

Meniere hastalığında sakküler fonksiyon kaybını göstermede vestibüler uyarılmış potansiyel ölçümlerinin önemi: Olgu sunumu

Clinical value of the vestibular evoked myogenic potentials in saccular dysfunction in Meniere's disease: a case report

Dr. Abdullah Erkan TARHAN, Dr. Levent Naci ÖZLÜOĞLU

Yüksek sesle uyarılarak sternokleidomastoid kasın yüzeyinden elektrotlarla kaydedilen vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyeller (VEMP) sakküler fonksiyonlar hakkında değerli bilgiler vermektedir. Karşı kulağı totale yakın sensörinöral işitme kayıplı, tek taraflı Meniere olgusunda sakküler fonksiyonu değerlendirebilmek için VEMP testi yapılmıştır. Meniere hastalığından etkilenen kulakta kalorik testinde normal yanıtlar elde edilirken, VEMP yanıtı alınamamıştır. Karşı kulakta ise totale yakın işitme kaybına ek olarak kanal parezisi olmasına karşın normal VEMP yanıtları alınmıştır. Meniere hastalığında sakküler disfonksiyon görülebilir.

Anahtar Sözcükler: Sakküler fonksiyon kaybı; vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyeller; endolenfatik hidrops.

Sound induced vestibular evoked myogenic potentials (VEMP) on the surface of the sternocleidomastoid muscle constitute the basis of the saccular function test. In order to assess the saccular function VEMP test was performed in presenting case with unilateral Meniere's disease having profound sensorineural hearing loss at the contralateral ear. The saccular response was absent on the affected side with normal caloric response. However VEMP response was normal on the profound sensorineural hearing loss with canal paresis. There may be saccular dysfunction in Meniere's disease.

Key Words: Saccular dysfunction; vestibular evoked myogenic potentials; endolymphatic hydrops.

Meniere hastalığı dalgalı işitme kaybı, tinnitus, kulakta dolgunluk ve ataklar halinde gelen, saatler boyu süren rotatuvar vertigo ile karakterize idiopatik endolenfatik hidrops olarak tanımlanmıştır.^[1] Temporal kemiğin postmortem histopatolojik incelemesiyle kesin tanı ancak konabilir.^[2] Etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte endolenfatik kesenin

disfonksiyonundan kaynaklandığı öne sürülmektedir.^[1] Meniere hastalığında endolenfatik hidrops koklea, sakkül, utrikul ve horizontal kanalı tutabilmektedir ve hidropsun kokleadan sonra ikinci sıklıkta sakkülü tuttuğu bildirilmiştir.^[3] Tekrarlayan ataklar sonrası işitme kaybı derinleşir ve kalıcı hale gelir. Vestibüler sistem ise daha az etkilenmektedir.^[1]

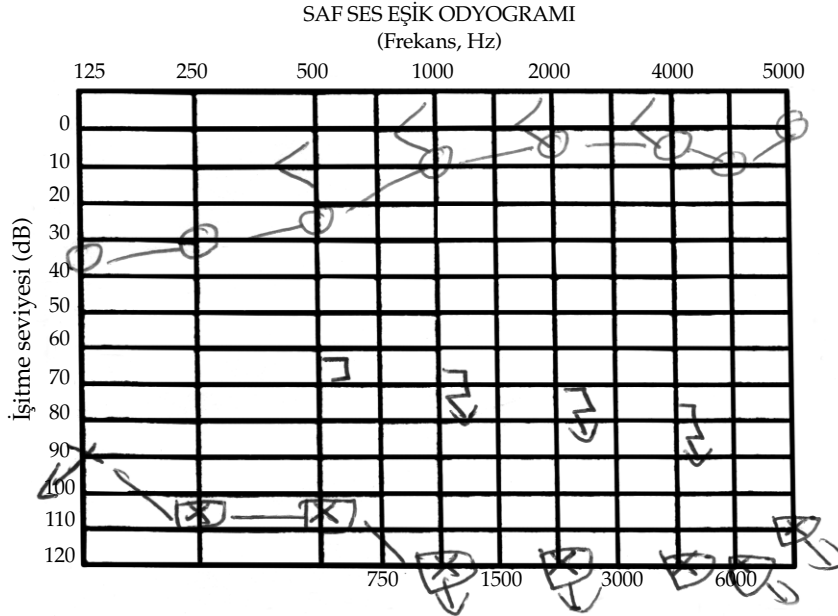
-
- ◆ Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Hastalıkları Anabilim Dalı (Department of Otolaryngology, Medicine Faculty of Başkent University), Ankara, Turkey.
 - ◆ Dergiye geliş tarihi - 25 Aralık 2003 (Received - December 25, 2003). Düzeltme isteği - 20 Mayıs 2004 (Request for revision - May 20, 2004). Yayın için kabul tarihi - 27 Mayıs 2004 (Accepted for publication - May 27, 2004).
 - ◆ İletişim adresi (Correspondence): Dr. Abdullah Erkan Tarhan. 6. Cad., No: 72/2, Bahçelievler, 06490 Çankaya, Ankara, Turkey. Tel: +90 312 - 223 85 34 Faks (Fax): +90 312 - 215 75 97 e-posta (e-mail): erkant@baskent-ank.edu.tr

Koklear ve vestibüler sistemin farklı tutulumlarının nedeni vestibüler sensöriyal hücrelerin endolenfatik hidropstan daha az etkilenmeleri veya vestibüler patolojilerin testlerle yeterince saptanamaması olabilir.^[1] Vestibüler testlerden kalorik test ve rotatuvar testler horizontal kanalı ve süperior vestibüler sinir fonksiyonlarını ölçmektedir.^[4] Rezidüel vestibüler fonksiyonu değerlendirmede uzun zamandır kalorik test kullanılmaktadır, ancak kalorik test sakkül ve utrikül gibi otolitik organ fonksiyonlarını değerlendirememektedir.^[4]

Uyarılmış vestibüler miyojenik potansiyeller (VEMP) son yıllarda üzerinde yoğun olarak çalışılan, şiddetli ses uyarını (100 dB şiddetinde monoaural klik) ile sakkülökollik yolların uyarıldığı ve tonik olarak kasılı sternokleidomastoid kasta yüzeyel elektrotlarla ölçüm yapılan, güvenilir, hastaya bulantı, kusma gibi rahatsızlıklar vermeyen, girişimsel olmayan ve sakküler fonksiyonları ölçen bir testtir.^[5] Sakkül ve inferior vestibüler sinir fonksiyonlarını ölçen VEMP dissinaptik bir yolla oluşur. Sakkülden başlayarak vestibüler aferentler aracılığıyla impuls vestibüler nükleusa gider ve hızla sternokleidomastoid nükleusla sinaps yapar.^[5] Sakkül stapes tabanına çok yakın olduğundan ve yüksek ses uyarımıyla stapeste meydana gelen ani hareketlerinin endolenf akımında değişimlere neden olduğundan sakküler aferentler sese çok duyarlıdır.^[6]

OLGU SUNUMU

Sol kulağında 20 yıl önce kabakulak enfeksiyonu sonrası işitme kaybı gelişen 28 yaşında kadın hasta son iki yıldır sağ kulağında dalgalı işitme kaybı, dolgunluk, saatler süren ataklar halinde baş dönmesi, tinnitus şikayetleri ile kliniğimize başvurdu. Başvurduğu merkezde son üç aydır betahistin ve ginkgo glikolizidleri verilen hastanın şikayetlerinde tedavi ile gerileme olmamış. Özgeçmişinde çocukluğunda epidemik parotit geçirdiği, yedi yaşında seröz otitis media tanısıyla iki taraflı tüp tatbiki ameliyatı olduğu, kulak akınısı tariflemeyen hastanın akustik travma, barotravma, ototoksik ilaç kullanımı olmadığı ve sol kulakta geçirdiği epidemik parotit sonrası işitme kaybı olduğunun sekiz yaşında fark edildiği öğrenildi. Hastanın otoskopik muayenesinde her iki timpanik membran intakttı ve iki taraflı ön kadranlarda hyalen plaklar vardı. Diapozon testlerinde Rinne solda yanıtsız, sağda pozitif ve Weber sağa lateralize idi. İmmünolojik testler ve diğer tarama testlerinde patolojik bulgu saptanmadı. Odyometrik incelemede solda totale yakın işitme kaybı, sağda ise 125 ve 250 Hz'de sensörinöral, 500 Hz'de ise mikst tip işitme kaybı saptandı (Şekil 1). Tinnitus karşılaştırmasında tinnitus frekansı sağda 125 Hz'de 45 dB olarak ölçüldü. Yapılan videonistagmografik değerlendirmede spontan nistagmus izlenmedi. Okulomotor testler doğaldı. Pozisyonel



Şekil 1 - Odyometrik incelemede solda totale yakın işitme kaybı, sağda ise 125 ve 250 Hz'de sensörinöral, 500 Hz'de ise iletim tipi işitme kaybı.

testler ve Dix-Hallpike testlerinde patolojik bulgu yoktu. Bitermal kalorik testte solda kanal parazisi (%28) vardı (Şekil 2). Hastaya oral gliserol verilerek yapılan gliserol dehidratasyon testinde anlamlı sonuç elde edilemedi.

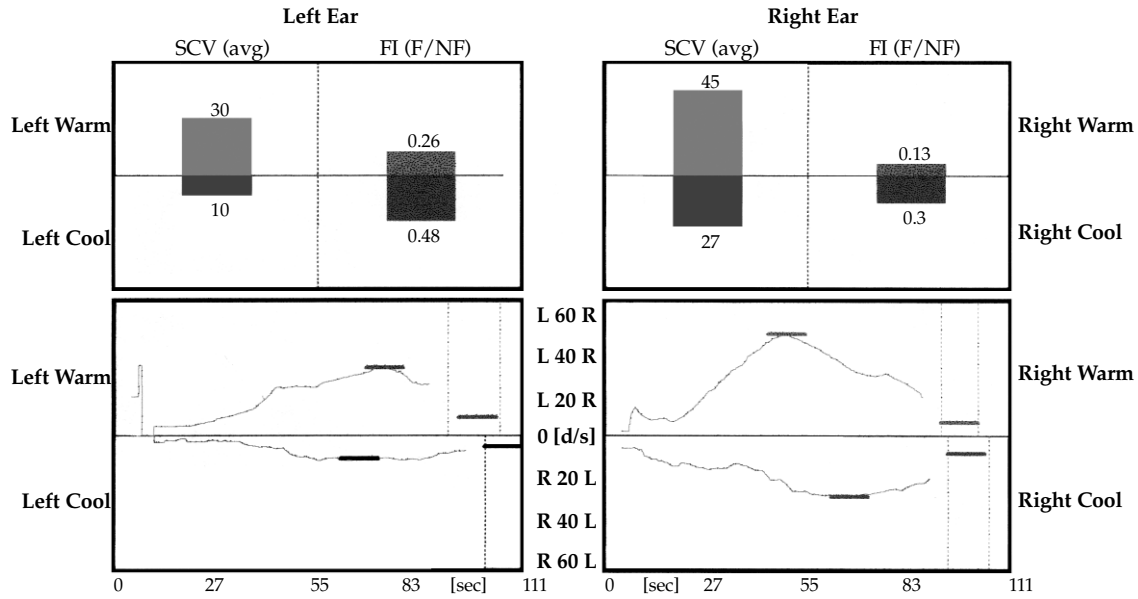
Elektrokohleografik değerlendirmede totale yakın işitme kaybının olduğu sol tarafta yanıt alınmazken, sağda SP/AP oranının (0.137) normal sınırlarda olduğu izlendi.

Daha sonra VEMP yanıtları 'Smart EP Multi Channel System (International Hearing Systems, Miami, Amerika Birleşik Devletleri) ile değerlendirildi. Kayıt hasta dik oturur pozisyonunda baş kayıt yapılan tarafın aksi yönüne çevrilmiş olarak kayıt alındı. Aktif elektrot sternokleidomastoid kasının (SKM) 1/3 orta kısmına, referans elektrot sternoklavikuler eklem üzerine, toprak elektrot ise alnın ortasına yerleştirildi. 100 dB uyaran şiddeti ile monoaural uyarıma ipsilateral SKM yanıtları elde edildi. Hastanın sağda VEMP yanıtının alınmadığı, solda ise normal VEMP yanıtının alındığı görüldü (Şekil 3). Uyarılmış vestibüler miyojenik potansiyellerin tekrarlarında da aynı yanıtlar alındı.

TARTIŞMA

Meniere hastalarında endolenfatik hidropsun tutulum yer ve oranları 22 hastada yapılan bir çalışmada şöyle bildirilmiştir; kohlea (22/22), sakkül (19/22), utrikul (11/22), lateral semisirküler kanal

(5/22).^[5] Waele ve ark.^[11] Meniere hastalığında işitme kaybı ile kalorik testteki kanal parazisi arasında anlamlı bir ilişki bulamadıklarını, yine aynı şekilde kanal parazisi ile VEMP bulguları arasında da anlamlı bir ilişki olmadığını saptamış ve bundan dolayı Meniere hastalığında horizontal kanal saçlı hücrelerinin, kohlear ve sakküler hücrelerin farklı farklı etkilendiklerini bildirmişlerdir. Sakkülün kohleadan sonra hidropstan en sık etkilenen ikinci bölge olduğunu da Young ve ark.^[5] saptamıştır. Young ve ark.^[5] Meniere hastalığında VEMP testinin değerlendirme çalışmasında VEMP'deki interaural amplitüd fark oranının evrelemede değerli bilgiler verdiğini belirtirlerken, kalorik testin evrelemede anlamlı sonuçları olmadığını vurgulamışlardır. Normal VEMP yanıtının alınması intakt sakküler makulalı normal sakkülün varlığını gösterirken, VEMP yanıtının alınamaması sakküler makuladaki sensöriyel epitelin total dejenerasyonu göstermektedir. Yüksek endolenfatik basıncın işitmeyi de etkileyerek yüksek sesin iletimini azaltmasından dolayı dilatasyona uğramış intakt sakküler makulada gecikmiş VEMP yanıtları alınabilir.^[7] Yine bir çalışmada Meniere hastalarının %54'ünde VEMP yanıtlarının alınamaması bu hastalığıdaki sakküler fonksiyon kaybının göstergesi olarak sunulmuştur.^[11] Endolenfatik hidropsu değerlendirmede kohlear olanlarda odyometri, gliserol dehidratasyon testi, elektrokohleografi vestibüler olanlarda ise kalorik test, VEMP, rotasyon testleri kullanılabilir yöntemlerdir. Sunulan olguda gliserol testi ile işitme



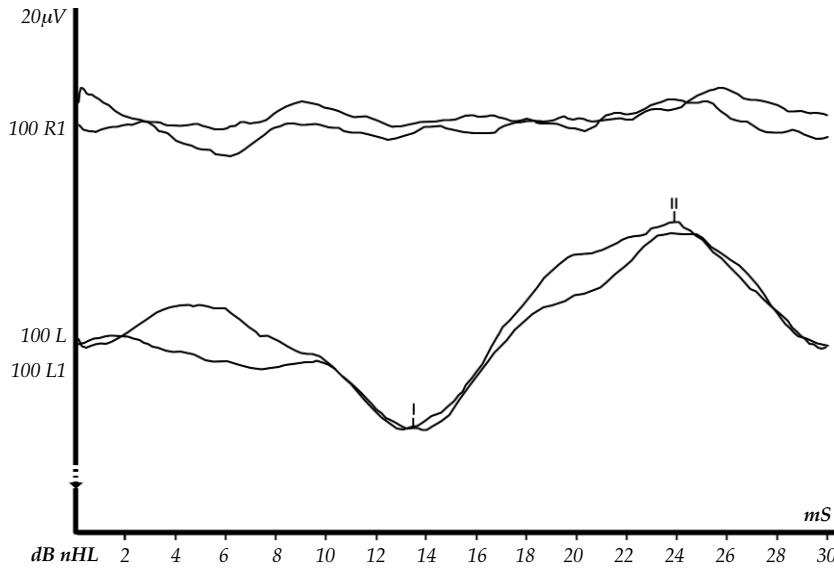
Şekil 2 - Bitermal kalorik testte solda kanal parazisi (%28).

eşiklerinde değişiklik olmadığı saptandı. Elektrokohleografi incelemesi normal sınırlarda idi. Geniş çalışmalardaki gliserol dehidratasyon testinde hidropik kulaklarda %53.4 oranında pozitif sonuçlar elde edilmiştir.^[8] Meniere hastalığında elektrokohleografide sumasyon potansiyeli/aksiyon potansiyeli oranının olguların %62'sinde pozitif sonuçlar verdiği rapor edilmiştir.^[9] Sunulan olguda gliserol testi ve elektrokohleografide pozitif sonuçlar alınamamasının nedeni hastanın başvurusunda akut atakta olmayışı ile açıklanabilir. Kalorik test ve VEMP yanıtları özellikler göstermekteydi. Meniere hastalığında rezidüel vestibüler fonksiyonu ölçebilen testlerden biri olan kalorik test kullanılan irrigasyon sıvılarının sıcaklığı nedeniyle fizyolojik olmayan ancak vestibüler fonksiyonlar hakkında çok önemli bilgiler veren bir testtir.^[10] Kalorik testin değeri kolay test tekniği, yaygın kullanımı ve her kanalın ayrı ayrı değerlendirilebilmesi olarak sayılabilir. Ancak kalorik test horizontal kanalı değerlendirmektedir. Lateral semisirküler kanal hidropsu ile sakküler hidropsunun birlikte bulunabileceği düşünülebilir. Ancak sunduğumuz olguda durum farklıdır. Totale yakın işitme kaybı olan sol kulakta sol kanal parezisi varken, solda VEMP yanıtları normal değerlerde saptanmıştır. Bu durum hastamızda kohlear rezerv ile vestibüler

fonksiyonun farklı derecelerde etkilendiğini akla getirmektedir. Dolgunluk, tinnitus ve pes tonlarda işitme kaybı olan sağ kulakta ise normal kalorik yanıt karşın VEMP yanıtı alınamamıştır. Bu bulgular Meniere hastalığının sağda sakküler hidropsa yol açtığını ancak sağ lateral semisirküler kanal fonksiyonlarını bozmadığını, solda ise geçirilmiş labirent olayının sakküler fonksiyonları bozmadan işitme kaybına ek olarak sol lateral semisirküler kanal fonksiyonunu bozduğunu düşündürmektedir.

Hastada VEMP yanıtının alınamamasına rağmen ataklar halinde vertigo varlığı sakkülden farklı bir patolojiye dikkat çeker. Bu durumda rezidüel lateral semisirküler fonksiyon varlığı ataklar halinde gelen vertigoyu açıklayabilir.^[7] Kalorik yanıtın alınmadığı paralitık kulaklarda VEMP yanıtı da alınamazsa o kulaktaki rahatsızlığın vertigo nedeni olamayacağı bildirilmiştir.^[7]

Ek olarak Meniere hastalarında VEMP yanıtı alınamayan sakküler fonksiyon kayıplı hastaların ayakta postürlerini sağlamada zorlandıkları ve özellikle güçlü vizüel sistem desteği olmayan yaşlı hastaların risk altında oldukları ve bu grup hastaların vestibüler rehabilitasyona gereksinim duyabilecekleri bildirilmiştir.^[1]



Şekil 3 - Sağda vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyel yanıtı yok, solda ise normal vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyel yanıtları. Solda ilk pozitif I. dalga (p13) ve onu izleyen negatif, II. dalga (n23) görülmektedir. P13-n23 tek taraflı stimulusa ipsilateral olarak ortaya çıkan ilk bifazik dalgadır. Laboratuvarımızda normal latans değerlerinin üst sınırları p13 için 15 msn, n23 için 25 msn'dir.

Henüz araştırma aşamasında olan VEMP testi vestibülün sakküler fonksiyonlarını ve böylece inferior vestibüler sinir fonksiyonlarını değerlendirmede değerli bilgiler vermektedir. Uyarılmış vestibüler miyojenik potansiyellerin klinikte daha yaygın kullanımıyla Meniere hastalığında hidropsun tutulum yeri, hastaların rehabilitasyon gereksinimi daha iyi ortaya konacak ve hastaların tanı, tedavi düzenlemeleri ve izlemlerinde daha objektif kriterlere sahip olmaları mümkün olacaktır. Sunulan olguda Meniere hastalığında sakküler disfonksiyon olabileceği ve bunun da VEMP'nin klinik kullanımıyla gösterilebileceği görüşü desteklenmektedir.

KAYNAKLAR

1. de Waele C, Huy PT, Diard JP, Freyss G, Vidal PP. Saccular dysfunction in Meniere's disease. *Am J Otol* 1999;20:223-32.
2. Committee on Hearing and Equilibrium guidelines for the diagnosis and evaluation of therapy in Meniere's disease. American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Foundation, Inc. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;113:181-5.
3. Okuno T, Sando I. Localization, frequency, and severity of endolymphatic hydrops and the pathology of the labyrinthine membrane in Meniere's disease. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1987;96:438-45.
4. Murofushi T, Matsuzaki M, Mizuno M. Vestibular evoked myogenic potentials in patients with acoustic neuromas. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;124:509-12.
5. Young YH, Huang TW, Cheng PW. Assessing the stage of Meniere's disease using vestibular evoked myogenic potentials. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;129:815-8.
6. McCue MP, Guinan JJ Jr. Acoustically responsive fibers in the vestibular nerve of the cat. *J Neurosci* 1994;14:6058-70.
7. Young YH, Huang TW, Cheng PW. Vestibular evoked myogenic potentials in delayed endolymphatic hydrops. *Laryngoscope* 2002;112:1623-6.
8. Moffat DA, Ballagh RH. Meniere's disease. In: Scott-Brown's otolaryngology. Vol. 3, 6th ed. Oxford: Reed Educational and Professional Publishing; 1997. p. 1-50.
9. Goin DW, Staller SJ, Asher DL, Mischke RE. Summating potential in Meniere's disease. *Laryngoscope* 1982;92:1383-9.
10. Colebatch JG. Vestibular evoked potentials. *Curr Opin Neurol* 2001;14:21-6.