

BÖLÜM 4

PERİLENF FİSTÜLÜ

Sabit Kunter Berkay ŞERİFOĞLU¹

GİRİŞ

Perilenf fistülü (PLF), iç kulaktaki perilenf sıvısının orta kulak, mastoid kemik veya kranial boşluklara patolojik geçişiyle karakterize, nadir fakat klinik olarak anlamlı bir hastalıktır (1). Genellikle yuvarlak ve oval pencere membranlarının bütünlüğünün bozulması sonucu gelişen bu patoloji, ani ya da dalgalı işitme kaybı, vertigo, dengesizlik, tinnitus ve aural dolgunluk gibi kohleovestibüler semptomlara yol açar (1). Hastalık tanısında yıllardır süregelen zorluklar, PLF'yi hem klinik hem de araştırma alanında tartışmalı bir konumda tutmaktadır. PLF, vestibüler schwannomaya benzer sıklıkta görülmesine rağmen (yaklaşık 1.5/100,000), tanı koymadaki belirsizlikler ve altın standart olarak kabul edilen cerrahi eksplorasyona alternatif objektif doğrulama eksikliği nedeniyle, sistematik incelemelerin ve standardize tanı kriterlerinin eksikliği devam etmektedir (2-4). Daha öncesinde yapılan çalışmalarda intraoperatif olarak tanı konulan perilenf fistülü hastalarının %24'ünde steroid tedavisine yanıtızsız ani sensörinöral işitme kaybı geçmişi olduğu gözlenmiştir (5). Bu durum perilenfatik fistülün semptomlarının belirsizliğini, farklı öntanılarla karıştırılabileceğini ve gözden kaçırılabilirliğini net şekilde göstermiştir.

Perilenf fistülü (PLF), çok çeşitli faktörlere bağlı olarak gelişebilir; bunlar arasında kafa travması (6), hava basıncındaki ani değişiklikler (7), barotravma (8), kronik kulak enfeksiyonları (9), konjenital anomaliler (10) veya koklear implantasyon ya da stapes cerrahisi sırasında oluşan iyatrojenik yaralanmalar yer almaktadır (11, 12). Ani basınç değişimlerine ya da tekrarlayan fiziksel zorlanmalara maruz kalınan mesleklerde ya da aktivitelerde bulunan bireyler daha yüksek risk altındadır (13, 14). Perilenf fistülünün olası sebeplerine kapsamlı şekilde yaklaş-

¹ Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, kunterberkay@gmail.com ORCID iD: 0009-0000-7174-6510

yonlarıyla oluşturulan algoritmalar ön plana çıkmaktadır. Literatürdeki mevcut boşlukların doldurulması, ancak multidisipliner iş birliği ve standardize edilmiş protokollerin geliştirilmesiyle mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Sarna B, Abouzari M, Merna C, Jamshidi S, Saber T, Djalilian HR. Perilymphatic fistula: a review of classification, etiology, diagnosis, and treatment. *Frontiers in neurology*. 2020;11:1046.
2. Fiedler T, Boeger D, Buentzel J, Esser D, Hoffmann K, Jecker P, et al. Middle ear surgery in Thuringia, Germany: a population-based regional study on epidemiology and outcome. *Otology & Neurotology*. 2013;34(5):890-7.
3. Deuze A, Matsuda H, Elziere M, Ikezono T. Diagnosis and treatment of perilymphatic fistula. *Adv Otorhinolaryngol*. 2018;81(81):133-45.
4. Maitland CG. Perilymphatic fistula. *Current neurology and neuroscience reports*. 2001;1(5):486-91.
5. Heilen S, Lang C, Warnecke A, Lenarz T, Durisin M. Exploratory tympanotomy in sudden sensorineural hearing loss for the identification of a perilymphatic fistula-retrospective analysis and review of the literature. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2020;134(6):501-8.
6. Goda M, Murata K, Tsuda M, Fujiki M. A case of perilymphatic fistula accompanied with traumatic brain injury. *Neurotraumatology*. 2022;45:12-6.
7. Klokner M, Vesterhauge S. Perilymphatic fistula in cabin attendants: an incapacitating consequence of flying with common cold. *Aviation, space, and environmental medicine*. 2005;76(1):66-8.
8. Matsuda H, Sakamoto K, Matsumura T, Saito S, Shindo S, Fukushima K, et al. A nationwide multicenter study of the Cochlin tomo-protein detection test: clinical characteristics of perilymphatic fistula cases. *ACTA Oto-laryngologica*. 2017;137(sup565):S53-S9.
9. Kobayashi T, Sakurai T, Okitsu T, Yuasa R, Kawase T, Kusakari J, et al. Labyrinthine fistulae caused by cholesteatoma: improved bone conduction by treatment. *Otology & Neurotology*. 1989;10(1):5-10.
10. Lee K, Ochi N, Yamahara K, Makino K, Ikezono T. A Case of Perilymphatic Fistula with Inner Ear Anomaly Diagnosed Preoperatively by the Cochlin-Tomoprotein Detection Test. *Case reports in otolaryngology*. 2020;2020(1):9476915.
11. Özür MZ, Olgun I, Gültekin G. Revision stapes surgery. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*. 2012;146(1):109-13.
12. Todt I, Ikezono T. Objective assessment of Perilymphatic Fistula in cases of postoperative Vertigo after Cochlear implantation by Cochlin Tomoprotein (CTP). *Brain Sciences*. 2023;13(11):1525.
13. Goplen FK. Effects of diving on hearing and balance. 2011.
14. Sherbul OV, Srebnik IA, Kuzmuk IO. Fluctuating hearing loss as a symptom of acquired perilymphatic fistula (PLF) under external injuries factor. *Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland: 1960)*. 2023;76(5 pt 2):1246-51.
15. Sauer G, Richter C-P, Klinke R. Sodium, potassium, chloride and calcium concentrations measured in pigeon perilymph and endolymph. *Hearing research*. 1999;129(1-2):1-6.
16. Jahnke K. The blood-perilymph barrier. *Archives of oto-rhino-laryngology*. 1980;228(1):29-34.
17. Peter MS, Warnecke A, Staecker H. A window of opportunity: perilymph sampling from the round window membrane can advance inner ear diagnostics and therapeutics. *Journal of Clinical Medicine*. 2022;11(2):316.
18. Warnecke A, Prenzler NK, Schmitt H, Daemen K, Keil J, Dursin M, et al. Defining the inflammatory microenvironment in the human cochlea by perilymph analysis: toward liquid biopsy of the cochlea. *Frontiers in Neurology*. 2019;10:665.
19. Farrior JB, editor *Abstruse complications of stapes surgery: Diagnosis and treatment*. Henry Ford Hospital International Symposium on Otolclerosis Chicago, IL: Little Brown Company; 1962.

20. Steffen TN, House HP, Sheehy JL. XVI The Slipped Strut Problem: A Review of 52 Cases. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 1963;72(1):191-205.
21. Goodhill V. Sudden Sensorineural Deafness: Labyrinthine Membrane Ruptures in Sudden Sensorineural Hearing Loss. SAGE Publications; 1976.
22. Perdomo D, Schoo WW, Stemme R, Schoo DP, Carey JP, Ward BK. Perilymphatic fistula: a historical overview of publication trends. *Frontiers in Audiology and Otolaryngology*. 2024;2:1479628.
23. Portmann D, Bussi eres R, Noyon P. Validation of a clinical scale for the diagnosis of perilymphatic fistula. *Revue de Laryngologie-Otologie-Rhinologie*. 2005;126(4):243-8.
24. Menezes AS, Ribeiro D, Miranda DA, Pereira SM. Perilymphatic fistula and pneumolabyrinth without temporal bone fracture: a rare entity. *BMJ Case Reports CP*. 2019;12(3):e228457.
25. Venkatasamy A, Al Ohraini Z, Karol A, Karch-Georges A, Riehm S, Rohmer D, et al. CT and MRI for the diagnosis of perilymphatic fistula: a study of 17 surgically confirmed patients. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2020;277(4):1045-51.
26. Dubrulle F, Chaton V, Risoud M, Farah H, Charley Q, Vincent C. The round window sign: a sensitive sign to detect perilymphatic fistulae on delayed postcontrast 3D-FLAIR sequence. *European radiology*. 2020;30(11):6303-10.
27. Sasaki A, Ikezono T, Matsuda H, Araki R, Matsumura T, Saitoh S, et al. Prevalence of perilymphatic fistula in patients with sudden-onset sensorineural hearing loss as diagnosed by Cochlin-tomoprotein (CTP) biomarker detection: its association with age, hearing severity, and treatment outcomes. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2024;281(5):2373-81.
28. Pyykk  I, Selmani Z, Zou J. Low-Frequency Sound Pressure and Transtympanic Endoscopy of the Middle Ear in Assessment of "Spontaneous" Perilymphatic Fistula. *International Scholarly Research Notices*. 2012;2012(1):137623.
29. Bozorg Grayeli A, Bensimon J-L, Guyon M, Aho-Glele S, Toupet M. Detection of perilymphatic fistula in labyrinthine windows by virtual endoscopy and variation of reconstruction thresholds on CT scan. *Acta Oto-Laryngologica*. 2020;140(4):270-6.
30. Seo T, Kemmochi A, Koike Y, Aomi M, Shinohe T, Komori M. Case report: Perilymphatic fistula from a round window microfissure. *Frontiers in Neurology*. 2023;14:1281023.
31. Hornibrook J. Perilymph fistula: fifty years of controversy. *International Scholarly Research Notices*. 2012;2012(1):281248.
32. Kohut RI, Hinojosa R, Budetti JA. Perilymphatic fistula: a histopathologic study. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 1986;95(5):466-71.
33. Webster KE, Galbraith K, Lee A, Harrington-Benton NA, Judd O, Kaski D, et al. Intratympanic gentamicin for M ni re's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2023(2).
34. Foster P. Autologous intratympanic blood patch for presumed perilymphatic fistulas. *The Journal of Laryngology & Otolaryngology*. 2016;130(12):1158-61.
35. Garg R, Djalilian HR. Intratympanic injection of autologous blood for traumatic perilymphatic fistulas. *Otolaryngology*. 2009;141(2):294-5.
36. Meyerhoff WL, Yellin MW. Summating potential/action potential ratio in perilymph fistula. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 1990;102(6):678-82.
37. Conway RM, Tu NC, Pinther S, Shareef Z, Hong RS, Zappia JJ, et al. Audiologic outcomes after oval and round window reinforcement surgery. *Otolaryngology & Neurotology*. 2021;42(7):1051-7.
38. Ikezono T, Shindo S, Sekiguchi S, Hanprasertpong C, Li L, Pawankar R, et al. Cochlin-tomoprotein: a novel perilymph-specific protein and a potential marker for the diagnosis of perilymphatic fistula. *Audiology and Neurotology*. 2009;14(5):338-44.
39. Briggs RD, Vrabec JT, Cavey ML, Johnson Jr RF. Virtual endoscopic evaluation of labyrinthine fistulae resulting from cholesteatoma. *The Laryngoscope*. 2001;111(10):1828-33.