

Ani İşitme Kayıplı Hastalarda Prognozu Belirlemede Kalorik Testin Değeri Var mı?

Do Caloric Test Results Affect the Prognosis of Sudden Hearing Loss?

Süha Beton¹, Muharrem Gerçeker¹

¹ Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı

Amaç: Bu çalışmada amaç ani işitme kaybı yakınması ile başvuran ve yatırılarak tedavi edilen hastalarda kalorik test sonuçlarının prognozu belirlemedeki önemi değerlendirmektir.

Gereç ve yöntem: Bu çalışmada yatırılarak tedavi edilen 23 ani işitme kayıplı hasta incelendi. Yaş, cinsiyet, etyoloji, eşlik eden tinnitus, vertigo, tedavi ve prognostik faktörler değerlendirildi. Tüm hastalara akustik nörinomu ekarte etmek için temporal Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) çekildi. Hastalara kalorik test uygulandı. Hastalar tedavi öncesi ve sonrası odyogramlar ile değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 41.2±12.01 idi. Hastalarının ortalama başvuru süresi ani işitme kaybının ortaya çıkışından yaklaşık 9 gün sonra idi. Odyogramlara göre 8 (%34.8) hastada hafif, 2 (%8.7) hastada orta, 5 (%17.4) hastada ileri, 8 (%34.8) hastada total işitme kaybı vardı. Odyogram konfigürasyonlarına göre 4 (%17.4) hastada yükselen eğri, 1 (%4.3) hastada inen eğri, 10 (% 43.5) hastada flat, 8 (%34.8) hastada total tip odyogram saptandı. 14 (%60.9) hastada işitme kaybına tinnitus eşlik ederken 6 hastanın (%26.1) işitme kaybına vertigo eşlik etmekteydi. Hastaların tümü yatırılarak farklı kombinasyonlarda steroid, dextran, ürografin ve destek tedavisi ile tedavi edildi. Tedavi sonrası düzelme oranı % 48.3 olarak saptandı. 4 hastada (%17.4) kalorik testte patoloji saptandı. Bu hastalar aynı zamanda şiddetli vertigo tarifliyorlardı. Tedavi sonrası bu dört hastanın üçünde işitmede düzelme olurken 1 hastada işitmede düzelme olmadı.

Sonuç: Kalorik test patolojisi olan grup ile, patoloji olmayan grup arasında düzelme oranı açısından anlamlı fark saptanmadı.

Anahtar Sözcükler: **Ani İşitme Kaybı, Kalorik Test, Prognoz**

Aim: The aim of this study is to evaluate the prognostic value of caloric test results in patients with sudden hearing loss.

Material-Method: We evaluated 23 patients with sudden hearing loss who were hospitalized. Age, sex, etiology, accompanying pathologies and prognostic factors were examined. Temporal Magnetic Resonance Imaging (MRI) was used to exclude all patients with acoustic neuroma. Audiological assessment of the patients were performed before and after treatment and also caloric tests were performed to all of the patients.

Results: The mean age of patients were 41.2±12.01 and the mean covering of disease was found to be 9 days. According to the pure-tone audiograms of the patients at administration to our clinic with sudden sensorineural hearing loss, 8 patients (34.8%) had mild sensorineural hearing loss, 2 (8.7%) had moderate sensorineural hearing loss, 5 (21.7%) had severe sensorineural hearing loss and 8 (34.8%) had profound sensorineural hearing loss. According to the configurations of the audiogram, 4 cases (17.4%) had up-sloping type, 1 (4.3%) had down-sloping type, 10 (60.9%) had flat type, and 8 (34.8%) had total hearing loss. Type 14 patients (60.9%) had tinnitus, and 6(26.1%) had vertigo. The treatment protocol included different combinations of bed rest, salt restriction, steroids, plasma expander dextrans and urografin administration. Complete recovery was achieved in 48.3 % of the patients. Four patients (17.4%) had positive caloric test pathology. These patients also had vertigo. Three of these patients had perfect hearing recovery after treatment.

Conclusion: We found no significant difference between groups of those with a positive caloric test and negative caloric test.

Key Words: **Sudden Hearing Loss, Caloric Test, Prognosis**

Geliş Tarihi : 28.01.2017 • Kabul Tarihi: 24.03.2017

İletişim

Yrd.Doç.Dr.Süha Beton

E-posta: shabeton@yahoo.com

Tel: 0312 508 20 30

Faks: 0312 310 63 71

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı

Ani işitme kaybı 3. günden daha kısa bir sürede, ardışık 3 frekansta, en az 30 dB'den fazla bir sensörinöral işitme kaybı gelişmesi şeklinde tanımlanabilir. İnsidansı yılda 5-10 bin kişide bir olarak tahmin edilmektedir. Genellikle 30-60 yaş arasındaki kişilerde görülür. Ani İşitme Kaybı (AİK) tüm sensörinöral işitme kayıplarının %1'ni oluşturur. Etiyolojik olarak olgunların çoğunda virüsler sorumlu tutulmaktadır. Diğer olası etyolojiler, vasküler patoloji, travma, neoplaziler, immün, toksik, metabolik, nörolojik nedenler, dolaşım bozuklukları ve iç kulaktaki membranöz rüptürdür. Sitomegalovirüs, kabakulak ve kızamıkçık virüsü en fazla üzerinde durulan viral ajanlardır (1). Kokleanın dolaşım bozukluklarının AİK yapabileceği hemen çoğu otörler tarafından kabul edilmekle birlikte bu tanıyı kesinleştirmek oldukça güçtür. Dikkatli bir hikaye ile %10-15 olguda sebep ortaya konulabilir (2).

Tedavide steroid tedavisi yanında koklear dolaşımı ve oksijenizasyonu düzeltmeye yönelik ajanlardan oluşan farklı protokoller uygulanmaktadır. Ani işitme kaybının tedavisinde etkili olduğu gösterilen tek tedavi, semptomların başlangıcından sonra mümkün olduğunca çabuk bir şekilde steroid tedavisine başlamaktır. Bu tedavide alınan yanıtları etkileyen ve prognozu belirleyen bazı faktörler vardır. Bunlar; başvuru anına dek geçen süre, vertigonun olup olmaması, işitme kaybının derecesi ve ayrıca odyogram eğrisinin konfigürasyonudur. Ancak çeşitli otörlerce bildirilen %65'e varan spontan düzelmelerinden dolayı medikal tedavinin prognoza etkisi tartışmalıdır (3-4). Bu çalışmada ani işitme kaybı yakınması ile başvuran ve yatırılarak tedavi edilen hastalarda elde edilen bulgular incelenmiş, bu hastaların klinik ve demografik özellikleri gözden geçirilmiş, kalorik test sonuçlarının prognozu belirlemede önemi değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem

Kulak muayenesi normal, kulak ameliyatı geçirmemiş olan, akustik travma, ototoksik ilaç kullanım hikayesi ve nörolojik hastalığı olmayan iki yıl içerisinde 23 ani işitme kaybı tanısı alan hasta çalışma kapsamına alındı. Hastaların yakın zamanda üst solunum yolu enfeksiyonu geçirip geçirmediği, diabetes mellitus, hipertansiyon, koroner arter hastalığı gibi kronik hastalıkları, sigara alkol kullanımının olup olmadığı, şikayetlerine tinnitus, vertigo bulantı kusma gibi semptomların eşlik edip etmediği sorgulandı. Hastalara rutin kulak burun boğaz muayeneleri yapıldıktan sonra hastalar dahili ve nörolojik muayeneden geçirildi. Rutin kan biyokimyası alındı. Akustik nörinom tanısını ekarte etmek için tüm hastalara temporal Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) çekildi. Hastaların işitmelerini değerlendirmek için tedavi öncesi ve sonrası hastalara saf ses ve konuşma odyometrisi yapıldı. Saf ses odyometri, odyoloji ünitesinde akustik olarak tam izole kabinde, C520 kalibrasyon cihazı ile kalibre edilmiş klinik odyometre cihazları (Interacoustic AC40, di) ile sinyaller kulaklıkla (TDH 39) verilerek yapıldı. İşitme eşikleri 125 Hz'den başlayıp 8 kHz'e kadar ölçüldü. Saf ses ortalamaları (SSO) hesaplandı. Elde edilen odyogramlar yüksek frekanslarda kayıp (inen eğri odyogram), bütün frekanslarda kayıp (flat odyogram), düşük frekanslarda kayıp (yükselen eğri odyogram), total kayıp olmak üzere 4 gruba ayrıldı. Konuşma odyometrisinde mikrofondan canlı olarak odyometrist sesi verildi. Konuşmayı alma eşiği (Speech reception threshold-SRT), konuşmayı ayırtma oranı (KAO) elde edildi. SRT, hastaya okunan kelimelerin %50'sini anlayabildiği en küçük değerdir, ve hava yolu eşiklerinin ortalamasının 10 dB üzerinde test başlatıldı. Altı kelime okundu ve tekrarlaması istendi. Eğer 3 tanesini doğru olarak cevaplarsa ses şiddeti 5 dB azaltıldı. Hasta 3'ten daha az kelimeyi doğru söyleyene kadar 5 dB'lik azaltmalara devam edildi. Hasta 3'ten daha az kelime söylediğinde ses

şiddeti 5 dB arttırılmaya başlandı. Tekrar 3 kelime veya daha fazlasını doğru söyleyebildiği ses şiddeti konuşmayı alma eşiği olarak kabul edildi. konuşmayı ayırtma oranı (KAO), Türkiye'de kullanılan tek heceli kelime listesi kullanılarak saptandı. Canlı mikrofondan odyometrist tarafından tek heceli kelime listesi okunarak hastadan tekrar etmesi istendi. Okunan 25 kelimeden kaç tanesinin doğru söylendiği sayılarak KAO belirlendi. Tüm hastalarda spontan nistagmus ve provokasyon nistagmus araştırıldı, tedavi öncesi hepsine bitermal kalorik test uygulandı. Hastalar hospitalize edilerek tedaviye başlandı. Hastalara 1mg/kg iv prednol başlanarak doz azaltılarak kesildi. Ek olarak 100mg pentoksifilin 3*1 iv, 250cc dextran 2*1 iv ve vitamin kompleksi 1*1 po uygulandı. Hastaneden taburcu edildikten sonra tinnitus ve/veya vertigo şikayeti olan hastalara vasküler mikrosirkulasyonu artırmak amacı ile oral 3*1 betahistin HCL başlandı. Pentoksifilin ve dextran tedavisi 5 veya 10 gün kullanıldı. Beş ve 10 günlük tedavi sonrası hastaların odyometrik tetkikleri tekrarlandı. Tedaviye verilen yanıtların değerlendirmesinde başlangıçtaki işitme düzeylerine göre %70 ve üzerinde olan düzelmeler tam iyileşme olarak kabul edildi. İstatistiksel hesaplamalar ki-kare formülüne göre yapıldı.

Bulgular

Çalışmaya alınan 23 hastanın 14'ü (%61) erkek, 9'u (%39) kadındı. Yaşları 22-63 olan hastaların yaş ortalaması 41.2± 12.01 idi. Hastaların 10'unda (%43.5) işitme kaybı sağda, 13'ünde (%56.5) solda idi. Hiçbir hastanın işitme kaybı bilateral değildi. Bir hastada işitme kaybı yüksek frekansları (inen eğri odyogram), 10 hastada tüm frekansları (flat tip odyogram), 4 hastada düşük frekansları (çıkın tip eğri odyogram) tutmakta idi. Sekiz hastada işitme kaybı total idi (Tablo 1). Timpanometri tetkikinde tüm hastalarda tip A timpanogram elde edildi. Hastaların çekilen temporal MRG'lerinde patoloji saptanmadı.

Tablo 1: Olguların Odyogram Tiplerine Göre Oranları

Odyogram Tipleri	N=Olgu sayısı	%
Flat	10	43.5
Yükselen Eğri	4	17.4
İnen Eğri	1	4.3
Total	8	34,8

Yedi hastada ani işitme kaybı gelişiminden bir hafta-on gün kadarki dönemde üst solunum yolu enfeksiyonuna rastlandı. 4 hastada HT, 3 hastada DM, 3 hastada koroner arter hastalığı vardı (Tablo 2) Tedavi sonucunda 1 hastada işitmede düzelme olurken 12 hastada düzelme olmadı. Total işitme kaybı olan hastalarda düzelme olmadı. İnen tip eğri ve çıkan tip eğri odyogram olan hastalarda düzelme olurken, flat tip odyogram olan 10 hastanın altısında (%60) düzelme oldu. Olguların işitme kaybı derecesine göre oranları Tablo 3'de özetlenmiştir.

Tablo 2: Olgulara Eşlik Eden Kronik Hastalıkların Oranları

Hastalık	N=Olgu sayısı	%
Diabetes Mellitus (DM)	3	13
Hipertansiyon (HT)	4	17.4
Koroner Arter Hastalığı	3	13
Total	10	43.4

Tablo 3: Olguların işitme kaybı derecesine göre oranları

İşitme kaybı derecesi	N=Olgu sayısı	%
Hafif	8	34.8
Orta	2	8.7
İleri	5	21.7
Çok ileri	8	34.8

Hastalara, işitme kaybının meydana gelmesinden ortalama 9 ± 8.47 günde tedaviye başlandı. Tedaviye en erken 1.gün başlanırken en geç 25.ci gün başlandı. Tedaviye 5.gün ve öncesinde başlananlar ile 5 günden sonra başlananların tedavi sonrası işitme kazançları karşılaştırıldığında iyileşme oranları açısından istatistiksel olarak fark saptanmadı.

Eşlik eden semptomlar Tablo 4'de özetlenmiştir. Tinnitus olan 14 hastanın (%60.9), 10'unda tedavi sonrası düzelme saptandı. Bu oran istatistiksel olarak anlamsız saptandı. (p=0.007)

Hastaların 6'sında (%26.1) (Tablo 4) işitme kaybına vertigo eşlik ediyordu. Tedavi sonrası 3 hastada düzelme saptandı. Ancak bu oran istatistiksel olarak anlamsızdı. (p=0.636)

Tablo 4: Olgulara Eşlik Eden Semptomların Oranı

SEMPTOM	N=Olgu sayısı	%
Tinnitus	14	60.9
Vertigo	6	26,1
Bulantı-Kusma	1	4,3
Baş ağrısı	1	4,3
Eşlik eden Semptomu Olmayan	1	4,3
Total	23	100

Hastalara uygulanan kalorik test sonucu 4 hastada aynı kulakta patoloji saptandı. Odyogram tiplerine göre bu 4 olgunun 2'sinde flat, 1'inde total ve 1'inde yükselen eğri tipinde odyogram gözlemlendi (Tablo 5). Kalorik teste patoloji saptanan bu 4 olgunun tedavi sonrası 3'ünde işitme kaybında düzelme olurken bir hastada düzelme olmadı. Bu oran istatistiksel olarak anlamsız idi (p=0.416). Dört hastanın 3'ünün şikayetlerine vertigo da eşlik etmekteydi. Tedavi sonrası 2 hastanın vertigo şikayetlerinde gerileme olurken 1 hastanın vertigosunda azalma saptandı ancak tamamen düzelmedi. (Hastanın 1. ay kontrolünde vertigosu geriledi). İşitmesi düzelmeyen hastanın işitme kaybı total idi.

Tablo 5: Patolojik Kalorik Testi Olan Olguların Odyogram Tipleri

Odyogram tipi	N=Olgu sayısı	%
Total	1	25
Flat	2	50
Yükselen Eğri	1	25

Ateroskleroza olan 3 hastanın tedavi sonrası birinde düzelme saptanırken, HT'ü olan 4 hastanın ve DM'ü olan 3 hastanın birinde düzelme saptandı. Bu düzelme oranları istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Olguların 5'inin anamnezinde sigara kullanımı ve 7'sinde ise yakın zamanda geçirilmiş üst solunum yolu enfeksiyonu Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu (ÜSYE) vardı (Tablo 6). ÜSYE anamnezi olan 7 hastanın 2'sinde düzelme olmadı. İşitmede düzelme olmayan 2 hastanın işitme kaybı total idi.

Hastaların alınan anamnezlerinde 2 hastada genel anestezi sonrası işitme kaybının meydana geldiği gözlemlendi. Bu iki hastanın tedavi sonrası işitmeleri düzeldi. Anamnezde guatr öyküsü olan 2 hastanın bir tanesinde düzelme olurken diğer hastada düzelme olmadı. Anamnezde venöz yetmezliği olan bir hastanın tedavi sonrası işitmesinin düzeldiği gözlemlendi.

Tablo 6: Olgularda Risk Faktörü Oranları

Risk Faktörleri	N=Olgu sayısı	%
Sigara	5	21.7
Alkol	1	4.3
Yorgunluk/Stres	1	4.3
ÜSYE	7	30.4
Risk Faktörü Olmayan	9	39,1
Total	14	94

Tartışma

Otolaringolojinin acilleri arasında yer alan ani işitme kaybı, her yaşta görülebilmemesine karşın genellikle 30 ile 60 yaşları arasında daha sık görülür (3). Olgularımızda yaş ortalaması 41.2 olup literatürle uyumluydu. Olgularımızda olduğu gibi geniş serilerde de kadın ve erkekte görülme sıklığı yaklaşık olarak birbirine eşittir. %25 ile 30 hasta ani işitme kaybı gelişmeden yakın zaman önce bir üst solunum yolu enfeksiyonu geçirdiğini bildirmektedir. Yirmüç olgumuzdan yedisi (%30.4) hastalıktan bir hafta önce bir üst solunum yolu enfeksiyonu geçirdiğini bildirmiştir. Bu önemli oranlar etiolojide viral etiolojii desteklese bile, geri kalan büyük orandaki hasta grubunu açıklamamaktadır. Vasküler patolojilerin ve iç kulaktaki membranöz rüptürün de rolü olduğu düşünülmektedir (5,6).

Ani işitme kayıpları genellikle tek kulakta görülür ve her iki kulağı eşit oranda tutar. Bilateral görülme oranı Shaia ve Sheehy'nin 1220 olguluk serisinde %4, Van Dishoeck ve Bierman tarafından ise 119 olguda %17 olarak bildirilmiştir (7). Olgularımızda ise bilateral ani işitme kaybı bulunmuştur. Total işitme kaybı ise %34.5 olguda gözlemlenmiştir

Akustik nörinomlu olguların %10'unun AİK ile başvurduğu ve AİK'li olguların %1-2'sinde akustik nörinom saptanabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Kliniğimize başvuran olgularda MRG ile değerlendirilme yapılmış ve akustik nörinom ve diğer muhtemel retrokoklear patolojiler ekarte edilmiştir. Çalışmamızdaki hastaların hiçbirinde akustik nörinom ve başka intrakraniyal patoloji saptanmadı. Ayrıca bazı AİK serilerinde bazı olguların daha sonra ortaya çıkan semptomlarla Meniere hastalığı tanısı aldıkları bildirilmiştir (8,9). Meniere hastalığı tanısı alan olgularımız çalışmadan çıkartılmırlardır.

Prognozu etkileyen en önemli faktörlerden biri başlangıçtaki işitme kaybının düzeyidir. Daha önceki çalışmalarda, başlangıçtaki işitme düzeyinin ileri olmasının prognozu olumsuz etkilediği bildirilmiştir (7-10). Çalışmamızda başvuru anında hafif işitme kaybı olan 8 hastanın 7'sinde düzelme olurken çok ileri derecede işitme kaybı olan 8 hastada ise düzelme olmadı. Çalışmamızdaki bu bulgular da işitmelerdeki düzelme oranlarının, 90 dB ve üzeri işitme kaybı olanlarda anlamlı şekilde daha az bulunması da bu bulguları desteklemektedir. Elde ettiğimiz verilere göre eğer hastanın başlangıç işitme kaybı ileri düzeyde ise tedaviye vereceği yanıt oranının da düşük olması beklenebilir.

Hastanın başvuru süresi de prognozu etkilemektedir. Genellikle kabul gören görüş ani işitme kaybı semptomlarının başlangıcından itibaren ilk 7-10. gün içinde tedaviye başlanan hastalarda iyileşmenin daha iyi olduğudur. Erken dönemde başvuran hastalar arasında günler içinde bir fark olup olmadığını inceleyen Sano ve ark (8) ise, 547 hastalık serilerinde ilk 8 gün içinde günler arasında korelasyon bulamamışlardır. (10). Bizim çalışmamızda da 3 günden önce gelenlerle 3 günden sonra gelenler kıyaslandığında, iyileşme oranları

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Burada kritik sınır 7 gün olarak kabul edilmektedir.

Ortalama %40 hastada görünen vertigonun genellikle kötü prognaza ve iç kulak hasarının şiddetine işaret ettiği belirtilmektedir. Yamamoto ve ark. (9) nistagmus olan ve olmayan hastaları kıyasladığında iyileşme açısından bir fark tespit etmemişlerdir (9). Laurikainen ve ark (11) ise 80 hastalık çalışmalarında bitermal kalorik testde anormal bulguları olan hastalarda diskriminasyon skorlarındaki iyileşmenin kötü olduğu, ancak işitme düzeyleri hakkında yol gösterici olmadığını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da kalorik testlerinde patoloji saptanan 4 hastanın diğer hasta grubu ile karşılaştırıldığında işitme düzeyleri arasında fark saptanmadı. Bu hastaların prognozu diğer hastaların prognozu ile kıyaslandığında arada anlamlı fark saptanmadı. Vertigosu olan hasta oranının %26.1 olduğu çalışmamızda kalorik testte patoloji olan ve olmayan gruplar arasında iyileşme oranlarında anlamlı bir fark elde edilmedi. Fakat vertigoya en çok ileri işitme kaybı olan hastalarda rastlandı ve gerileme %50 oranında görüldü.

Daha önceki çalışmaların değerlendirilmesi ve çalışmamızdan elde edilen verilere göre ani işitme kayıplı hastanın başlangıç işitme düzeyi 90 dB ve üstünde ise prognozunun iyi olmadığı, her ne kadar tedaviye erken başlamak önemli ise de 7. güne kadar bunun prognoza çok etki etmediği görüşü desteklenmektedir (12). Bizim çalışmamızda vertigonun daha çok ileri işitme kayıplarına eşlik etmesi nedeni ile kötü prognaza katkısı olduğu gözlenmiştir.

Literatürde, çocuklarda ve ileri yaşta hastaların prognozunu daha kötü olduğunu vurgulayan yayınlar mevcuttur. Hastalığa eşlik eden şiddetli vertigonun ve odyogram türünün prognozu

olumsuz etkilediği ve yükselen tip odyogramların, alçalan tip odyogramlara göre daha iyi prognoza sahip olduğu vurgulanmaktadır (13). Bizim çalışmamızda yükselen tip odyogramı olan 4 hastanın ve alçalan tip odyogramı olan 1 hastanın tümünde tedavi sonrası düzelme olurken flat tip odyogramı olan 10 hastanın 6'sında düzelme oldu. Odyogram konfigürasyonu total işitme kaybılı 8 olgumuzun literatür ile uyumlu düzelme oranının diğer gruplarla kıyaslandığında daha kötü olduğu gözlemlendi.

Tedaviye erken zamanda başlanması önerilmektedir. Özellikle ilk 10 günden sonra uygulanan tedavilerde başarı oranı ilk 10 gün içinde uygulanan tedavilere göre daha düşüktür. İkinci haftadan sonra uygulanacak olan tedavinin anlamlı olmadığı, bu süre zarfında aktif hastalığın gerilediği ve hasarın kalıcı hale geldiği belirtilmektedir (14). Çalışmamızda ilk 5 gün içinde tedaviye alınan olgularda düzelme oranlarının, 5 günden sonra başlananlarla kıyaslandığında istatistiksel olarak fark saptanmadı

Sonuç

Yapılan çalışmalar ve sonuçlarımız ele alındığında, başlangıçtaki işitme kaybının şiddetinin tedaviyi olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. Kalorik testin AİK hastalarda prognozu belirlemede önemi olmadığı saptandı ancak bunun için daha geniş hasta serilerine ihtiyaç vardır. İdyopatik AİK olgularında etyolojinin bilinmemesi, belirli iyi prognostik faktörlere sahip olgularda spontan iyileşmenin oldukça sık olarak görülmesi, AİK'nin yıllık insidansının nispeten düşük olması ve buna bağlı olarak kontrol grubu içeren prospektif çalışmaların az olması uygulanan tedavi sonuçlarının değerlendirilmesini ve bu konudaki çalışmaların kabulünü zorlaştırmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Byl M.Frederick. Sudden hearing loss eight years experience and suggested prognostic table. *Laryngoscope*. 1984;94: 647-661.
2. Moskowitz Dan., Lee K, J. Smith Wh. Steroid use in idipathic sudden sensory hearing loss. *Laryngoscope* 1985; 94:664-666.
3. Babin RW. Effects of Aging on the Auditory and Vestibular Systems. In: Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, Schuller DE, eds. *Otolaryngology Head & Neck Surgery*. St Louis: Mosby Year Book, 1993: 3020-3030.
4. Wilson R.W, Gulya J. Sudden sensory hearing loss. In: Cummings CW, Adam JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, Schuller DE, eds. *Otolaryngology Head & Neck Surgery*. St Louis: Mosby Year Book, 1993:3103-3112.
5. Perlman HB, Kimura R , Fernandez C. Experiments on temporary obstruction of the internal auditory artery. *Laryngoscope*. 1959; 69: 591-613.
6. Moskowitz D, Lee KJ, Smith HW. Steroid use in idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Laryngoscope*. 1984; 94: 664-666.
7. Shaia FT, Sheehy JL. Sudden sensori-neural hearing impairment: a report of 1,220 cases. *Laryngoscope*. 1976 ;86:389-398.
8. Sano H, Okamoto M, Shitara T, et al. Hearing recovery and its process from the time of onset in sudden deafness. *Acta Otolaryngol Suppl* .1996; 524: 36-38.
9. Yamamoto M, Kanzaki J, Ogawa K, et al. Hearing recovery and vestibular symptoms in patients with sudden deafness and profound hearing loss. *Acta Otolaryngol Suppl*.1994; 514: 41-44.
10. Linssen O, Schultz-Coulon HJ. Prognostic criteria in sudden deafness. *HNO*.1997; 45: 22-29.
11. Laurikainen E, Aantaa E, Kallinen J. Electronystagmographic findings and recovery of cochlear and vestibular function in patients suffering from sudden deafness with a special reference to the effect of anticoagulation. *Audiolog*. 1989; 28: 262-267.
12. Moskowitz D, Lee KJ, Smith HW. Steroid use in idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Laryngoscope*. 1984; 94(5 Pt 1): 664-666.
13. Grandis JR, Hirsch BE, Wagener MM. Treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Am J Otol*. 1993; 14: 183-185.
14. Schuknecht HF, Donovan ED. The pathology of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Arch Otorhinolaryngol*. 1986; 243: 1-15.

