

## VERTİGO MRG, BSIUP, ODYOMETRİ, EEG, KAN LİPİDLERİ VE KOLESİSTOPATİ ÖYKÜSÜ

Hikmet YILMAZ, Hatice MAVİOĞLU, A. Şükrü UMUR, Cumhur TOSUN, İrfan OKUDUR

CBÜ Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı  
CBÜ Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı, Manisa

### ÖZET

Vertigo ve diziness, vestibüler sistemi etkileyen birçok nörolojik, KBB, kardiovasküler, metabolik kökenli hastalığın seyri sırasında, ayrıca psikolojik etmenlere bağlı olarak ortaya çıkar. Somut laboratuvar verileri az olduğu için etyolojisi zor saptanan bir semptomdur.

Bu çalışmada, yaş ve seks dağılımı yönünden benzer olan, hafif ataksi ve nistagmus dışında bulgusu olmayan 34 vertigo ve sağlıklı 27 kontrol olgusunda odyometrik ölçümler, beyin sapı işitsel uyarılmış potansiyeller (BSIUP), elektroensefalografi (EEG), manyetik rezonans görüntüleme (MRG), kanda trigliserid, kolesterol ve düşük dansiteli lipoprotein (LDL) düzeyleri çalışıldı. Anamnezde kolesistopati öyküsü araştırıldı. Sırası ile vertigolularda ve kontrollerde; odyometride sensorinöral işitme kaybı %26-%7, intermik latans uzaması şeklinde anormal BSIUP %53-%7, iskemik sinyal intensite değişiklikleri veya serebellumda içine alan yaygın laküner infarktlar şeklinde MRG anormallikleri %41-%11, hiperkolesterolemi, %56-%30, LDL yüksekliği %62-%26, hipertrigliseridemi %26-%30 ve anamnezde kolesistopati öyküsü %41-%7 oranında saptandı. Olguların ve kontrollerin hiç birinde EEG anormalliği yoktu. Ortalama I-III, III-V, I-V intermik latansları, kolesterol, trigliserid, LDL düzeyleri vertigolu grupta kontrollere göre anlamlı olarak yüksek bulundu. Sonuç olarak bu çalışma, vertigo yakınması olan olgularda odyometri ve BSIUP ile saptanan periferik ve santral vestibulo-kohlear etkilenme, MRG ile saptanan serebral iskemik değişiklikler; kolesterol, LDL yüksekliği gibi metabolik değişikliklerin vertigolularda anlamlı olarak yüksek bulunduğunu ve etyolojiyi saptamada ve tedavi düzenlenmesinde değerli olduğunu göstermiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Vertigo, odyometri, BSIUP, MRG, hiperlipidemi, kolesistopati

### MRI, BAEP, AUDIOMETRI, EEG, LIPID VALUES OF BLOOD AND HISTORY OF CHOLECYSTOPATHY

Vertigo and dizziness occur during the course of neurological, otorhinolaryngological, cardiovascular, metabolic diseases, and due to psychological factors in addition. Its etiology is hardly detected since quantitative laboratory results are scarce.

In this study audiometric measurements, brainstem auditory evoked potentials (BAEP), electroencephalograms (EEG), magnetic resonance imaging (MRI), values of serum triglyceride, cholesterol and low density lipoprotein (LDL) levels in a group of vertigo 34 patients whose neurological examination are normal except mild ataxia and nistagmus and in a group of 27 age and sex matched control patients without any complaints were studied. Cholecystopathy history was inquired.

Sensorineural hearing loss was 26%-7%, abnormal BAEP as latency prolongation was 57%-7%, MRI abnormalities as ischemic signal intensity changes or disseminated lacunar infarcts involving the cerebellum was 41%-11%, hypercholesterolemia was 56%-30%, high LDL level was 62%-26%, hypertriglyceridemia was 41%-11%, cholecystopathy history was 41%-7% in vertigo and control patients respectively. No EEG abnormalities were present in the vertigo and control patients. Mean I-III, III-V, I-V interpeak latency, cholesterol, triglycerid, LDL levels were significantly higher in the vertigo group compared to controls.

As a result, this study has shown peripheral and central vestibulocochlear effects detected by audiometry and BAEP, cerebral ischemic changes detected by MRI and that metabolic changes such as high LDL levels were significantly higher in vertigo patients and that these are valuable in determining the etiology and planning of treatment.

**Key Words:** Vertigo, MRI, BAEP, Hyperlipidemia, cholecystopathy

### GİRİŞ

Vertigo, nöroloji polikliniklerine başvuru nedenleri arasında başağrısından sonra 2. Sırada gelir. Hastaların çoğunda objektif nörolojik bulgu ve laboratuvar bulgusu yoktur. Santral veya periferik kaynaklı olabileceğinden bu yakınma ile gelen hastaların santral ve periferik vestibüler sistemlerinin incelenmesinin yanı sıra KBB bakışı, ve kardiovasküler, metabolik bozukluklar

açısından da değerlendirilmeleri gereklidir. Olguların önemli bir bölümünde psikiyatrik değerlendirme gereksinimi doğar.

Vertigo ve dizinessde çeşitli tanı yöntemlerini araştırılan birçok çalışma yapılmıştır. Bunlarda BSIUP patolojileri (1-5), EEG anormallikleri (1,2), BBT-MRG (6,7) ve odyometri (8) patolojileri bildirilmiştir. Vertigoda serum kolesterol ve

triglisericid düzeylerini araştıran ve bunlardan bazılarında değişiklikler bildiren az sayıda çalışma vardır(9,10). Vertigoda otonomik sinir sistemi bozuklukları (11) ve safra kesesi motilitesinde azalma (9) bildiren çalışmalar da vardır. Safra kesesi motilitesinde azalma safra kesesinde taş oluşumundan sorumlu tutulan faktörlerden biridir(12). Bu nedenle bu çalışmada vertigoda odiometri, BSIUP, EEG, MRG değişiklikleri ve serum kolesterol, triglisericid ve LDL yanında kolesistopati öyküsü de araştırıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya; baş dönmesi yakınması ile Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi nöroloji polikliniğine başvuran hafif ataksi ve nistagmus dışında nörolojik bulgusu olmayan, KBB bakısı normal olan 22 kadın 12 erkek 34 vertigolu ve benzer yaş grubunda, nörolojik bakısı normal, yakınmasız 16 kadın, 11 erkek, 27 kontrol olgusu alındı. Hastalarda ve kontrol olgularında; kan sayımı, açlık kan şekeri, kan lipitleri (triglisericid, kolesterol, LDL), EKG, EEG, KBB değerlendirilmesi ve odyometri, BSIUP, MRG ve anemnezde kolesistopati öyküsü olup olmadığı araştırıldı. Diyabet, kronik alkol kullanımı ve ilaç kullanım öyküsü olan hastalar çalışma dışında bırakıldı. Çalışmaya alınan tüm olguların KBB muayeneleri ve odyometrik incelemelerini takiben; Medelec Sapphire 2E marka cihaz ile BSIUP tetkikleri yapıldı. Beyin sapı potansiyelleri yüzeyel disk elektrotlarla elde edildi. Aktif elektrot tragusa, referans elektrot Fpz' ye yerleştirildi. Kayıtlar 90 dB şiddetindeki klik stimulusla gerçekleştirildi. Stimulus; TDH 39P model bir başlıkla monoaural olarak iki kulağa da uygulandı. Diğer kulağa 40 dB şiddetinde maskeleyici ses verildi. Her bir kulak için, ipsilateral 1024 uyarı ile elde edilen 2 BSIUP

trasesi kaydedildi. I-III, III-V ve I-V interpike latansları ölçüldü. Normallerden elde edilen ortalama latansların 2 standart sapması üstündeki latanslar uzamış kabul edildi. Tüm olgulara MRG yapıldı.

Odiometri, KBB tarafından yapıldı ve bir KBB hekimi tarafından değerlendirildi.

Vertigo ve kontrol grubunun serum kolesterol, triglisericid, LDL değerleri, I-III, III-V, I-V interpike latansları, yaşları student-t testi ile değerlendirildi. Cinsiyetler ki-kare testi ile karşılaştırıldı. Ayrıca her iki grupta saptanan tetkik patolojileri yüzde olarak hesaplandı.

## BULGULAR

Çalışmaya alınan olguların yaş ortalamaları; vertigo grubunda  $39.94 \pm 7.44$ , kontrol grubunda  $42.85 \pm 6.41$  olarak bulundu. Yaş ve cinsiyet açısından iki grup arasında istatistiksel fark saptanmadı (Tablo I). Vertigo grubunda 9 (%26), kontrol grubunda ise 2 (%7) olgunun odyometrik ölçümleri sensorinöral işitme kaybı şeklinde patolojik olarak değerlendirildi. Olguların BSIUP tetkiklerinde I-III, III-V ve I-V interpike latansları kriter alındı ve vertigolu grupta 18 olgunun (%53), kontrol grubunda ise 2 olgunun (%7) tetkiklerinde interpike latans uygulaması şeklinde BSIUP anormalliği saptandı. Olguların tümünde EEG tetkiki normaldi. Vertigo grubunda 14 (%41), kontrol grubunda ise 3 (%11) olgunun MRG' leri; iskemik sinyal intensite değişiklikleri, serebellumu da içine alan multipl laküner infarktlar şeklinde patolojik olarak değerlendirildi. Vertigo grubunda (%56) kontrollerde (%30) oranında hiperkolesterolemi, sırası ile %26-%30 oranında hipertriglisericidemi, ve %62-%26 oranında düşük dansiteli lipoprotein (LDL) yüksekliliği ve %41-%7 oranında kolesistopati öyküsü saptandı (Tablo II).

Tablo I: Vertigo ve kontrol olguların cinsiyetlere göre dağılımı, yaş, BS=UP, LDL, kolesterol ve triglisericid değerleri

	Cinsiyet		Yaş	I-III (msn)	III-V (msn)	I-V (msn)	Kolesterol (mg/dl)	Triglisericid (mg/dl)	LDL (mg/dl)
	K	E							
Vertigo	22	12	$39.94 \pm 7.44$ (30-60)	$2.0 \pm 0.2$ (1.8-2.8)	$2.2 \pm 0.2$ (1.8-2.5)	$4.2 \pm 0.2$ (3.8-5.1)	$231.7 \pm 64.1$ (130-340)	$146.1 \pm 66.5$ (40-260)	$138.8 \pm 47.3$ (40-190)
Kontrol	16	11	$42.85 \pm 6.41$ (30-60)	$1.8 \pm 0.1$ (1.8-2)	$1.8 \pm 0.5$ (1.8-2.3)	$3.6 \pm 0.1$ (3.6-3.9)	$173.3 \pm 48.8$ (120-280)	$109 \pm 73.9$ (40-230)	$95.5 \pm 38.5$ (40-150)
P	>0.05		>0.05	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	>0.05	<0.001

Tablo II: Vertigo ve kontrol olgularında patolojik değerlerin gruplara ve cinsiyetlere göre

Olgular	Patolojik Odyo			Patolojik BSIUP			Patolojik EEG			Patolojik MRG			Kolesterol Yüksekliği			Trigliserid Yüksekliği			LDL Yüksekliği			Anamnezde Kolesistopati			
	T	K	E	T	K	E	T	K	E	T	K	E	T	K	E	T	K	E	T	K	E	T	K	E	
	Vertigoda																								
Olgu Sayısı	9	6	3	18	12	6	0	0	0	14	10	6	19	14	5	9	6	3	21	14	5	14	11	3	
%	26	27	25	53	55	50	0	0	0	41	45	50	56	63	42	26	27	25	62	68	42	41	50	25	
Kontrol																									
Olgu Sayısı	2	1	1	2	1	1	0	0	0	3	2	1	8	4	4	8	4	4	7	3	4	2	1	1	
%	7	6	9	7	6	9	0	0	0	11	12	9	30	25	36	30	25	36	26	31	36	7	6	9	

T: Toplam K:Kadın E:Erkek

Interpik latanslar, kolesterol ve LDL vertigolu grupta anlamlı düzeyde yüksek bulundu (Tablo I).

Vertigolularda odyometri, BSIUP, MRG patolojisi ve kandaki trigliserid düzeyleri yönünden cinsiyetler arasında önemli bir fark yokken; hiperkolesterolemi, LDL yüksekliği ve kolesistopati öyküsü kadınlarda yüksek gözlemlendi.

## TARTIŞMA

Vestibüler sistem bozukluklarında ortaya çıkan hareket illüzyonunu ifade eden vertigo ya da bazen hasta tarafından sersemlik, yer kayması, başta sallanma gibi ifadelerle ifade edilen diziness in vestibüler sistem dışında da birçok nedeni olabilir. Bu nedenle vertigo yakınması olan olgular nöroloji dışında, KBB, Kardiyoloji, Dahiliye, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, Göz gibi kliniklere de sıkça başvururlar. Tedavi öncesi etyolojiyi belirlemek ve buna göre yönlenebilir. Nörolojik yönden, etkilenmenin MSS de özellikle de beyin sapı düzeyinde olup olmadığı ve lezyonun natürü önemlidir.

MRG beyin sapında lokalize strüktürel lezyonları göstermede en güvenilir tanı metodlarından biridir (13,14). Ancak maliyeti yüksektir. Fonksiyonel düzeydeki bozuklukların gösterilmesinde ise elektrofizyolojik yöntemler en çok tercih edilen ve ucuz yardımcı tetkik yöntemlerindedir (15,19). Bunlardan BSIUP' in beyin sapı lezyonlarının tanısında %90 oranlarında doğruluk payına sahip olduğu ileri sürülmektedir (4,5,20,21). Vertigo yakınması ile başvuran olgularda da BSIUP patolojileri bildirilmiştir (1-5). Genelde III-V interpik latansında uzama üst beyin sapı iskemisi olan hastalarda en sık rastlanan bozukluk olarak kabul edilmektedir (16). Ojala ve arkadaşları vertigo olgularının BSIUP analizlerinde, hastaların %18' inde I-III ve III-V interpik latans uzaması, III. ve V. Dalgalarda kayıp şeklinde patolojiler bildirmişlerdir (3).

Biz vertigolu olgularımızda I-III, III-V ve I-V interpik latans ortalamalarını kontrol grubu ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı yüksek ( $p<0.001$ ) bulduk. Ayrıca patolojik düzeyde interpik latans uzaması olguların %53' ünde saptanırken kontrol grubunun sadece %7' sinde gözlemlendi.

Çalışmamızda vertigo grubunda patolojik odyometri oranının %26, kontrol grubunda ise %7 olması, periferik veya nukleuslar düzeyinde kohlear etkilenmenin olduğunu ve odyometri değerlendirmenin vertigo etiolojisini belirlemede yararlı olduğunu göstermektedir. Çocuklarda vertigo spekturumunu araştırılan bir çalışmada da odyometri anormalliği %20 civarında bildirilmiştir(8). İzole vertigo veya diziness yakınması olan yetişkinlerde odyometri patolojisini araştırılan bir çalışmayı literatürde bulamadık.

Ojala ve arkadaşları vertigo olgularının 1/3' ünde fokal anormallikler ve generalize bozukluklar şeklinde anormal EEG bulguları bildirmişlerdir (3). Anttinen ve arkadaşları da vestibüler nörolojide %40 oranlarında zemin ritminde yavaşlama ve yaygın generalize yavaşlama şeklinde patolojik EEG bulguları bildirmişlerdir(2). Bizim çalışmamızdaki olguların hiç birinde EEG patolojisine rastlanmadı.

Biz vertigo grubunda kolesterol ve LDL düzeylerini istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0.001$ ) düzeyde yüksek bulduk. Vertigo grubunda %56 oranında kolesterol yüksekliği, %62 oranında ise LDL yüksekliği saptandı. Kolesterol ve LDL' nin kadınlarda daha da belirgin olmak üzere yüksek bulunması, vertigo yakınması ile gelen hastalar, özellikle kadınlarda hiperlipidemisinin araştırılması gerektiğini düşündürmektedir. Literatürde de vertigo ve dizinessde kan lipid fraksiyonlarının yükseldiğini bildiren çalışmalar vardır (9,10,22). Bunlardan birinde safra kesesi taşı saptanan benign pozisyonel vertigolu olgularda serum

trigliserid düzeyi kontrollere göre yüksek ancak kolesterol düzeyi kontrollerle benzer bulunmuştur (9). Bizim çalışmamızda ise tam tersi gözlenmiştir. Kolesterol yüksek, trigliserid benzer bulunmuştur. Bir başka çalışmada ise progressif işitme kaybı, tinnitus ve vertigo olan 2322 hastanın %5.1'inde hiperlipoproteinemi saptanmıştır (22).

Vertigolu olgularımızın anemnezlerinde %41 oranında kolesistopati öyküsü saptanmıştır. Oysa bu oran kontrollerde sadece %7'dir. Kadınlarda daha da yüksek bir oran bulunmuştur (%50). Safra kesesi motilitesinde azalma taş oluşumundan sorumlu tutulmaktadır (12). Vertigolu olgularda otonomik fonksiyon bozuklukları (11) ve bununla bağlantılı olarak da safra motilitesinde azalma (9) bildirilmiştir. Ayrıca safra taşı oluşumundan sorumlu tutulan diğer faktörlerden biri de serum kolesterol ve trigliserid düzey yüksekliğidir (23). Bizim hastalarımızda kolesistopatinin yüksek oranda gözlenmesi hem otonomik bozukluğa bağlı hem de kolesterol ve LDL yüksekliğine bağlı olabilir.

Bu çalışma izole vertigo yakınması ile gelip nörolojik bakışı normal olan veya ılımlı ataksi, nistagmus dışında objektif muayene bulgusu saptanmayan olgularda etyolojide iskemik serebral olaylar, kan lipidlerinde yükseklik gibi organik patolojilerin olabileceğini göstermiştir. Hem BSIUP hem de odiometri, iç kulak, işitme siniri ve beyin sapı patolojilerini göstermede sensitif testlerdir. Bu çalışma da BSIUP patolojisi, MRG patolojisinden yüksek bulunmuştur ve hem ucuz hem de kolay uygulanabilen noninvaziv bir yöntemdir. Aynı özelliklere sahip odiometri ile birleştirildiğinde patolojiyi göstermede daha da sensitif olmaktadır. Bizim çalışmamızda BSIUP ve odiometri patolojileri olasılıkla yüksek oranda kronik ya da geçirilmiş sınırlı, akut iskemi ataklarına bağlıdır.

Sonuç olarak, vertigo ile gelip anamnez ve klinik özellikleri ile natürünü tam olarak anlayamadığımız olgularda BSIUP, odiometri, diğer metabolik tetkiklerin yanında serum lipid düzeyleri tanıda yardımcı ve tedavide yönlendirici olabilirler. Yine bu tetkikler daha pahalı ve invaziv araştırmalar için bir basamak oluşturabilirler.

## KAYNAKLAR

1. Anttinen A, Lang AN, Aantaa E, Marttila R. Vestibular neuronitis; a neurological and neurophysiological evaluation. *Acta Neurol Scand* 1983, 67:90-6.
2. Rosenhall U, pedersen K, Johansson E, Kall A. Auditory brainstem responses in patients with vertigo. *Clin Otolaryngol* 1984,9:149-54.

3. Ojala M, Vaheri E, Larsen TA, Matikanen E, Juntunen J. Diagnostic value of electroencephalography and brainstem auditory evoked potentials in dizziness. *Acta Neurol Scand* 1988,78:518-23.
4. Karaman Y, Arman F. Vertebrobasiler yetmezliklerde işitsel beyin sapı uyarlama potansiyellerinin tanı değeri. *Erciyes Tıp Dergisi* 1993,15(1)
5. Ahmed I. Brainstem auditory evoked potentials in dizziness. *Clin Electroenceph* 1984,15:110-15.
6. Norrving B, Magnusson M, Holtas S. Isolated acute vertigo in the elderly, vestibular or vascular disease? *Acta Neurol Scand* 1995 91(1):43-8.
7. Ojala M, Ketonen L, Palo J. The value of CT and very low field MRI in the etiological diagnosis of dizziness. *Acta Neurol Scand* 1988,78:26-29.
8. Bower CM, Cotton RT. The spectrum of vertigo in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995, 121(8):911-5.
9. Uzuner N, Vardareli E, Gücüyener D, Özdemir G. Benign pozisyonel vertigo ve safra kesesi motilitesi. *Beyin Damar Hastalıkları Dergisi*, 1995, 1(2): 125-28.
10. Inui H, Kitaoku Y, Yoneyama K, Nakane M, Ohue S, Yamanaka T, Ueda T, Fujita N, Miyahara H, Matsunaga T. MR-angiographic findings of patients with central vestibular disorders. *Acta Otolaryngol Suppl (Stockh)*.
11. Nakagasawa H, Ohasi N, Kanda K, Watanabe Y. Autonomic nervous system disturbance as etiological background of vertigo and dizziness. *Acta Otolaryngol Suppl Stockh* 1993, 504:130-133.
12. O'Donnell LJD, Fairclough PD. Gallstones and gall bladder motility. *Gut* 1993, 34:440-443.
13. Bentivoglio P, Branson NM, Mayberg M et al. The effects of acute proximal basilar artery occlusion on the primate cerebral circulation. *Acta Neurochir* 1988, 95:61-71.
14. Davis SL, Aminoff MJ, Berg BO. Brainstem auditory evoked potentials in children with brain stem or cerebellar dysfunction. *Arch Neurol* 1985, 42:156-60.
15. Breddom RL. Somatosensory, brainstem and visual evoked potentials. in: Johnson EW (ed). *Practical Electromyography*. Williams wilkins. Baltimore 1988: 369-415.
16. Factor SA, Dentinger MP. Early brainstem auditory evoked responses in vertebrobasilar transient ischemic attacks. *Arch Neurol* 187, 44:544-47.
17. Ferbert A, Bucher N, Brückman H et al. Evoked potentials in basilar artery thrombosis: correlation with clinical and angiographic findings. *Electroenceph Clin Neurophysiol* 1988, 69:136-47.
18. Rossi L, Amantini A, Bindi A et al. Electrophysiological investigations of the brainstem in vertebrobasilar reversible attacks. *Eur Neurol* 1983, 22:371-79.
19. Starr A, Hamilton AE. Correlation between confirmed sites of neurological lesions and abnormalities of field auditory brainstem responses. *Electroenceph Clin Neurophysiol* 1976, 41:595-608.
20. Muş N, Gezen F, Yetişer S ve ark. İşitsel beyin sapı cevaplarının posterior fossa lezyonlarında tanıya yol gösteren bulguları. *Türk Nöroşirürji Dergisi* 1991,2:86-100
21. Ojala M, Larsen TA et al. Auditory pathway dysfunction in patient with posterior fossa meningiomas. *Neurology* 1983,33 (2):206-8.
22. Pulec JL, Pulec MB, Mendoz I. Progressive sensorineural hearing loss, subjective tinnitus and vertigo caused by elevated blood lipids. *Ear Nose Throat J* 1997,76(10):716-720.
23. Thijs S, Knipschild P, Brombacher P. Serum lipids and gallstones: A case control study. *Gastroenterology* 1990,; 843-9.