

Vestibüler fonksiyonları etkileyen dorsolateral medüller iskemik infarkt: olgu sunumu

Halil Berkay SALDIRIM¹, Emre GÜRLEK¹, Ayberk Aydın TUNÇ¹, Mustafa Bülent ŞERBETÇİOĞLU¹

¹Istanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, İstanbul

ÖZ

Wallenberg sendromu olarak da bilinen lateral medüller sendrom, lateral medulla oblongata'nın akut iskemik enfarktüsünün neden olduğu okülomotor ve vestibüler defisitleri içeren klinik bir sendromdur. Genellikle ipsilateral vertebral arterin tıkanmasından, bazen sadece posterior inferior serebellar arterin distorsiyonu veya nadiren demiyelinizan hastalıktan kaynaklanan bir semptom grubudur. Bu sendromda V., IX. ve X. kranial sinirlerin nükleus ve fasiküllerinin tutulumu vardır. Vertigo, diplopi, çok yönlü nistagmus ve hıçkırık en sık görülen klinik bulgularıdır. Tanıda manyetik rezonans (MR) görüntüleme yöntemiyle birlikte odyolojik testler de önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmada, 40 yaşındaki lateral medüller infarkt tanısı almış bir hastanın tanılama süreci, odyovestibüler ve MR görüntüleme sonuçları literatür eşliğinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: medullar infarkt, santral vestibüler patoloji, oküler defisit, Wallenberg sendromu, vertigo

ABSTRACT

Dorsolateral medullary ischemic infarction affecting vestibular functions: case report

Lateral medullary syndrome, also known as Wallenberg syndrome, is a clinical syndrome involving oculomotor and vestibular deficits caused by acute ischemic infarction of the lateral medulla oblongata. It is a group of symptoms usually caused by occlusion of the ipsilateral vertebral artery, sometimes only by distortion of the posterior inferior cerebellar artery, or rarely by demyelinating disease. In this syndrome, the nuclei and fascicles of the 5th, 9th and 10th cranial nerves are involved. Vertigo, diplopia, multiple nystagmus, and hiccups are the most common clinical findings. Along with imaging methods, audiological tests also play an important role in diagnosis. In this study, the examine process, audiovestibular, and magnetic resonance imaging results of a 40-year-old patient diagnosed with lateral medullary infarction are discussed in light of the literature.

Keywords: medullary infarct, central vestibular pathology, ocular deficit, Wallenberg syndrome, vertigo

Cite this article as: Saldırım, H.B., Gürlek, E, Tunç, A.A., Şerbetçiöğlü M.B., (2023). Vestibüler fonksiyonları etkileyen dorsolateral medüller iskemik infarkt: olgu sunumu. Turk J Audiol Hearing Res 2023;6(1):28-31

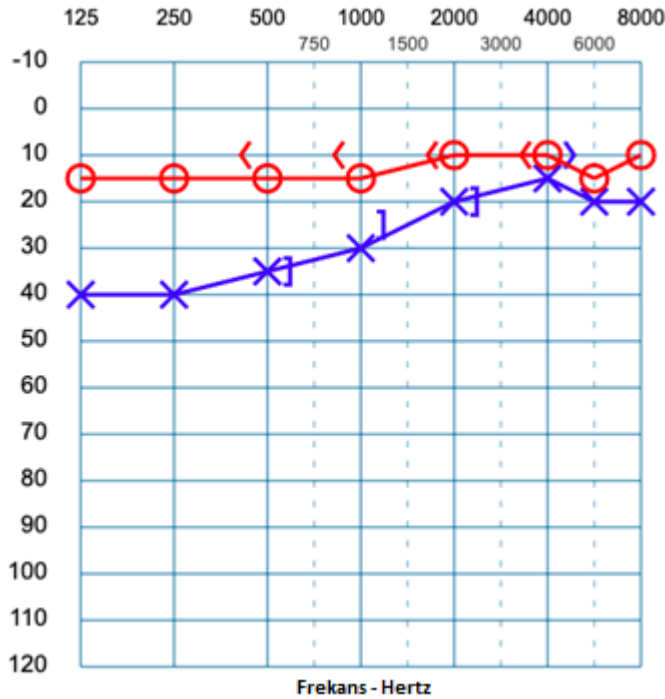
GİRİŞ

Lateral medüller sendrom (LMS); kusma, vertigo ve ataksiye sebep olan inferior serebellum tutulması ile infarkta bağlı olarak ortaya çıkar. Bu infarktların yaklaşık olarak 1/3'ü dorsal lateral medüller sendrom olarak karşımıza çıkar (Ropper, 2009). Duyusal reseptörler (semisirküler kanallar ve otolit organlar), daha fazla işlem ve entegrasyon için medulla oblongatanın dorsolateral bölgesinde bulunan beyin sapı vestibüler çekirdeklere iletilir (Brandt ve Dieterich, 2017). Bu nedenle, dorsolateral medulla oblongatanın hasar görmesi durumunda, parestezi, disfaji, Horner Sendromu ve hemiataksi gibi diğer semptomların yanı sıra, yeni başlayan dirençli vertigo olarak rapor edilebilir. Klinik muayenede, spontan nistagmus, bakışla uyarılan nistagmus ve yetersiz açısız vestibülo-oküler refleksi (VOR) (Halmagyi ve Curthoys, 1988) dâhil olmak üzere hafif oküler motor defisitleri görülebilir. LMS'li hastalar sıklıkla sakkadik lateropulsiyon, yani tam hareket aralığına rağmen sakkadik amplitüdüleri asimetrisini gösterir (Waespe ve Wichmann, 1990). LMS'de

görülen odyovestibüler bulgular literatürde sınırlıdır. Bu olgu sunumu LMS'de görülen santral vestibüler fonksiyonlarla ilişkili odyovestibüler bulgulara katkı sağlayacaktır.

OLGU SUNUMU

Kırk yaşında kadın hasta, üç ay önce inme geçirmiş. İnme sırasında hastanın bilinci açıkmış. İnme sonrasında ilk baş dönmesi atağını yaşamış. Bu atak sırasında ambulandan hastaneye gidene kadar kusmuş. Hasta, 20 gün boyunca nöroloji kliniğinde yatmış ve bu sırada baş dönmesi şikâyeti aralıksız devam etmiş. İnme sonrasında vücudunun sol tarafında hareket yitimi olmuş. İki hafta sonra hareket yitimi düzelmiş. Hastanın serebellum denge merkezinin etkilendiği bildirilmiş. Hasta ellerinde ve ayaklarında parestezi olduğunu, çift gördüğünü (diplopi) ve hâlâ vertigo yaşadığını ifade ediyor. Hasta iki çocuk sahibi ve düşük doğum öyküsü bulunmuyor. Annesinde ve kendisinde ailesel hiperkolesterolemi mevcut (410 md/dl).



Şekil 1. Hastanın saf ses odyometri testi

Tablo 1. Odyolojik değerlendirme sonuçları

	Sağ Kulak	Sol Kulak
Saf Ses Ortalaması	12 dB HL	25 dB HL
Akustik İmmütansmetri	Tip A timpanogram İpsilateral Akustik Refleks +	Tip A timpanogram İpsilateral Akustik Refleks +
KAE	15 dB HL	30 dB HL
KAS	100 %	96 %
RSS	100 dB HL	100 dB HL

KAE: Konuşmayı Alma Eşiği, KAS: Konuşmayı Ayırt Etme Skoru, RSS: Rahatsız Edici Ses Seviyesi

Tablo 2. Hastanın VNG ve v-HIT Bulguları

Gaze	Patolojik bulgu yok	Dix Hallpike – Sol	Patolojik bulgu yok
Spontan Nistagmus	7°/sn Yukarı vuran nistagmus*	Dix Hallpike – Sağ	Yatış: 17°/sn Sola vuran nistagmus*
Repeat Spontan Nistagmus	9°/sn Yukarı vuran nistagmus*		Kalkış: 6°/sn Sola vuran nistagmus*
Headshake	7°/sn Sağa vuran nistagmus*	Positional Head	Baş sağda: Patolojik bulgu yok
			Baş merkezde: Sağa 17°/sn / Yukarı 9°/sn nistagmus*
Baş solda: Sağa 13°/sn / Yukarı 6°/sn nistagmus*			
Sakkad Random	Sol göz latans: 201 ms	Smooth Pursuit	Sol göz kazanç: 50
	Sağ göz latans: 211 ms		Sağ göz kazanç: 52
Optokinetik	Sol göz: 0.41°/sn	Bitermal Kalorik	Patolojik bulgu yok
	Sağ göz: 0.34°/sn		(Sağ sıcak: 36°/sn Sağ soğuk: 31°/sn) (Sol sıcak: 28°/sn Sol soğuk: 24°/sn)
V-HIT	Yatay kanal: Patolojik bulgu yok (Sol kanal kazanç: 0,8 Sağ kanal kazanç: 0,95)		
	Right Anterior Left Posterior (RALP): Patolojik bulgu yok (Sağ anterior kanal kazanç : 0,8 Sol posterior kanal kazanç: 0,9)		
	Left Anterior Right Posterior (RALP): Covert Sakkad (Left anterior kanal kazanç: 0,7 Right posterior kanal kazanç: 0,7)		

*Nistagmuslar hızlı faza göre adlandırılmıştır.

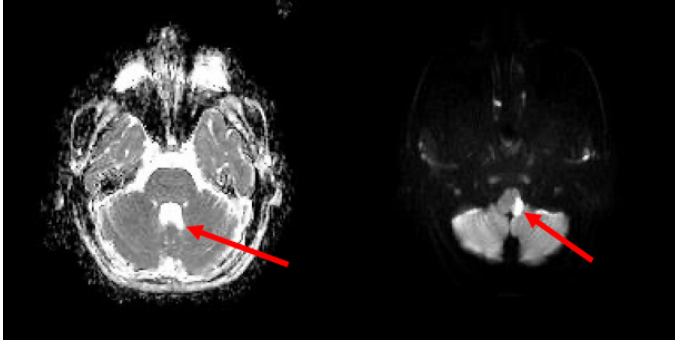
Hastanın babası 47 dedesi ise 39 yaşında miyokard infarktüs kaynaklı “ex” olmuş. Yapılan işitme değerlendirmesinde saf ses ortalamasına (SSO) göre (500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz ve 4000 Hz ortalaması) sağ kulakta normal işitme (SSO=12 dB HL), sol kulakta alçak frekanslara doğru düşüş gösteren sınırdaki normal işitme (SSO=25 dB HL) elde edildi (Şekil 1).

Konuşma odyometrisi testinde bilateral konuşmayı ayırt etme skoru normal elde edildi (Sağ kulak %100, sol kulak %96). Yapılan immitansmetrik değerlendirme sonucunda bilateral Tip A timpanogram ve ipsilateral akustik refleksler elde edildi (Tablo 1). Hastada elde edilen işitme eşiklerinin, inme öncesinde yapılan odyolojik test sonuçlarıyla uyumlu olduğu görülmüştür.

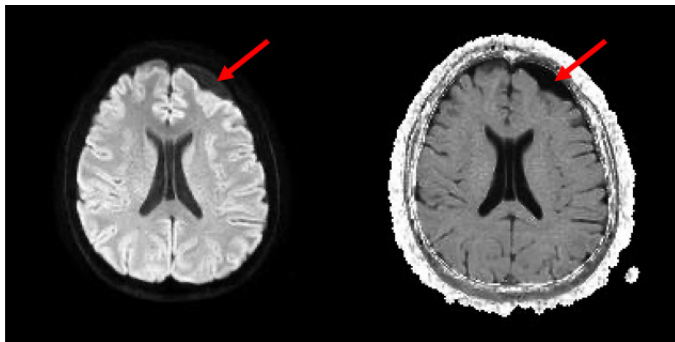
Hastanın yatak başı vestibüler değerlendirme testlerinde romberg ve tandem rombergde sağa düşme, unterbergerde sağa yönelim elde edildi. Ayrıca serebellar testlerde reaksiyon zamanında uzama ve dismetrik bulgular elde edildi. Hastaya videonistagmografi (VNG) test bataryası içerisinde okülomotor testler (Gaze, Sakkad, Smooth Pursuit, Optokinetik), spontan nistagmus, dinamik pozisyonel testler (Head Shake, Dix-Hallpike), ve kalorik testi uygulandı. Gaze testinde (Sağ-Sol-Yukarı-Aşağı bakışta) patolojik bulgu elde edilmedi. Spontan ve Tekrarlı-Spontan nistagmus testinde sadece sola bakışta sola 7°/sn ve yukarı 9°/sn vuran nistagmuslar elde edildi. Head Shake testinde silkemele sonrasında 7°/sn sağa vuran nistagmuslar elde edildi. Mekki'ye (2014) göre 200 milisaniye (ms)'nin üzerinde olan sakkadlar gecikmiş sakkadlar olarak isimlendirilmiş (Mekki, 2014). Buna göre sakkad testinde latanslarda uzama ve hipometrik sakkadlar elde edilmiştir (Sol yatay sakkad latansı=201 ms, Sağ yatay sakkad latansı=211 ms). Optokinetik testinde bilateral kazanç düşüklüğü (Sağ=0,34 – Sol=0,41) elde edilirken asimetri elde edilmedi. Positional Head testinde baş

sağda iken patolojik bulgu elde edilmezken baş merkezde $17^\circ/\text{sn}$ sola vuran, $9^\circ/\text{sn}$ yukarı vuran nistagmuslar elde edildi. Baş solda iken $13^\circ/\text{sn}$ sola vuran, $6^\circ/\text{sn}$ yukarı vuran nistagmuslar elde edildi. Smooth pursuit testinde $0,1 \text{ Hz}$ 'de kazanç düşüklüğü elde edildi. (Sol yatay= 50 , Sağ yatay= 52). Sol Dix Hallpike testinde yatış ve kalkışta nistagmus elde edilmedi. Sağ Dix Hallpike testinde ise yatışta $17^\circ/\text{sn}$ sola vuran, kalkışta $6^\circ/\text{sn}$ sola vuran nistagmuslar elde edildi. Bitermal kalorik testinde yön üstünlüğü ve asimetri elde edilmedi (Sağ sıcak= $36^\circ/\text{sn}$, Sağ soğuk= $31^\circ/\text{sn}$, Sol sıcak= $28^\circ/\text{sn}$, Sol soğuk= $24^\circ/\text{sn}$). Video Head Impulse Test (v-HIT)'inde sol ön sağ arka değerlendirmesinde gizli (covert) sakkadlar elde edildi (Tablo 2).

Hastanın manyetik rezonans (MR) ile difüzyon ağırlıklı kranial görüntülemesi yapılmış. Manyetik rezonans sonucunda medulla sol posterolateral kesimde yama tarzında akut iskemik lezyon alanı rapor edilmiştir (Şekil 2). Sol anterior frontal düzeyde subdural mesafede fokal genişleme izlenmiştir (Şekil 3).



Şekil 2. Sol Posterolateral kesimde iskemik lezyon alanı



Şekil 3. Subdural mesafede fokal genişleme

TARTIŞMA

Dorsolateral medullayı tutan iskemik lezyonlar, çeşitli beyin sapı belirtileri ile lateral medüller sendrom olarak bilinen karakteristik bir klinik tablo ile sonuçlanmaktadır. Yaygın olarak, bu hastalar yürürken dengesizlik, mide bulantısı ve nistagmus ile birlikte baş dönmesi bildirmektedir (Ogawa, Suzuki, Oishi ve Kamei, 2015). Olgumuz, yaygın olarak belirtilen karakteristik bulguları klinik değerlendirmede göstermektedir. Bu bulgular yatış öncesi, sırası ve sonrasında varlığını sürdürmektedir. Bu durum dorsolateral medullar infarktı destekler niteliktedir.

LMS'deki spontan nistagmusa genellikle vestibülokoklear sinirin kök giriş bölgesinde, vestibüler nükleus içinde veya vestibülo-serebellar çıkıntılar boyunca akut lezyonlar neden olur. Nistagmus genellikle sağlam tarafa vurur, ancak enfarktüs tarafına da yönelebilir (Rambold, 2005). Bu olguda lezyon bölgesi sol taraftadır. Rambold ve ark.'nın yaptığı çalışmada olduğu gibi spontan nistagmus testinde sağlam tarafa vuran nistagmuslar elde edildi.

Choi ve ark. (2007), yapmış olduğu çalışmada LMS'li hastaların %87,5'inde head shake testinde nistagmuslar görülmüş ve nistagmusların yatay bileşenlerinin tamamı lezyon yönünde saptanmıştır (Choi, Oh, Park, Kim, Koo ve Kim, 2007). Bu olguda spontan nistagmuslar ve head shake nistagmuslar sağlam tarafa vurmaktadır. Mandala ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, head shake nistagmusun yönü olgumuza paralel olarak lezyon yönünün tersinedir. Bu durum, periferik vestibüler girdinin vestibüler nükleusa girmeden önce kesintiye uğradığını gösterebilir (Mandalà, Rufa, Cerase, Bracco, Galluzzi, Venturi ve Nuti, 2010).

Choi ve ark. (2007), yaptığı çalışmada 15 LMS hastasında yapılan bitermal kalorik testte hastaların birinde ipsilateral diğerinde kontralateral olacak şekilde kanal parezisi saptamışlar. Geri kalan 13 LMS hastasında patolojik bulgu yokmuş. Kim ve ark. (2011), yaptığı çalışmada da benzer şekilde 21 LMS hastasından sadece birinde anormal kalorik test sonuçları elde etmişler (Kim, Kim ve Kim, 2011). Olgumuzda da literatürü destekler nitelikte olup, normal kalorik test bulguları elde edildi.

Lee ve ark. (2020), yapmış oldukları çalışmada 17 LMS hastasına uygulanan v-HIT'te sadece iki hastanın ipsilateral tarafı minör a-VOR defisiti elde etmişler (Lee, Kim, Schuknecht ve Tarnutzer, 2020). Olgumuzda v-HIT'te sol ön sağ arka değerlendirmesinde covert sakkadlar gözlenmesi dışında patolojik bulgu elde edilmedi. VOR'un fonksiyonel olarak sağlam kalması; iskemik lezyonların, vestibüler nükleusa göreceli olarak tutulumu ile açıklanabilir (Goldberg ve ark., 2012).

Tseng ve ark. (2010), yapmış olduğu çalışmaya dâhil edilen beş hastanın tamamında optokinetik, smooth pursuit ve sakkad testlerinde patolojik bulgu gözlenmiş (Tseng ve Young, 2010). Olgumuzda da optokinetik, smooth pursuit ve sakkad testlerinin tamamında düşük kazançlar elde edildi.

SONUÇ

Dorsolateral medüller iskemik infarkt, odyovestibüler incelemede santral vestibüler patoloji lehinde sonuçlar gösteren karmaşık bir sendromdur. Olgumuzdan elde edilen bulgular genel olarak literatürde rapor edilen sendromun klinik bulguları ile örtüşmektedir. Hastalığın doğru tespiti ve tedavisi için kapsamlı bir nörolojik, otolojik, odyolojik ve vestibüler değerlendirme yapılması önerilmektedir.

Ethics Committee Approval: This study was done in accordance with the Helsinki Declaration.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from the participants.

Author Contributions: Concept -MBS; Design -HBS; Supervision -MBS; Resources-EG; Data Collection and/or Processing -AAT; Analysis and/or Interpretation -MBS,HBS,EG,AAT; Literature Search -HBS,EG,AAT; Writing Manuscript -MBS,HBS,EG,AAT.

Conflict of Interest: No conflict of interest.

Financial Disclosure: None.

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma Helsinki Deklarasyonuna uygun yapıldı.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Yazar Katkıları: Fikir -MBS; Tasarım - HBS; Denetleme -MBS; Kaynaklar -EG; Veri Toplanması ve/ veya İşlemesi -AAT; Analiz ve/veya Yorum - MBS, HBS, EG, AAT; Literatür Taraması -HBS, EG, AAT; Yazıyı Yazan -MBS, HBS, EG, AAT.

Çıkar Çatışması: Yoktur.

Finansal Destek: Finansal destek kullanılmamıştır.

KAYNAKLAR

- Brandt, T., & Dieterich, M. (2017). The dizzy patient: Don't forget disorders of the central vestibular system. *Nat Rev Neurol*, 13(6), 352-362. [CrossRef]
- Choi, K.-D., Oh, S.-Y., Park, S.-H., Kim, J.-H., Koo, J.-W., & Kim, J. S. (2007). Head-shaking nystagmus in lateral medullary infarction: patterns and possible mechanisms. *Neurology*, 68(17), 1337-1344. [CrossRef]
- Goldberg, J. M., Wilson, V. J., Cullen, K. E., Angelaki, D. E., Broussard, D. M., Buttner-Ennever, J., ..., & Minor, L. B. (2012). *The vestibular system: A sixth sense*. Oxford University Press.
- Halmagyi, G. M., & Curthoys, I. S. (1988). A clinical sign of canal paresis. *Arch Neurol*, 45(7), 737-739. [CrossRef]
- Kim, S., Kim, H. J., & Kim, J. S. (2011). Impaired sacculocollic reflex in lateral medullary infarction. *Front Neurol*, 2, 8. [CrossRef]
- Lee, S.-H., Kim, J.-M., Schuknecht, B., & Tarnutzer, A. A. (2020). Vestibular and ocular motor properties in lateral medullary stroke critically depend on the level of the medullary lesion. *Front Neurol*, 11, 390. [CrossRef]
- Mandalà, M., Rufa, A., Cerase, A., Bracco, S., Galluzzi, P., Venturi, C., & Nuti, D. (2010). Lateral medullary ischemia presenting with persistent hiccups and vertigo. *Int J Neurosci*, 120(3), 226-230. [CrossRef]

- Mekki, S. (2014). The role of videonystagmography (VNG) in assessment of dizzy patient. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*, 30, 69-72. [CrossRef]
- Ogawa, K., Suzuki, Y., Oishi, M., & Kamei, S. (2015). Clinical study of 46 patients with lateral medullary infarction. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 24(5), 1065-1074. [CrossRef]
- Rambold, H. (2005). Spontaneous nystagmus in dorsolateral medullary infarction indicates vestibular semicircular canal imbalance. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 76(1), 88-94. [CrossRef]
- Ropper, A. H. (2009). Viral infections of the nervous system, chronic meningitis, and prion diseases (Chap. 33). In Ropper, A. H., Samuels, M. A., Klein, J. P. *Adams and Victor's Principles of Neurology*. McGraw Hill. <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=690§ionid=50910884#57622513>
- Tseng, C.-L., & Young, Y.-H. (2010). Topographical correlations of lateral medullary infarction with caloric- and vestibular-evoked myogenic potential results. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 267(2), 191-195. [CrossRef]
- Waespe, W., & Wichmann, W. (1990). Oculomotor disturbances during visual-vestibular interaction in Wallenberg's lateral medullary syndrome. *Brain*, 113(Pt 3), 821-846. [CrossRef]