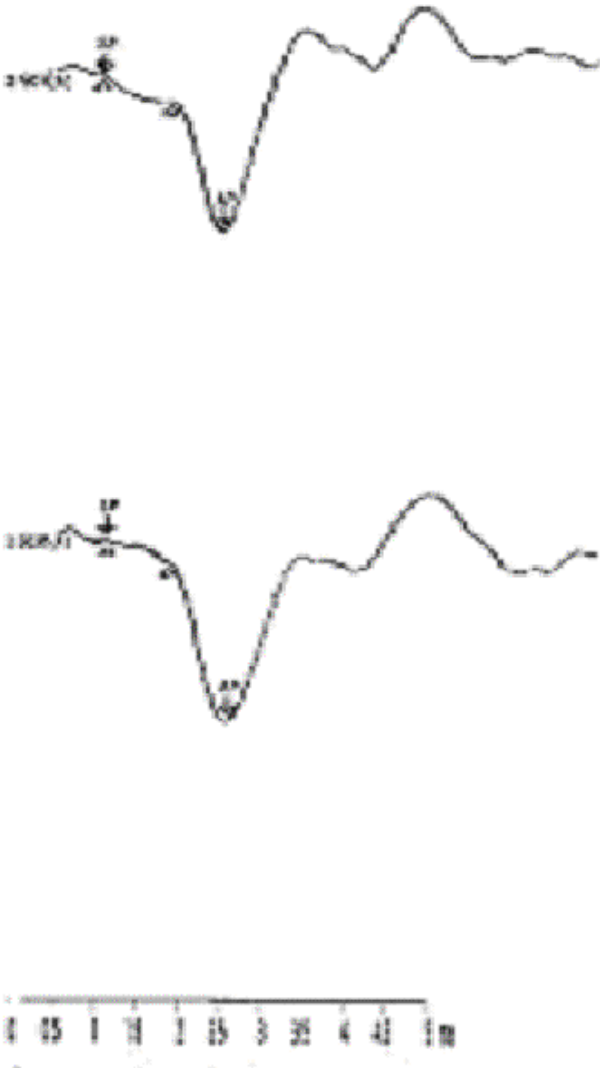
Tablo 2: Gruplarda elde edilen SP/AP değerleri [p (1-4)=0,001, p (1-2)>0,05, p (2-4)=0,011, p (2-3)>0,05, p (3-4)=0,03]

BULGULAR

Meniere grubu 35 bayan 25 erkek hastadan oluşmaktadır. Bu grupta, hasta kulakta saf ses odyometri testinde hava yolu ortalaması 40,2±16,6 dB, kemik yolu ortalaması 33,3±15,0 dB, asemptomatik kulakta ise hava yolu ortalaması 14,8±6,3 dB, kemik yolu ise 10,8±4,8 dB olarak bulundu. Hastalık, 25 hastada tek taraflı olarak belirlenmiş olup, yaş ortalaması 40,1±9,9 yıldır. Meniere hastalığı teşhis edilen hastalardaki hastalığın başlangıç zamanı, semptomların başlangıcına göre ortalama 18,1±10,6 ay (1 -60 ay) idi. Meniere dışı koklear işitme kaybı olan olguların 6'sı bayan, 4'ü erkek olup yaş ortalaması 47,7±12,8 yıl olarak bulundu. Koklear işitme kaybı olan bu hastaların 8'inde presbiakuzi, diğer iki hastada ise gürültüye bağlı işitme kaybı tespit edildi. Bu grupta saf ses



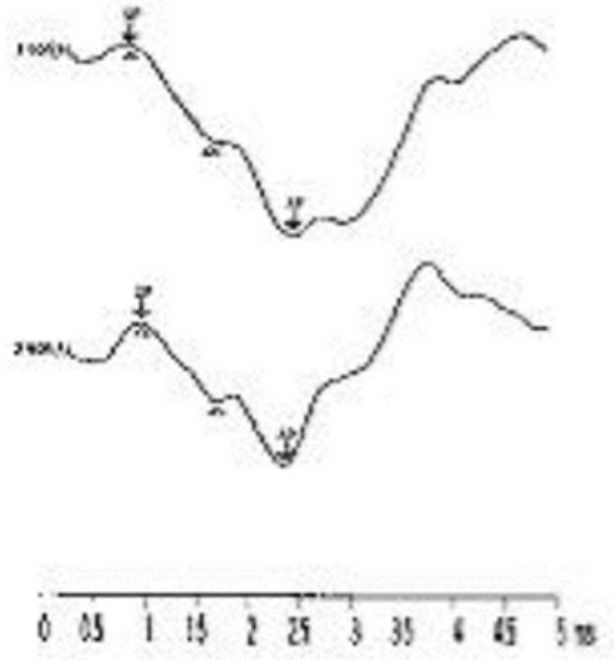
odyometri testinde hava yolu ortalaması $40,11 \pm 7,2$ dB, kemik yolu ortalaması ise $33,55 \pm 4,8$ dB olarak bulundu. İşitme ve denge problemi olmayan 15 sağlıklı bireyden oluşan diğer kontrol grubunda ise tüm olgular erkek olup yaş aralığı $20,9 \pm 1,1$ yıl olarak bulundu. Bu sağlıklı bireyden oluşan kontrol grubundan elde edilen SP/AP oranının ± 2 standart deviasyonu ($0,32 = 0,20 \pm 2 \times 0,06$) hesaplanarak, bu elde edilen değerden daha yüksek olan değerler patolojik ECoG sonucu olarak kabul edildi. Şekil 2'de mutlak Meniere olarak tanımlanan bir olguda ECoG bulguları görülmektedir.



Şekil 1: Alternan klik ile elde edilmiş bir trasede SP ve AP görülmektedir (SP/AP oranı 0,18. Saf ses odyometri: Hava yolu:10 dB, Kemik yolu:8 dB)

Ortalama SP/AP oranı, mutlak Meniere grubunda $0,35 \pm 0,15$ (kontrol grubu ile yapılan karşılaştırmada $p=0,001$), asemptomatik kulaklarda $0,29 \pm 0,12$ (Meniere grubunun semptomatik kulağı ile yapılan karşılaştırmada $p>0,05$, kontrol grubu ile yapılan karşılaştırmada $p=0,011$, Meniere dışı koklear işitme kayıplı grup ile yapılan

karşılaştırmada $p>0,05$), Meniere dışı koklear tip işitme kaybı olan bireylerde $0,27 \pm 0,10$ (kontrol grubu ile yapılan karşılaştırmada $p=0,03$) olarak ölçüldü. Anormal SP/AP saptama oranı, Meniere olgularında % 58,2, asemptomatik kulaklarda % 44 idi. Koklear tip işitme kaybı olan grupta bu oran % 28,6 olarak elde edildi. Tablo 2' de her bir grupta elde edilen SP/AP değerleri, patolojik SP/AP oranı elde edilme oranları ve istatistiksel karşılaştırmalar görülmektedir.



Şekil 2: Mutlak Meniere olarak tanımlanan bir olgunun karşı asemptomatik kulağındaki ECoG bulguları (SP/AP oranı 0,56. Saf ses odyometri: Hava yolu:18 dB, Kemik yolu:13 dB)

TARTIŞMA

Çalışmada hasta grubundan elde ettiğimiz verileri değerlendirilmek için 15 sağlıklı birey üzerinde TM ECoG yapılarak normatif data elde edilmiştir. Literatürde TM ECoG testine ait normatif data sınırlıdır. Bu çalışmada SP/AP oranının üst sınırı % 95'lik güvenirlilik oranı ile 0,32 olarak belirlenmiştir. SP/AP oranı, Meniere grubunun hasta kulaklarında ve tek taraflı hastaların karşı asemptomatik kulaklarında sırası ile % 58,2 ve % 44 olarak bulunmuştur. Literatürde asemptomatik kulakları ECoG ile inceleyen az sayıda çalışma mevcuttur. Satar ve ark. (2003) TM ECoG ile karşı asemptomatik kulakların % 33'ünde patolojik ECoG bulgusu bildirmişlerdir¹¹. Conlon ve arkadaşları (1999) transtimpanik teknik ile 1 kHz' deki SP amplitüdünü kaydettikleri çalışmada, asemptomatik kulakların % 10'unda artmış SP amplitüdüne rastlamışlardır⁷. Moffat ve arkadaşları (1992) tek taraflı Meniere hastalarında transtimpanik teknik ile



% 35 oranında bilateral anormal SP/AP oranı elde ettiklerini bildirmiştir¹². Oysu ve arkadaşları (1999) ise ekstratimpanik ECoG kayıt tekniğiyle, karşı sağlam kulaklarda % 63 gibi yüksek bir oranda patolojik SP/AP oranı elde etmişlerdir¹³.

Meniere dışı koklear işitme kayıplı hastalarda da endolenfatik hidrops bulunma olasılığı sözkonusudur. Meniere hastalığının patogeneğinde longitudinal teoriye göre endolenf salgılandıktan sonra apikal ve bazal kıvrımlarını dolaşır ve ductus Reuniens yolu ile vestibulumu geçerek endolenfatik kanal ile endolenfatik keseye gelir¹⁴. Duktus Reuniens'in veya utrikulusla utriküler duktus arasında yer alan utriküloendolenfatik valvin obstrüksiyonunun atipik Meniere hastalığı formlarına neden olabileceği ileri sürülmüştür¹⁵. Kimi hastada işitsel semptomların kimi hastada da vestibüler semptomların önce ortaya çıkmasını, bu teori açıklar görünümündedir. Çalışmamızda, koklear işitme kayıplı hastaların %28'inde elde edilen bu yüksek SP/AP oranı, bu hastalarda da endolenfatik hidrops olabileceğini düşündürmektedir. Ancak bu hastaların öykülerinde işitme kaybında dalgalanma olmaması, ECoG sonucunun aksine, hidropsun aleyhine bir bulgu olarak değerlendirilmelidir.

İlk tanı anından karşı kulakta hastalığın yerleşmesi anına kadar arada geçen zaman konusu ise tartışmalıdır. Paparella ve Griebie (1984), ilk kulak tutulumundan sonraki 2 yıl içinde bilateral tutulumu olguların yaklaşık % 50'sinde gördüklerini, %27 olguda ise 5 yıllık dönemde ikinci kulak tutulumun gerçekleştiğini ifade etmişlerdir¹⁶. Benzer şekilde Enander ve Stahle (1967) de bilateral hastalarının yarısında, tanı konulduğu anda ya da ilk 1 yıl içinde hastalığın çift taraflı olduğunu ve 5 yılı aşan takiplerde diğer kulağının tutulum oranını % 37 olarak rapor etmişlerdir¹⁷.

Bizim çalışmamız dahil tüm bu çalışmalarda aseptomatik kulaklarda testin %44 oranında anormal sonuç vermesi, hastalığın subklinik bilateralliliğinin bir işareti olabileceği gibi, testin yanlış pozitifliğinin de bir sonucu olabilir. Bu bulgularla, hastaların uzun periyotlarla takibinin, bu konuya ışık tutacağı sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Paparella MM, Mancini F. Vestibular Meniere's disease. Otolaryngol Head Neck Surg 1985;93:148-151 PMID: 3921902
2. Murray JG, Cohn ES, Harker LA. Tone Burst Auditory brain stem response latency estimates of cochlear travel time in Meniere's disease, cochlear hearing loss, and normal ears. American Journal of Otology 1998;19:854-59 PMID: 9831168

3. Eggermont JJ, Odenthal DW. Potentialities of clinical electrocochleography. Clin Otolaryngol 1977;2(3):275-286 PMID: 338213
4. Gibson WP, Moffat DA, Ramsden R. Clinical electrocochleography in the diagnosis and management of Meniere's disorder. Audiology 1977;16(5):389-401 PMID: 901293
5. Levine SC, Margolis RH., Kathleen A. Use of electrocochleography in the diagnosis of Meniere's disease. The Laryngoscope 1998;108:993-1000 PMID: 9665245
6. Pou AM, Hirsch BE, Durrant JD, Gold SR, Kamerer DB. The efficacy of Tympanic electrocochleography in the diagnosis of endolymphatic hydrops. American Journal of Otology 1996;17:607-611 PMID: 8841707
7. Conlon BJ, Gibson WP. Meniere' disease: the incidence of hydrops in the contralateral asymptomatic ear. Laryngoscope. 1999 Nov;109(11):1800-2 PMID: 10569410
8. Merchant SN, Adams JC, Nadol JB. Pathophysiology of Meniere's syndrome: Are symptoms caused by endolymphatic hydrops? Otolaryngol-Neurology 2005;26:74-81 PMID: 15699723
9. Balkany TJ, Sires B, Arenberg IK. Bilateral aspects of Meniere's disease: an underestimated clinical entity. Otolaryngol Clin North Am 1980;13:603-609 PMID: 7454321
10. Friedrichs I, Thornton ARD. Endolymphatic hydrops in asymptomatic ears in unilateral Meniere's disease. The Laryngoscope 2001;111:857-60 PMID: 11359166
11. Satar B, Meteoglu A, Yetişer S, Özkaptan Y. Endolenfatik hidropsta kulak zarından elektrokokleografi: Klinik ve elektrofizyolojik ilişkinin araştırılması. Türkiye Klinikleri 2003;3:30-39.
12. Moffat DA, Baguley DM, Harries ML, Lynch CA. Bilateral electrocochleographic findings in unilateral Meniere's disease. Otolaryngol Head Neck Surg. 1992 Sep;107(3):370-3 PMID: 1408220
13. Oysu Ç, Başerer N, Veyseller B. Meniere hastalığında ekstratimpanik elektrokokleografinin tanı değeri. Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi 1999;6(1):76-81
14. Necmettin AKYILDIZ. Kulak hastalıkları ve mikrocerrahisi. Bilimsel Tıp Yayınevi 2002 ;cilt 2:159-160
15. Paparella MM. Pathogenesis and pathophysiology of Meniere' disease. Acta Otolaryngol 1991;485:26-35 PMID:1843169
16. Paparella MM, Griebie MS. Bilaterality of Meniere's disease. Acta Otolaryngol 1984;97:233-37 PMID:6720298
17. Enander A, Stahle J. Hearing in Meniere's disease: a study of pure tone audiograms in 334 patient. Acta Otolaryngol 1967;64:543-556 PMID:6083380