

ARAŞTIRMA

¹Vural Fidan
²Erdal Samim

¹Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB Kliniği, Erzurum
²Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. KBB Kliniği, Ankara

Yazışma adresi:

*Dr. Vural Fidan
Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB Kliniği 25100
Merkez / Erzurum
Tel: +90 505 5606842
Email: vuralf@myynet.com*

Konuralp Tıp Dergisi
e-ISSN1309-3878
konuralptipdergi@duzce.edu.tr
konuralpgeneltip@gmail.com
www.konuralptipdergi.duzce.edu.tr

Vertigo Etyolojisinin Tesbitinde Elektronistagmografinin Rolü

ÖZET

Amaç: Vertigo Kulak Burun Boğaz (KBB) kliniklerinde sıkça görülen bir belirtidir. Vertigonun etiyojisi oldukça karışıktır. Klinisyenler ayırıcı tanı için farklı yöntemleri kullanır ve ayrıntılı bir inceleme gereklidir. Elektronistagmografi (ENG) tanı için kullanılan yararlı bir tetkiktir. Bu çalışmada ENG'nin vertigolu hastalarda ayırıcı tanıda etkinliğini değerlendirmeyi istedik.

Yöntem: Bu çalışmaya kesin tanısı koyulmamış, vertigolu toplam 27 hasta (üç erkek, 24 kadın) dahil edilmiştir.

Bulgular: ENG testi neticesinde dört hastanın (%14.8) sonucu normal, bir hastada (%3.7) santral patoloji, 22 hastada (%81.5) periferik patoloji bulundu.

Sonuç: Bu sonuç ve bulgular sayesinde ENG'nin vertigo ayırıcı tanısında yardımcı olduğu fakat en önemli yöntemin iyi bir hikaye ve fizik muayene olduğudur.

Anahtar kelimeler: Elektronistagmografi, santral vertigo, periferik vertigo.

The Role of Electronystagmography in Determining the Etiology of Vertigo

ABSTRACT

Objective: Vertigo is a symptom which seems frequently in Ear Nose and Throat (ENT) Clinics. Causation of vertigo is so complicated. Clinicians use distinct procedures and apply detailed investigation for differential diagnosis. Electronystagmography (ENG) is one of process which is helpful for diagnosis. We want to evaluate the effectiveness of ENG for differential diagnosis in patients with vertigo in this study.

Methods: Total 27 patients (three were male, 24 were female) who have vertigo and have not definitive diagnosis were included to study.

Results: ENG test results were normal in four patients (14.8%), central pathology in one (3.7%) patient, and peripheral vestibular pathology in 22 (81.5%) patients.

Conclusion: From these results and evidence ENG is helpful for differential diagnosis of vertigo but most important method is narration of symptom and complete medical examination.

Key words: Electronystagmography, central vertigo, peripheral vertigo.

GİRİŞ

Vertigo, pratikte çok rastlanan yakınmalardan biridir. Vertigo, kısaca hareket illüzyonu veya halüsinasyonu olarak tarif edilir (1). Bu hareket rotatuar veya lineer olabilir. Rotatuar vertigo genellikle periferik vestibüler sistem patolojilerinde görülmesine rağmen nadiren santral sebepli de olabilir. Aralarında kesin sınırlar olmamasına rağmen değişik isimlerle anılan denge bozuklukları vardır. Vertigonun etyolojisinde periferik veya santral vestibüler patolojiler, visüel hastalıklar, serebellar, piramidal, kardiyak veya metabolik hastalıklar rol oynayabilir (2). Bu nedenle vertigolu hastaların çok dikkatle incelenmesi gerekmektedir (3).

Vertigonun ayırıcı tanısı tıbbın eski çağlardan beri ilgilendiği bir konu olmuştur. Vestibüler fizyoloji ve vestibulometrinin temel esasları ortaya koyuldukça sebebe yönelik tanı yöntemleri ve tedaviler bulunmaya başlamıştır. Günümüze kadar değişik gelişme evrelerinden geçen modern vestibulometri artık geniş olarak vestibulo-okülojirik refleksin incelenmesine dayanmıştır.

Vestibüler sistem patolojilerinde lezyonun yerinin tespiti ve patolojinin değerlendirilmesi, hastalığı oluşturan lezyon hakkında bilgi sahibi olma ve tedaviyi yönlendirmesi nedeniyle önem taşır. Vestibulometride son yıllardaki gelişmeler, bilgisayarlı ölçüm metodlarının geliştirilmesini sağlamıştır. Vestibulometrik testlerinin bazıları lezyon yerinin tespitinin yanısıra fonksiyonel durumun ölçülmesinde de kullanılır. Vestibüler sistemin değerlendirilmesinde kullanılan başlıca testlerden birisi de elektronistagmografi (2).

Elektronistagmografi, vestibüler sistemin değerlendirilmesinde en sık kullanılan testtir. ENG, göz hareketleri sırasında oluşan korneoretinal potansiyelleri ölçer. Korneoretinal potansiyeller, göz hareketleri sırasında korneanın pozitif, retinanın negatif yük taşımasıyla oluşur. Bu potansiyelleri kaydetmek için her iki gözün dış kantuslarının lateraline, test edilecek taraftaki gözün üstüne ve altına, referans olarak orta hatta (hastanın alınına) yüzeysel elektrot yerleştirilir. Bu elektrotlarla tesbit edilen potansiyeller amplifiye edilerek kaydedilir (4).

ENG ile vestibüler sistemin tamamı değerlendirilemez. Vestibüler traktuslardan sadece vestibülooküler refleksle ilgili olan kısmı değerlendirilir. Denge sağlanmasında önemli rol oynayan vestibulospinal traktus hakkında ENG ile bilgi elde edilemez. Ayrıca vestibüler end organın ısı değişiklikleri veya başın rotasyonu ile uyarılması sadece horizontal semisirküler kanal ve vestibüler sinirin süperior dalı hakkında bilgi verir. Süperior ve posterior semisirküler kanal, vestibüler sinirin inferior dalı ve utrikulus ile sakkulus fonksiyonları ENG ile değerlendirilemez. ENG'nin alt testleri mevcuttur. Bunlar; saccade testi, gaze testi, oküler takip (pursuit) testi, optokinetik test, statik

pozisyonel test, dinamik pozisyonel test, bitermal kalorik testtir (5). Rotasyon testleri, postürografi, romberg testi, untenberger testi, yürüyüş testi, parmak- burun testi, kobra testi, fistül testi, past-pointing test gibi testler de uygulanabilir.

Elektronistagmografi vertigo türlerinin ve vertigo ayırıcı tanısında çok değerli, güncel bir yöntem olmuştur.

Vestibüler sistem dengenin sağlanmasında fonksiyonu olan 3 sensöryel sistemden biridir (2). Bu sistemler şunlardır: 1.Vestibüler Sistem, 2.Visüel Sistem, 3.Somatosensoriel (proprioseptif) Sistem. Visüel sistem, gözlük aracılığı ile proprioseptif sistem de kas, eklem ve tendonlar aracılığı ile elde edilen duyuların MSS'ye gönderilmesini sağlayarak dengenin oluşmasında rol oynarlar (6,7). Vestibüler sistemin end organını membranöz labirente bulunan üç adet semisirküler kanal ile utrikulus ve sakkulus oluşturur. Bazı yazarlar sakkulusun rolünün daha az olduğunu öne sürerler (8).

Vertigo tedavisi etyoloji belirlenebilirse buna yöneliktir. Ancak sıklıkla belirgin bir sebep bulunamadığı için tedavi nonspesifik olarak yapılır. Tedavide önce predispozan faktörlerin ortadan kaldırılır, ilaç tedavisi (betahistine, dimenhidrinat, cyclizine vb) veya cerrahi tedavi (eksploratif timpanotomi, endolenfatik sac cerrahisi, vestibüler sinir kesilmesi, singular nörektomi, transkanal labirentektomi vb.) uygulanabilir (9,10,11).

Literatür araştırıldığında vertigo etiyolojisinin tespitinde ENG'nin etkinliği ve yeri ile ilgili araştırmaların çok az bulunduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle konu ilginçtir çekmiş ve kliniğimiz vestibulometri laboratuvarında 27 vertigolu vaka ENG'nin vertigo etiyolojisinin tespitindeki etkinliği açısından tetkik edilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Mayıs 2002- Haziran 2003 tarihleri arasında Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği'ne vertigo şikayeti ile başvuran, yaşları 16-70 arasında (ortalama 44.07±13.14) değişen, üçü erkek, 24'ü kadın olmak üzere toplam 27 olgu üzerinde yapılmıştır. Olguların başlıca subjektif semptomları; dengesizlik hissi, kulak çınlamasıydı.

Tüm hastalara önce tam kan, biyokimya tetkikleri, İnteracoustic AC 40 pür ton odyometri cihazıyla işitme eşiği tespiti, sensörinöral kaybı olanlara Amplaid MK-12 cihazıyla ERA testi, anteroposterior ve lateral servikal grafi, servikal patolojisi olanlara karotis ve vertebral arter dopler ultrasonografisi, yaptırabilen hastalara temporal ve kranial tomografi veya manyetik rezonans görüntülemesi, tüm hastalara Amplaid MK-12 cihazıyla ENG tetkiki yapıldı. Hastaların hikaye ve otonörolojik muayeneleri sonrası ön tanı koyuldu. Daha sonra ileri aşama tetkikleri yapılarak son teşhisleri koyularak karşılaştırma yapıldı.

Hastalar öncelikle tam bir KBB ve nöroloji muayenesine tabi tutuldu. 12 saat açlık süresi sonrasında tam kan, biyokimya testleri için kan örnekleri alındı. Daha sonra odyometrik inceleme yapılarak, servikal grafleri çekildi. Servikal patoloji tespit edilen ve servikal bölgede ağrıları olan hastalara servikal ve karotis arter dopler ultrasonografisi yapıldı. Sensörinöral kaybı olan hastalara ABR (auditory brain response test) testi yapıldı. Kabul eden hastalara temporal ve kranial tomografi çekirildi.

ENG testi, bireylere bilgi verildikten sonra test sırasındaki uyarılara uyması, test süresince göz kırpmaması ve hareket etmemesi gerektiği söylenerek yapıldı. Gümüş-gümüş klorür elektrotlar horizontal binoküler ve alın ortasına olmak üzere 3 adet, cilt alkol ile temizlendikten sonra yapıştırıldı. İmpedans 5 Kohm altında olacak şekilde ayarlandıktan sonra, karanlık ortam sağlanarak cihazın kalibrasyonu yapıldı. Hastanın tam karşısında, göz hizasındaki sisteme bakması ile test başlatıldı. Spontan nistagmus gözler kapalı olarak kaydedildi. Testin bu kısmında amaç vizüel fiksasyon ve provokatif baş hareketleri olmaksızın göz hareketlerini kaydetmektir. İkinci aşamada yapılan Gaze testi hastanın 30 derece sağa ve sola bakmasıyla en az 20 saniyelik kayıt alınması ile elde edildi.

Oküler takip (tracking) testinde, hastadan sinüzoidal bir hat üzerinde yavaşça hareket eden bir cisim gözleriyle takip etmesi istendi. Bu hareketli uyarıcı 40 derece/ dakika maksimum hızı olan, merkezden her iki tarafa 30'ar derece hareket edebilen dijital, horizontal ışık sistemiyle yapıldı. Sakkadik testte ise ışıklı, dijital çubuk üzerinde, horizontal planda, açısı 5-25 derece arasında değişen 40 sağa, 40 sola olmak üzere toplam 80 kısımdan oluşan ani göz hareketlerinin ölçülmesi işlemi yapıldı.

Statik pozisyonel testte, baş pozisyonlarında nistagmusun olup olmadığı ya da nistagmusta değişme olup olmadığı değerlendirildi. Bu amaçla oturur pozisyonda baş sağa ve sola çevrilmişken, supin pozisyonda, supin pozisyonda baş sağa ve sola çevrilmişken, baş masadan sarkıtılmışken gözler kapalı olarak 30'ar saniye ENG kaydı alındı. Dix Hallpike testinde hasta masada oturur durumda iken hızla başı masadan sarkacak şekilde sağa çevrilerek yatırıldı. 30 saniye tutulduktan sonra tekrar oturtuldu. Aynı manevra baş sola çevrilerek tekrarlandı. Ve yine oturur pozisyona getirildi. Tüm pozisyonlarda hastadaki subjektif vertigo şikayeti, nistagmusun yönü, latens süresi bakıldı. Aynı kriterler test bir kaç kez tekrarlanarak bakıldı. Her tekrar da elde edilen sonuçlar karşılaştırıldı.

ENG kayıtlarıyla rotatuar nistagmusun tespiti zor olduğu için rotatuar nistagmus Frenzel gözlüğü ile araştırıldı. Bitermal kalorik testte, horizontal semisirküler kanaldaki ısıya bağlı olarak değişen

endolenf hareketi değerlendirildi. İki kulak ayrı ayrı değerlendirilerek birbiriyle karşılaştırıldı.

Hastanın başı 30 derece fleksiyonda olacak şekilde yatırıldı. Bu pozisyon horizontal semisirküler kanalın yere dik açıda bulunmasını sağlar. Her iki kulağa 30 derecede soğuk, 44 derecede sıcak su irrigasyonu yapıldı. Verilen su 30 saniyede yaklaşık 250 cc idi. Her irrigasyondan bir sonraki aşamaya geçişte 5 dakika ara verildi.

BULGULAR

Bu çalışma, Mayıs 2002- Haziran 2003 tarihleri arasında Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği'ne vertigo şikayeti ile başvuran, yaşları 16-70 arasında (ortalama 44.07±13.14) değişen, 3'ü erkek, 24'ü kadın olmak üzere toplam 27 olgu üzerinde yapılmıştır.

Olguların tümünde başlıca subjektif semptom baş dönmesidir. Hastaların 16'sında (%59.3) işitme kaybı yok, üçünde (%11.1) sağ kulakta, üçünde (%11.1) sol kulakta, beşinde (%18.5) ise her iki kulakta subjektif işitme azlığı vardı. İşitme azlığı tarifleyen 11 hastanın ikisinde (%18.2) işitme azlığı ani olarak gelişmiş, yedisinde (%63.6) işitme azlığı progresyon göstermiş, ikisinde (%18.2) ise fluktuasyon göstermekteymiş. İşitme kaybı olanların beşinde (%45.5), işitme kaybı olmayanların sadece birinde (%6.3) otofoni mevcuttu. İşitme kaybı olanların 10'unda (%90.9), işitme kaybı olmayanların birinde (%6.3) kulakta dolgunluk hissi mevcuttu.

Tüm olguların beşinde (%18.5) dizziness mevcuttu. Hastaların dördünde (%14.8) ortostatik, sekizinde (%29.6) pozisyonel, dokuzunda (%33.3) süreklilik arz eden, altısında (%22.2) hareket halinde vertigo mevcuttu. Olguların 10'unda (%37) vertigo süresi saniyeler, altısında (%22.2) dakikalar, sekizinde (%29.6) saatler, üçünde (%11.1) günler sürmekteydi. Atak sayısı yılda 1-10 arasında (ortalama 3.96-/+3.14 atak sayısı/yıl) olmaktaydı. Olguların dokuzunda (%33.3) unilateral, dördünde (%14.8) bilateral tinnitus mevcuttu.

Tinnitusu olanların (13 vaka) yedisinde (%53.9) tinnitusun devam etme süresi 6 ayı geçiyor, altısında (%46.1) ise 6 aydan daha kısa sürmekteydi. Tinnitusun şekli iki hastada (%15.4) pulsatil, altı hastada (%46.2) intermitan, beş hastada (%38.4) sürekliydi. Tinnitus dört olguda (%30.8) pes tonlu, sekiz olguda (%61.5) tiz tonlu, bir olguda (%7.7) çift tonluydu. Tinnitus lokalizasyonu açısından iki olguda (%15.4) kafa içinden, 11 olguda (%84.6) kulak içinden kaynaklanıyordu. Tinnitus şiddeti 11 olguda (%84.6) hafif, bir olguda (%7.7) günlük aktivitesini kısıtlayan, bir olguda (%7.7) konuşma ve anlama bozukluğu yapacak düzeydeydi. Uyku bozukluğu veya psişik bozukluk yaratacak düzeyde tinnitusu olan hasta yoktu. Hiçbir vakada fasial paralizi yoktu. Hastaların tümüne anteroposterior ve lateral servikal grafi çekirildi. bir olgunun (%3.7) servikal grafisi normal, altı olgunun (%22.2) servikal

aralıklarında daralma, yedi olgunun (%25.9) servikal lordozunda düzleşme, 13 olgunun (%48.2) hem servikal aralıklarında daralma, hem de servikal lordozunda düzleşme tespit edildi. Hastaların 20'sine (%7.4) kranial ve temporal tomografi çekirildi. Hepsinin normal olduğu tespit edildi. Tomografi çekilen hastaların 10'una (%50) internal akustik kanal ve kranial manyetik rezonans görüntüleme tetkiki yaptırıldı. sekizinin (%80) normal, ikisinin (%20) santral patolojisinin (periventriküler beyaz cevherde demyelinizan

alanlar) olduğu tespit edildi. Hastaların tümüne tam bir KBB muayenesi yapıldı. Tamamının normal olduğu tesbit edildi. Romberg iki hastada (%7.4) sağ kulak yönüne lateralizeydi, 25 hastada (%92.6) lateralizasyon yoktu. Untenberger bir hastada (%3.7) belirsiz, 26 hastada (%96.3) normaldi. Hastaların tamamında ardışık hareketlerde koordinasyon bozukluğu yoktu. Parmak burun testinde 1 hastada (%3.7) sağa doğru dismetri tespit edildi (Tablo1).

Tablo 1. Çalışma grubundaki hastaların vestibüler muayene sonuçları

İSİM	YAŞ	ROMBERG	UNTENBERGER	ARDIŞIK HAREKETLER	PARMAK BURUN TESTİ
SD	47	N	N	N	N
KK	35	N	N	N	N
ZÇ	37	N	N	N	N
SY	16	N	N	N	N
AA	61	N	N	N	N
GS	69	SAĞA LAT	N	N	N
HY	43	SAĞA LAT	BELİRSİZ	N	SAĞA DİSMETRİ
ST	51	N	N	N	N
HK	39	N	N	N	N
FY	36	N	N	N	N
GŞ	37	N	N	N	N
AÇ	60	N	N	N	N
AD	29	N	N	N	N
AL	51	N	N	N	N
EP	28	N	N	N	N
ZG	34	N	N	N	N
AM	40	N	N	N	N
HG	53	N	N	N	N
HE	67	N	N	N	N
SE	42	N	N	N	N
MA	33	N	N	N	N
GK	43	N	N	N	N
BC	45	N	N	N	N
YM	34	N	N	N	N
ŞD	40	N	N	N	N
BS	50	N	N	N	N
İA	70	N	N	N	N

Tablo 2. Çalışma grubunun ENG sonuçları

İSİM	SPON. NİST.	GAZE TESTİ	OKÜLO. TEST	SAC. TEST	PURSUİT TEST	POZİS. TEST	KALOR. TEST	CP% YÖNÜ	DP% YÖNÜ	TANI
SD	+	N	N	N	N	t.p	N	8-L	7-R	v.n.
KK	-	N	N	N	N	N	N	10-R	18-R	bl
ZÇ	-	N	N	N	P	N	N	17-L	10-R	s.l
SY	+	N	N	N	N	shl+sl	N	12-R	17-L	m
AA	-	N	N	N	N	N	P	25-L	5-L	m
GS	-	N	N	N	P	shl+sl	N	9-L	15-L	bppv
HY	-	N	N	N	N	N	N	8-L	7-L	v.n.
ST	-	N	N	N	N	shr+sr	N	1-R	11-L	bppv
HK	-	N	N	N	N	N	N	3-R	28-L	bppv
FY	-	N	N	N	N	shl+sl	N	19-L	13-R	bppv
GŞ	-	N	N	N	N	N	N	6-L	2-L	s.v
AÇ	+	N	N	N	N	t.p	P	48-L	3-L	bl
AD	-	N	N	N	N	shr	N	6-L	6-R	s.v
AL	-	N	N	N	N	N	P	25-R	3-R	s.v
EP	-	N	N	N	N	N	N	9-L	15-L	s.v
ZG	+	N	N	N	N	t.p	P	43-R	42-L	bl
AM	-	N	N	N	N	N	N	17-R	25-L	bl
HG	-	N	N	N	N	shr+sl	N	18-R	11-L	s.v
HE	-	N	N	N	N	t.p	P	28-L	5-R	v.n.
SE	-	N	N	N	N	shr+sr	N	21-L	37-R	s.v
MA	-	N	N	N	N	N	N	18-L	29-L	m
GK	-	N	N	N	N	shr+sr	N	17-L	6-L	m
BC	-	N	N	N	N	str	P	24-R	29-L	m
YM	-	N	N	N	N	N	N	3-L	22-L	bppv
ŞD	-	N	N	N	N	sc+sr	N	19-R	3-R	m
BS	+	N	N	N	N	t.p	P	33-R	27-L	m
İA	+	N	N	N	N	*	P	15-R	33-L	bppv

(vn: vestibüler nörint, bl: belirsiz, sl: santral lezyon, m: meniere, bppv: benign paroksizmal pozisyonel vertigo, sv: servikal vertigo)

(tp: tüm pozisyonlarda, str: sitting head right, shl: supin head left, sl: supin left, shr: supin head right, sr: supin right, sc: supin center, *: shr+shl+sc+sr)

Hastalara İnteracoustic AC 40 pür ton odyometri cihazıyla yapılan odyometrik inceleme sonucunda iki hastada (%7.4) iletim tipi işitme kaybı tespit ettik. Sağ kulağın saf ses hava değerleri 3-70 dB arasında (ortalama 21.26±16 dB), sağ kulağın saf ses kemik değerleri 3-62 dB arasında (ortalama 20.41±15.56 dB), sol kulağın saf ses hava değerleri 3-73 dB arasında (ortalama 21.22±15.39 dB), sol kulağın saf ses kemik değerleri 3-73 dB arasında (ortalama 21.11±15.37 dB) olarak ölçüldü. Sağ

kulak SRT değeri 5-65 dB (ortalama 19.07±15.13 dB), sol kulak SRT değeri 5-70 dB (ortalama 20.56±13.96 dB) olarak ölçüldü. Sağ kulağın SD oranı %52-100 (ortalama 93.96±11.76), sol kulağın SD oranı %55-100 (ortalama 94.11±10.66) olarak ölçüldü. Servikal patoloji tesbit edilen hastaların bir tanesinde sağ kulakta ileri derecede sensörinöral işitme kaybı mevcuttu. Meniere tanısı alan hastalardan bir tanesinde ise mikst tip işitme kaybı tespit edildi.

Hastaların tamamına ENG tetkiki yapıldı. Dört olgunun (%14.8) sonucu normal, bir olgunun (%3.7) sonucu santral patoloji, 22 olgunun (%81.5) sonucu ise periferik vestibüler patoloji olarak tespit edildi. altı hastada (%22.2) spontan nistagmus vardı. Gaze, okülomotor, saccadik test sonucu tüm olgularda normal olarak bulundu. Pursuit testte iki hastada (%7.4) sonuç patolojik olarak bulundu. Pozisyonel testlerde 11 hastada (%40.7) sonuç normal, bir hastada (%3.7) sadece supin head right'ta nistagmus, bir hastada (%3.7) sitting head right'ta nistagmus, beş hastada (%18.5) tüm pozisyonlarda nistagmus, üç hastada (%11.1) supin head left ve supin left'te nistagmus, üç hastada (%11.1) supin head right ve supin right'ta nistagmus, bir hastada (%3.7) supin head right ve supin left'te nistagmus, bir hastada (%3.7) supin center ve supin right'te, bir hastada (%3.7) supin center, supin head right, supin head left ve supin right'te nistagmus tesbit ettik. Kalorik test sonucunda sekiz hastada (%29.6) patolojik sonuç elde edildi. sekiz hastanın üçünde (%11.1) sol kanal paralizisi, dördünde (%14.8) sağ kanal paralizisi ve sola yön üstünlüğü, birinde (%3.7) sola yön üstünlüğü bulundu. Vizüel fiksasyon indeksi 40-390 arasındaydı (ortalama 132.15±79.76). Dix hallpike testinin sonucunda 16 hastada (%59.3) nistagmus izlenmedi, üç hastada (%11.1) sağa 1. derece nistagmus, dört hastada (%14.8) sağa 2. derece nistagmus, bir hastada (%3.7) sola 1. derece nistagmus, üç hastada (%11.1) sola 2. derece nistagmus izlendi. Pozisyon olarak beş hastada (%18.5) tüm pozisyonlarda, iki hastada (%7.4) sağ askıda, üç hastada (%11.1) sol askıda, bir hastada (%3.7) hem sağ hem de sol askıda nistagmus tespit edildi. Latans süresi 0-60 sn arasındaydı (ortalama 3.36 sn). Nistagmus beş hastada (%45.6) devam eden, iki hastada (%18.9) sonlanan, dört hastada (%36.4) yorulan tarzda idi (Tablo 2).

Sensorinöral kaybı olan üç hastaya ERA yapıldı. İki hastanın sonucu (%66.7) normal, bir hastanın sonucu (%33.3) patolojik (vestibülökohlear fonksiyon kaybı) olarak bulundu. Hastaların yapılan tam kan testinde iki hastada (%7.4) anemi tespit edildi. Biyokimya tetkik sonuçlarında ve serolojilerinde anormal değere rastlanmadı.

10 hastaya ayırıcı tanı için karotis ve vertebral arter dopler ultrasonografi yapıldı. Tüm ultrasonografik tetkiklerin normal olduğu tespit edildi.

TARTIŞMA

Netice olarak vertigo ile başvuran hastalarda ENG yardımıyla yapılan değerlendirme sonucunda vertigo etiolojisinin kliniğimizde %3.7 santral, %81.5 periferik, %14.8 sebebi belirlenemeyen sınıflarda olduğu tespit edildi. Bu sonuçlar literatürle de benzer neticelerdir (12).

Bu çalışmada elde olunan en önemli sonuç; detaylı hikaye, tam bir otonörolojik muayene ve odyolojik inceleme yapılması ile ENG kullanılmadan çoğu hastada tanı koyulabileceğidir. Balo ve arkadaşları tanının koyulmasında ENG'nin, hikaye ve otonörolojik muayeneyi desteklemek için kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca ENG hikaye ve muayenede subjektif olan bulguların objektif hale getirilmesini sağlamaktadır (13). ENG tek başına tanı veya tedavinin başarısını ölçmek için faydalı değildir (12). Bunun yerine hikaye ve otonörolojik muayene ışığında uygulanırsa tanı ve daha ileri tetkiklerin yapılmasında (tomografi, manyetik rezonans görüntüleme, doppler ultrasonografi vb.) aydınlatıcı rol oynayabilmektedir. Önemli faydalarından biri de santral ve periferik lezyonların ayrıtılmasında kullanılmasıdır (14).

Bu çalışmada BPPV ön tanısı hikaye ve muayene sonrasında koyulmuş, tanının tüm hastalarda ENG testi içinde yer alan dinamik pozisyonel test (Dix Hallpike testi) ile desteklendiği tesbit edilmiştir (15).

Meniere hastalığı ön tanısı koyulan hastalarda da ENG sonrası tanılarının desteklendiği tespit edilmiştir. Morrison, odyometrik incelemenin Meniere tanısında vestibüler testlerden daha değerli olduğunu belirtmektedir (16).

ENG'nin asıl yararlarından bir tanesi de sebebi belirlenemeyen vertigo hastalarında etiolojinin aydınlatılması için yol gösterici olmasıdır. Ön tanısı sebebi belirlenemeyen vertigo sınıfında olan altı hastadan bir tanesinde (%16.7) pursuit testteki konfigürasyon bozukluğu kranial manyetik rezonans tetkiki yapılmasına öncülük etmiş ve manyetik rezonans görüntüleme sonucunda periventriküler multipl demiyelinize alanların tespitini sağlamıştır. Ayrıca bir hastada da (%16.7) servikal patolojinin tespitini statik pozisyonel test sonucuyla yönlendirmiştir.

Brookler ve Rubin'in yayınlarında belirttiği gibi henüz vertigo etiolojisi tümüyle aydınlatılmamıştır. Bu sonuç ENG'nin de vestibüler sistemin sadece küçük bir kısmını değerlendirebilmesine bağlanmaktadır (17).

Sonuç olarak ENG'nin asıl faydası santral ve periferik yerleşimli lezyonların ayrılmasını sağlamasıdır. Vestibüler semptomu olan hastaların değerlendirilmesinde en önemli tanı aracı hikaye ve tam bir fizik muayenedir.

Vertigo etiolojisinin aydınlatılmasında ENG'nin katkısının daha net değerlendirilebilmesi için daha geniş vaka sayısı ile çalışılması, vertigo etiolojisinde belirlenemeyen grubun oranının azalması içinse vertigo fizyopatolojisinde halen karanlıkta kalan sebeplerin ortaya çıkarılması gereklidir.

KAYNAKLAR

1. Baloh RW. Dizziness in older people. *J Am Geriatr Soc* 1992; 40(7):713-21.
2. Cummings C. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*, 3rd Edition. Missouri: Mosby, 1998, 2556-2737.
3. Herdman SJ, Borello-France DF, Whitney SL. Treatment of vestibular hypofunction. In Herdman SJ, ed. *Vestibular rehabilitation*. 2nd ed. Philadelphia: FA Davis, 1994; 97-103.
4. Olszewski J, Repetowski M. Clinical analysis in patients with cervical vertigo in ENT. *Otolaryngol Pol*. 2008; 62(3): 283-287.
5. Fineberg R, O'Leary DP, Davis LL. Use of active head movements for computerized vestibular testing. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1987; 113(10):1063-5.
6. de Waele C, Mühlethaler M, Vidal PP. Neurochemistry of the central vestibular pathways. *Brain Res Brain Res Rev*. 1995;20(1):24-46.
7. Galiana HL, Outerbridge JS. A bilateral model for central neural pathways in vestibulo-ocular reflex. *J Neurophysiol* 1984;51(2):210-41.
8. Anniko M, Wroblewski R. Ionic environment of cochlear hair cells. *Hear Res* 1986; 22(1): 179-203.
9. Curthoys IS, Halmagyi GM. Vestibular compensation: a review of the oculomotor, neural, and clinical consequences of unilateral vestibular loss. *J Vestibul Res* 1995; 5(2):67-70.
10. Shepard NT, Telian SA. Programmatic vestibular rehabilitation. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995; 112(1): 173-179.
11. Telian SA, Shepard NT. Update on vestibular rehabilitation. *Otolaryngol Clin North Am* 1996;29(2): 359-365.
12. Mohamed S, Bakr MD. Electronystagmography: how helpful is it? *The Journal of Laryngol Otol* 2000;114(3):178-181.
13. Rubin W. Why use electronystagmography for evaluation of vestibular function. *Am J Otol* 1985;6(1):103-109.
14. Shepard NT, Telian SA. *Practical management of the balance disorder patient*, 1st edition. San Diego: Singular Publishing Group, 1996; 7-20.
15. Gacek RR. Pathophysiology and management of cupulolithiasis. *Am J Otolaryngol* 1985;6(2):66-74.
16. Morrison AW. Meniere's disease. In: Dix MR, Hood JD. *Vertigo*. 2nd ed. Chichester: Wiley and Sons, 1989; 133-152.
17. Brookler KH, Rubin W. The dizzy patient: etiologic treatment. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1990;103(5): 677-681.