

VIDEO HEAD IMPULS TEST

Sermin KİBAR ŞAYAN¹
Melis DEMİR AĞ EVMAN²

Vaka Sunumu

Otuz dokuz yaşında kadın hasta 3 hafta önce ilk kez başlayan yaklaşık 2 saat süren baş dönmesi ve bulantı atağı ile acil servise başvurmuş. Hastanın yapılan nörolojik muayenelerinde patoloji saptanmamış. Hastanın baş dönmesi atağı 4 gün sürmüştür. Hastanın şikayetlerine denge ve kulakta dolgunluk eşlik etmekteydi. Şikayetlerinin devam etmesi üzerine hasta kulak burun boğaz kliniğimize başvurdu. Son 1 haftadır mevcut baş dönmesine tek taraflı baş ağrısı şikayetinin de eklendiğini tarifleyen hastanın baş ağrısı başlangıçta 2 saat kadar sürmüştür ancak ilerleyen günlerde ağrı ve baş dönmesi azalarak hafiflemiştir. Hastanın baş ağrısı olduğu dönemde hastada ışığa ve sese hassasiyeti olduğunu belirtti. Hasta aura tariflemedi.

Özgeçmiş

Hastada Familial Akdeniz Ateşi ve Romatoid Artrit öyküsü bulunmakta ve tedavi için Kolşisin ve Plaque-nil kullanılmaktaydı. Ailede birinci derece yakınında migren öyküsü mevcuttu.

Vestibuler sistemin bir parçası olan semisirküler kanallar anguler stimulusa duyarlıdır. Video Head Impulse Test (vHIT), vestibulo-okuler refleksi (VOR) ölçer, bu da anatomik olarak periferik vestibuler sistemdeki semisirküler kanal fonksiyonları ile beyin sapındaki motor nukleus ve ekstraokuler kaslar ile ilişkilidir(1). Crista ampullariste VOR ile ilişkili iki adet reseptör bulunur: bunlardan santralde olan tip 1 hücre yüksek frekans, yüksek ivmeli baş hareketlerine duyarlı iken, periferde bulunan hücreler düşük frekans, düşük ivmeli baş hareketlerine duyarlıdır(2). Başın hareketinin hızına göre

imajın retinada stabilize edilmesi görevini devralan sistem farklıdır. Düşük frekanslı baş hızında vizyon bunu hallederken, orta frekans baş hareketinde vizyon ve vestibuler sistem beraber devreye girer, yüksek frekans baş hareketlerinde ise sadece vestibuler sistem görev alır (3). Baş hareketine bağlı oluşan göz hareketinin değerlendirilmesi esasına dayanan vHIT'de, yakalayıcı sakkadların izlenmesi VOR'de bozukluk olduğunu göstergesidir. Kazanç, göz hızının baş hızına oranıdır ve VOR'un yeterliliğini gösterir. vHIT covert veya overt sakkadları ve kazanç düşüklüğünü göstererek vestibuler

¹ Uzm. Dr. Sermin KİBAR ŞAYAN, Kartal Dr Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi / İstanbul Kulak Burun Boğaz Bölümü drsrnm@hotmail.com

² Uzm. Dr. Melis DEMİR AĞ EVMAN, Kartal Dr Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi / İstanbul Kulak Burun Boğaz Bölümü melisdemirag@hotmail.com

hastaların %22 sinde, belirgin vestibuler yetmezlik, düşük VOR kazançlarının yanı sıra covert ve overt sakkadlarda izlenmiştir. Postoperatif schwannom operasyonuna sekonder zayıf kompensasyon nedeniyle hastalarda covert ve overt sakkadlar izlenmiştir (33).

Bilateral vestibuler yetmezlik vestibuler rehabilitasyona düşük yanıt verir. Düşük frekansları tutarak başlar ve yüksek frekansları da zamanla etkiler. Tanısında altın standart rotasyon sandalyesidir ancak rotasyon sandalyesi yaygın olarak erişim mümkün değildir. Bu nedenle vHIT'in önemi artmaktadır. Bilateral vestibuler yetmezlikte vHIT, rotasyon sandalyesi ile karşılaştırıldığında VOR değeri 0.46 altında olan şiddetli bilateral vestibuler yetmezlik tansında sensitivitesi %100 olarak bulunmuştur (34). Parsiyel bilateral kayıp kalorik nistagmusun geniş normal aralığı nedeniyle kalorik testte normal olarak gelebilir bu nedenle vHIT daha iyi bir seçenektir. Bunun için yaşa bağlı normaditif datayı bilmek önemli olmaktadır. Yapılan bir normodatif data çalışmasında 10 ila 89 yaş arası sekiz yaş grubunda kazanç horizontal kanal için bir civarında tüm yaş gruplarında, vertikal kanallar için tüm yaş gruplarında birin altında bulunmuştur (35).

Tedavi

Vestibuler migren tedavisi yaşam tarzı değişiklikleri, medikal tedavi ve vestibuler rehabilitasyonu içerir.

KAYNAKLAR

- Alhabib SF, Saliba I. Video head impulse test: a review of the literature. *European archives of otorhino-laryngology: official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery*. 2016
- http://www.micromedical.com/brochures/VOR-TEQ-VHIT_WhitePaper.pdf(06/03/2015)
- Salman F Alhabib, Issam Saliba. Video head impulse test: a review of the literature. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017; 274:1215–22. doi:10.007/s00405-016-4157-4
- Walther LE, Blodow A. Ocular vestibular evoked myogenic potential to air conducted sound stimulation and video head impulse test in acute vestibular neuritis. *Otol Neurotol*. 2013; 34(6):1084–9
- Petersen JA, Straumann D, Weber KP. Clinical diagnosis of bilateral vestibular loss: three simple bedside tests. *Ther Adv Neurol Disord*. 2013; 6(1):41–45.
- Blodow A, Pannasch S. Detection of isolated covert saccades with the video head impulse test in peripheral vestibular disorders. *Auris Nasus Larynx*. 2013; 40(4):348–351
- Bell SL, Barker F. A study of the relationship between the video head impulse test and air calorics. *Eur Arch Otorhino-laryngol*. 2015; 272(5):1287–94
- Yang CJ, Lee JY, Kang BC, Lee HS, Yoo MH, Park HJ. Quantitative analysis of gains and catch-up saccades of video-head-impulse testing by age in normal subjects. *Clin Otolaryngol* 2016; 41:532–8. doi:10.1111/coa.12558
- Weber KP, Aw ST, Todd MJ, McGarvie LA, Curthoys IS, Halmagyi GM. Horizontal head impulse test detects gentamicin vestibulotoxicity. *Neurology* (2009) 72:1417–24. doi:10.1212/WNL.0b013e3181a18652
- Kang WS, Lee SH, Yang JC. Vestibular Function Tests for Vestibular Migraine: Clinical Implication of Video Head Impulse and Caloric Tests. *Front Neurol*. 2016; 30;7:166. doi: 10.3389/fneur.2016.00166.
- ElSherif M, Reda MI, Saadallah H. Video Head Impulse Test (vHIT) in Migraine Dizziness. 2018;13(2):65-7. doi: 10.1016/j.joto.2017.12.002.
- Albernaz PLM, Cusin FS. The Video Head Impulse Test in a Case of Suspected Bilateral Loss of Vestibular Function. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2016; 20(1): 84–6. doi: 10.1055/s-0034-1395999
- Madelyn N. Stevens, BA1, Douglas B. What is the potential clinical utility of vHIT when assessing adult patients with dizziness? *Laryngoscope*. 2017; 127: 2689–90. doi:10.1002/lary.26774.
- Janky KL, Patterson J, Shepard N. Video head impulse test (vHIT): The role of corrective saccades in identifying patients with vestibular loss *Otol Neurotol*. 2018 April; 39(4): 467–473. doi:10.1097/MAO.0000000000001751.
- Matiño-Soler E, Esteller-More E, Martín-Sánchez J-C, Martínez-Sánchez J-M, Pérez-Fernández N. Normative data on angular vestibulo-ocular responses in the yaw axis measured using the video head impulse test. *Otol Neurotol*. 2015; 36:466–71. doi:10.1097/MAO.0000000000000661
- Pérez-Fernández N, Eza-Núñez P. Normal gain of VOR with refixation saccades in patients with unilateral vestibulopathy. *J Int Adv Otol*. 2015; 11:133–7. doi:10.5152/iao.2015.1087
- Korsager LEH, Faber CE, Schmidt JH. Refixation saccades with Normal Gain Values: a Diagnostic problem in the Video Head Impulse test: a Case Report. *Front Neurol*. 2017; 14;8:81. doi: 10.3389/fneur.2017.00081.
- MacDougall HG, McGarvie LA, Halmagyi GM. A new saccadic indicator of peripheral vestibular function based on the video head impulse test. *Neurology*. 2016; 26;87(4):410-8. doi: 10.1212/WNL.0000000000002827
- Kim JS, Kim HJ. Inferior vestibular neuritis. *J Neurol*. 2012; 259(8):1553–60
- Mantokoudis G, Tehrani AS, Wozniak A. VOR gain by head impulse video-oculography differentiates acute vestibular neuritis from stroke. *Otol Neurotol*. 2015; 36(3):457–65
- Chen L, Todd M, Halmagyi GM. Head impulse gain and saccade analysis in pontine-cerebellar stroke and vestibular neuritis. *Neurology*. 2014; 83:1513–22. doi:10.1212/WNL.0000000000000906
- Walther LE, Huelse R, Blättner K. Dynamic Change of VOR and Otolith Function in Intratympanic Gentamicin Treatment for Ménière's Disease: Case Report and Review of the Literature. *Otolaryngol*. 2013; 168391. doi: 10.1155/2013/168391.

23. McCaslin DL, Rivas A. The dissociation of video head impulse (vHIT) and bithermal caloric test results provide topological localization of vestibular system impairment in patients with "definite" Meniere's disease. *Am J Audiol.* 2015; 24(1):1–10
24. Walther LE, Blodow A. Ocular vestibular evoked myogenic potential to air conducted sound stimulation and video head impulse test in acute vestibular neuritis. *Otol Neurotol.* 2013;34(6):1084–9
25. Manzari L, Burgess M. Rapid fluctuations in dynamic semicircular canal function in early Meniere's disease. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2011; 268:637–9
26. Halmagyi GM, MacDougall H. Video head impulse test diagnoses vestibulotoxicity. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012; 147(2suppl): P95
27. Walther LE, Huelse R, Blättner K. Dynamic Change of VOR and Otolith Function in Intratympanic Gentamicin Treatment for Ménière's Disease: Case Report and Review of the Literature. *Otolaryngol.* 2013;2013:168391. doi: 10.1155/2013/168391.
28. Marques P, Manrique-Huarte R, Perez-Fernandez N. Single intratympanic gentamicin injection in Meniere's disease: VOR change and prognostic usefulness. *Laryngoscope.* 2015; 125:1915–20. doi:10.1002/lary.25156
29. Judge PD, Janky KL, Barin K. Can the video head impulse test define severity of bilateral vestibular hypofunction? *Otol Neurotol.* 2017; 38:730–6. doi:10.1097/mao.0000000000001351
30. Fallahnezhad T, Ghahraman MA, Farahan S. Vestibulo-Ocular Reflex Abnormalities in Posterior Semicircular Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo: A Pilot Study. *Iran J Otorhinolaryngol.* 2017;29(94):269-74.
31. Arshad M, Abbas S, Qureshi IA. Delay in diagnosis and treatment of benign paroxysmal positional vertigo in current practice. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2013;25(1–2):93–5.
32. Blodow A, Blodow J, Bloching MB. Horizontal VOR function shows frequency dynamics in vestibular schwannoma. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2015; 272(9):2143–2148
33. Atuecas-Caletrio A, Santacruz-Ruiz S. The vestibulo-ocular reflex and subjective balance after vestibular schwannoma surgery. *Laryngoscope.* 2014; 124(6):1431–1435
34. Judge PD, Janky KL, Barin K. Can the Video Head Impulse Test Define Severity of Bilateral Vestibular Hypofunction?. *Otol Neurotol.* 2017 Jun;38(5):730-736. doi: 10.1097/MAO.0000000000001351.
35. McGarvie LA, MacDougall HG, Halmagyi GM. The Video Head Impulse Test (vHIT) of Semicircular Canal Function - Age-Dependent Normative Values of VOR Gain in Healthy Subjects. *Front Neurol.* 2015. PMID: 26217301