

AKUSTİK TRAVMA

Remzi TINAZLI¹

Vaka Sunumu

44 yaşındaki erkek hasta sağ kulağında dolgunluk hissi, az duyma ve uğultu şikayetleri ile KBB kliniğimize başvurdu. Üç gün önce bir tatbikat sırasında patlama olmuş ve şikayetleri başlamış. Patlama sonrası ilk birkaç saat, kulakta ağrı olmuş ve hiç duymamış daha sonra ağrı geçmiş ve az da olsa duymaya başlamış, ancak sesler patlak şekilde ve uğultulu geliyormuş ve sol kulağını (sağlam kulağı) kapattığı zaman çok zor duyuyormuş.

Özgeçmiş

Bilinen ek hastalık yok.

Geçirilmiş kulak enfeksiyonu yok.

14 yaşında askeri liseye başlamış ve ara ara koruyucu kullanarak yüksek seslere maruz kalmış. (atış ta-
limleri)

Bugüne kadar herhangi bir kulak şikayeti olmamış.

Sigara kullanmıyor.

Askeri personel.

Aile öyküsünde özellik yok.

Soy geçmişinde ise herhangi bir özellik yok.

¹ Dr. Öğr. Gör. Remzi TINAZLI, Yakındoğu Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz AD. remtinazli@hotmail.com

hayvanlarda veya küçük gruplar halinde gerçekleştirilmiştir. İnsanlarda tedavilerin etkinliği hala bilinmemektedir (6).

Diğer farmakolojik ajanlar

GBİK dan olası koruyucu etkiye sahip diğer farmakolojik ajanlar statin ve magnezyumdur.

İnsan çalışması ve hayvan modelleri (28) üzerinde yapılan araştırmalar, akustik travmada magnezyumun, hücre içine kalsiyum akışını azaltarak reaktif oksijen radikallerinin oluşumunu azaltarak saç hücrelerinin apoptozunu yavaşlattığı görüldü.

Statinler, hayvanlarda oksidatif stresi azaltarak ve saç hücrelerinin hayatta kalmasını iyileştirerek GBİK'ını önleyebilir (29). 2 saat gürültüye maruz kalmadan önce 2 hafta boyunca günlük olarak uygulanan 5 mg / kg atorvastatin ile tedavi edilen sığırlarda TTS'de anlamlı bir iyileşme (bozulma ürünü otoakustik emisyonların ölçülmesiyle saptanmıştır) bulunmuştur (30).

Hiperbarik Oksijen Tedavisi (HBOT)

Şiddetli akustik travma, iç kulak saçlı hücreleri siterosilyaları kaybına veya mekanik füzyonuna, bitişik destekleyici hücrelerin kaybına veya korti organının bozulmasına neden olabilir. İç kulak saçlı hücreleri siterosilyalarına veya iç kulaktaki bitişik destek hücrelerine verilen doğrudan hasara ek olarak, kılcal stenoz, iç kulaktaki kısmi oksijen basıncında bir azalma ve metabolit tüketimi akut akustik travma patolojilerine dahil edilir. Hiperbarik oksijen tedavisi, akut akustik travma için potansiyel olarak etkili bir tedavidir. İntrakoklear yapılar için birincil oksijen kaynağı olan perilenf oksijen içeriğinde tutarlı bir artış elde etmek için, arteriyel-perilenfatik oksijen konsantrasyonu HBOT (hiperbarik oksijen tedavisi) ile geri yüklenebilir (31).

KAYNAKLAR

- Cummings W.C. (2004). Otolarengoloji Baş ve Boyun-Cerrahisi. (Can Koç, Çev Ed.) (Dördüncü Basım). Ankara:Güneş Kitabevi.
- Morihiko O, Yutaka T, Yasuhiro T, Fumitaka I, Tetsuji T. Utility of Hyperbaric Oxygen Therapy for Acute Acoustic Trauma: 20 years' Experience at the Japan Maritime Self-Defense Force Undersea Medical Center IntArchOtorhinolaryngol. 2019 Oct; 23(4): e408–e414.
- Bapat U, Tolley N. Temporary threshold shift due to recreational fire arm use. J Laryngol Otol. 2007; 121(10):927–931.
- Medina G, Aissatan D, Gabriel B, Xavier D, Franck B, Remy Michel. Acute Acoustic Trauma in the French Armed Forces During 2007–2014 Doris R.
- Ahmad M, Bohne BA, Harding GW: An in vivo tracer study of noise-induced damage to the reticular lamina, *Hear Res* 175:82–100, 2003
- Le, Louise V. Straatman, J L, Brian W. Current insights in noise-induced hearing loss: a literaturere view of the underlying mechanism, pathophysiology, asymmetry, and management options *Tring N. J Otolaryngol Head-Neck Surg.* 2017; 46: 41. Publishedonline 2017 May 23. doi: 10.1186/s40463-017-0219-x
- Nordmann AS, Bohne BA, Harding GW. Histopathological differences between temporary and permanent threshold shift. *HearRes.* 2000;139:13–30. doi: 10.1016/S0378-5955(99)00163-X.
- Heeringa AN, vanDijk P. Thedissimilar time course of temporary threshold shifts and reduction of inhibition in the inferior colliculus following intense sound exposure. *HearRes.* 2014;312:38–47. doi: 10.1016/j.heares.2014.03.004.
- Shi L, Chang Y, Li X, et al. CochlearSynaptopathyand Noise-Induced Hidden Hearing Loss. *Neural Plast.* 2016;2016:6143164.
- Lieberman MC, Epstein MJ, Cleveland SS, et al. Toward a DifferentialDiagnosis of Hidden Hearing Loss in Humans. *PLoSOne.* 2016;11:e0162726.
- Hirose K, Liberman MC. Lateral wall histopathology and endocochlear potential in the noise-damaged mouse cochlea. *J Assoc Res Otolaryngol.* 2003;4:339–352.
- Kim DK, Park Y, Back SA, et al. Protectiveeffect of unilateral and bilateral ear plugs on noise-induced hearing loss: functional and morphological evaluation in animal model. *NoiseHealth.* 2014;16:149–156.
- Canlon B, Meltser I, Johansson P, Tahera Y. Glucocorticoid receptors modulate auditory sensitivity to acoustic trauma. *HearRes.* 2007;226:61–69. doi: 10.1016/j.heares.2006.05.009.
- Rabinowitz PM, Galusha D, Slade MD, et al. Audiogramnotches in noise-exposedworkers. *EarHear.* 2006;27:742–750.
- Ali S, Morgan M, Ali UI. Is it reasonable to use 1 and 8 kHz anchorpoints in the medico-legal diagnosis and estimation of noise-induced hearing loss? *Clin Otolaryngol.* 2015;40:255–259.
- Hong O, Kerr MJ, Poling GL, Dhar S. Underst and ingand preventing noise-induced hearing loss. *Dis Mon.* 2013;59:110–118.
- Kirchner DB, Evenson E, Dobie RA, et al. Occupationalnoise-induced hearing loss: ACOEM Task Force on Occupational Hearing Loss. *J Occup Environ Med.* 2012;54:106–108.
- Sisto R, Chelotti S, Moriconi L, et al. Otoacoustic emission sensitivity to low levels of noise-induced hearing loss. *J AcoustSoc Am.* 2007;122:387–401.
- Kobel M, Le Prell CG, Liu J et al. Noise-induced cochlear synaptopathy: Past findings and future studies. *Hear Res.* 2017;349:148–54.
- Fernandez KA, Jeffers PW, Lall K, et al. Aging after noise exposure: acceleration of cochlear synaptopathy in "recovered" ears. *J Neurosci.* 2015;35:7509–7520.
- Lieberman MC, Kujawa SG. Cochlear synaptopathy in acquired sensorineural hearing loss: Manifestations and mechanisms. *HearRes.* 2017;349:138–47.
- Hickox AE, Larsen E, Heinz MG, et al. Translationalissues in cochlearsynaptopathy. *Hear Res.* 2017;349:164–71.
- Valero MD, Hancock KE, Liberman MC. The middle ear

- muscle reflex in the diagnosis of cochlear neuropathy. *HearRes*. 2016;332:29–38. .
24. Han MA, Back SA, Kim HL, et al. Therapeutic Effect of Dexamethasone for Noise-induced Hearing Loss: Systemic Versus Intratympanic Injection in Mice. *Otol Neurotol*. 2015;36:755–762.
 25. Chen L, Dean C, Gandolfi M, et al. Dexamethasone's effect in the retrocochlear auditory centers of a noise-induced hearing loss mouse model. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;151:667–674.
 26. Chang YS, Bang KH, Jeong B, Lee GG. Effects of early intratympanic steroid injection in patients with acoustic trauma caused by gunshot noise. *ActaOtolaryngol*. 2017;26:1–7.
 27. Doosti A, Lotfi Y, Moossavi A, et al. Comparison of the effects of N-acetyl-cysteine and ginseng in prevention of noise induced hearingloss in male textile workers. *Noise Health*. 2014;16:223–227.
 28. Xiong M, Wang J, Yang C, Lai H. The cochlea magnesium content is negatively correlated with hearing loss induced by impulse noise. *Am J Otolaryngol*. 2013;34:209–215. doi: 10.1016/j.amjoto.2012.11.015.
 29. Koc ER, Ersoy A, Ilhan A, et al. Is rosuvastatin protective against on noise-induced oxidative stress in rat serum? *NoiseHealth*. 2015;17:11–16.
 30. Jahani L, Mehrparvar AH, Esmailidehaj M, et al. The Effect of Atorvastatin on Preventing Noise-Induced Hearing Loss: An Experimental Study. *Int J Occup Environ Med*. 2016;7:15–21.
 31. Ylikoski J, Mrena R, Makitie A, Kuokkanen J, Pirvola U, Savolainen S. Hyperbaric oxygen therapy seems to enhance recovery from acute acoustic trauma. *Acta Otolaryngol*. 2008;128(10):1110–1115.