



SURUNKALI YIRINGLI O'RTA OTITDA VESTIBULAR FUNKSIYANI BAHOLASHNING ZAMONAVIY DIAGNOSTIK USULLARI

Atabayev Qadamboy Qahramon o'g'li

qadamboyatabayev03061997@gmail.com

Ilmiy rahbar: tibbiyot fanlari doktori, professor Haydarova G. S.

Dolzarblik. Surunkali yiringli o'rta otit (SYO'O) ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarda keng tarqalgan surunkali yuqumli kasalliklardan biridir. U eshitish pasayishidan tashqari ichki quloq tuzilmalarining zararlanishiga ham olib kelishi mumkin [1]. SYO'Oda bosh aylanishi va vestibulyar testlardagi o'zgarishlar haqidagi dalillar sharhlarda jamlangan [2]. Chakka suyagi gistopatologik tadqiqotlarida lateral yarim doira kanal, sakkula va utrikulada tukli hujayralar zichligining kamayishi aniqlangan [3]. O'zgarishlar koxleaning bazal buramidan boshlanib, kasallikning kech bosqichlarida sakkula va utrikulaga o'tishi tasvirlangan [4]. Vestibulyar gangliya neyronlari esa saqlanib qolgan [5]. Klinikada bolalikdagi o'rta otit kattalikdagi bosh aylanishi bilan bog'liqligi populyatsion kogort tadqiqotda ko'rsatilgan [6], surunkali o'rta otitli bemorlarda bosh aylanishining namoyon bo'lishi esa xalqaro ko'p markazli COMQ-12 tadqiqotida tahlil qilingan [7]. Shikoyat va test natijalari doim mos kelavermaydi: vestibulyar test o'zgarishlari shikoyatsiz bemorlarda ham uchraydi [1, 7]. Shu sababli diagnostika usullarini ongli tanlash muhim.

Maqsad. SYO'Oda vestibulyar funksiyani baholashda qo'llaniladigan zamonaviy diagnostik usullarning imkoniyatlari va cheklovlarini so'nggi 10 yillik (2016–2026) xalqaro va mintaqaviy adabiyotlar asosida tahlil qilish.

Materiallar va usullar. 2016–2026 yillardagi klinik tadqiqotlar, tizimli sharh va meta-tahlil, konsensus hujjati, klinik yo'riqnoma va nomzodlik dissertatsiyasi tahlil qilindi. Qidiruv inglizcha va ruscha manbalarda o'tkazildi.



[PubMed.] Ko'rib chiqilgan usullar: kalorik sinama, video bosh impuls testi (vHIT), videonistagmografiya (VNG), vestibulyar chaqirilgan miogen potentsiallar (VEMP) va posturografiya.

Natijalar va muhokama. *Kalorik sinama.* Kalorik sinama va vHIT periferik vestibulyar gipofunksiyani instrumental tasdiqlash usullari qatoriga kiradi. Tavsiya etilgan mezonlar: kalorik sinamada labirint asimetriyasi 25% dan yuqori (Jongkees formulasi) va vHIT da gain 0,7 dan past yoki ikki tomon farqi 0,3 dan yuqori [8]. Kalorik sinama gorizontal kanalning juda past chastotali (taxminan 0,003 Hz) javobini baholaydi [9]. SYO'Oda esa tap-suvli sinama teshilgan nog'ora pardada qarshi ko'rsatma, havo bilan sinash esa o'rta quloq holatiga bog'liq [1].

vHIT. vHIT har bir yarim doira kanalning vestibulo-okulyar refleksini (VOR) alohida, yuqori chastotali (taxminan 4–5 Hz) harakatlarda baholaydi. VOR buzilishi gain pasayishi va korigirlovchi sakkadalar bilan namoyon bo'ladi [1, 10–13].

vHIT va kalorik sinamaning nisbati. Surunkali bosh aylanishi bo'lgan 2670 nafar bemorni qamragan tizimli sharh va meta-tahlilda (11 tadqiqot) vHIT 21%, kalorik sinama 55% hollarda o'zgargan. vHIT ning sezgirligi 34%, o'ziga xosligi 94% bo'lgan, shu sababli mualliflar usullarni bir-birini to'ldiruvchi deb baholaydi [9]. Sub-o'tkir va surunkali holatlarda ham kalorik sinama sezgirroq bo'lgan va ikkala usulni birga qo'llash tavsiya etilgan [14]. Biroq bu ma'lumotlar SYO'Oga xos emas.

SYO'Oda vHIT va kalorik sinama. Nazorat guruhi bilan solishtirilgan tadqiqotda SYO'Oda VOR gain o'zgarishi 22,9%, korigirlovchi sakkadalar 12,6% bemorda aniqlangan. O'rtacha gain normal chegarada qolgan, xolesteatomali guruhda esa oldingi kanal gaini nazoratdan past bo'lgan [15]. Boshqa tadqiqotda SYO'O kichik guruhida taxminan 23% bemorda vHIT o'zgargan, o'rtacha gain esa nazoratdan farq qilmagan [1, 16]. Bir tomonlama



surunkali o'rta otitli 28 bemorda zararlangan tomonda gorizonta va orqa kanal gaini sog' tomonga nisbatan past bo'lgan ($p=0,038$ va $p=0,015$), lekin normal chegarada [17, 18]. 145 nafar bemorli kesim tadqiqotda vHIT 45,5%, havo kalorik sinamasi 21% hollarda o'zgargan; vHIT o'zgargan bemorlarning 56,1% da kalorik sinama normal bo'lgan [19]. Demak, SYO'Oda sezgirlik nisbati umumiy surunkali bosh aylanishidagi nisbatdan farq qilishi mumkin. Buning sabablaridan biri havo kalorik sinamasiga teshik hajmi va o'rta quloq namligining ta'sir qilishi bo'lishi mumkin [1].

Posturografiya. 65 nafar SYO'O bemori va 65 nafar sog'lom nazoratni qamragan tadqiqotda bemorlarning 52,3% bosh aylanishidan shikoyat qilgan. Posturografiya (sensor tashkilotlash testi, SOT) vestibulyar ko'rsatkichi oldinga-orqaga yo'nalishda 36,9%, yon yo'nalishda 24,6% bemorda o'zgargan, vHIT da esa 15,4% bemorda gain pasayishi yoki korrigitirlovchi sakkadalar bo'lgan. Posturografiya natijalari kasallik davomiyligi va bosh aylanishi nogironlik shkalasi (DHI) ballari bilan bog'liq bo'lgan, aralash eshitish pasayishida o'zgarishlar kuchliroq bo'lgan [1]. Ikki tomonlama SYO'Oda oldinga-orqaga tebranish yomonroq bo'lgan [1]; bu ikki tomonlama vestibulopatiyada muvozanat yomonroq ekanligi haqidagi tizimli sharh ma'lumotlariga mos keladi [20]. Posturografiya vestibulyar funksiyani bevosita baholamaydi, tomon va etiologiya haqida ma'lumot bermaydi [1].

VNG va VEMP. VNG va VEMP natijalariga o'rta quloq holati ta'sir qilishi mumkin [1]. vHIT va suyak o'tkazuvchanligidagi VEMP (BC-VEMP) o'rta quloqni chetlab o'tadi, shuning uchun jarrohlikdan oldingi baholash va kuzatuvda qo'llanishi mumkin [7, 21]. Biroq suyak vibratorining maksimal chiqish quvvati va past chastotali cheklovlari VEMP natijalariga ta'sir qiladi [22]. Amerika nevrologiya akademiyasi (AAN) yo'riqnomasida VEMP ning sakkula va utrikula funksiyasini aniq aks ettirishi bo'yicha dalillar yetarli emas (Level U) deb baholangan [23]. SYO'Oda VEMP bo'yicha so'nggi yillardagi tadqiqotlar hali cheklangan.



Asoratlar va davolash taktikasi. Timpanogen labirintit o'rta quloqdagi infeksiyaning labirint oynalari yoki suyak kapsulasidagi fistula orqali o'tishi bilan rivojlanadi. Perilimfatik fistula bilan kechadigan progressiv holatlarda vestibulyar reabilitatsiya samaradorligi pastroq ekanligi qayd etilgan [8]. Yallig'lanish genezli labirint fistulasining davolash variantlari alohida nomzodlik dissertatsiyasida o'rganilgan [24].

Xulosa.

1. SYO'Oda vestibulyar buzilishlar shikoyatsiz ham uchrashi mumkin, shuning uchun bosh aylanishining yo'qligi ularni istisno qilmaydi [1, 7].
2. Bitta usul vestibulyar tizimning barcha qismlarini baholamaydi. vHIT yuqori chastotali, kalorik sinama past chastotali javobni, posturografiya funksional muvozanatni, VEMP otolit organlarini aks ettiradi [1, 9, 23].
3. SYO'Oda vHIT va havo kalorik sinamasini birga qo'llash ma'qul. Posturografiya va (imkon bo'lsa) BC-VEMP vestibulyar ma'lumotni to'ldiradi [1, 19, 21].
4. Natijalar bemorlar tarkibiga (xolesteatoma, eshitish pasayishi turi, kasallik davomiyligi) bog'liq, shuning uchun SYO'Oga xos yirik solishtirma tadqiqotlar zarur [1, 15].

Kalit so'zlar: surunkali yiringli o'rta otit, vestibulyar disfunktsiya, video bosh impuls testi, kalorik sinama, VEMP, posturografiya.

ADABIYOTLAR

1. Abdelmotaleb H, Sobhy O, Bassiouny M, Elsherif M. Evaluation of postural stability and vestibulo-ocular reflex in adults with chronic suppurative otitis media. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2023;280(2):897–905. doi:10.1007/s00405-022-07687-y
2. Monsanto RDC, Kasemodel ALP, Tomaz A, Paparella MM, Penido NDO. Current evidence of peripheral vestibular symptoms secondary to otitis media. Ann Med. 2018;50(5):391–401. doi:10.1080/07853890.2018.1470665



3. Monsanto RDC, Erdil M, Pauna HF, et al. Pathologic changes of the peripheral vestibular system secondary to chronic otitis media. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016;155(3):494–500. doi:10.1177/0194599816646359
4. Monsanto RDC, Schachern P, Paparella MM, Cureoglu S, Penido NDO. Progression of changes in the sensorial elements of the cochlear and peripheral vestibular systems: the otitis media continuum. *Hear Res.* 2017;351:2–10. doi:10.1016/j.heares.2017.05.003
5. Monsanto RDC, Penido NO, Uchiyama M, Schachern P, Paparella MM, Cureoglu S. Quantitative assessment of cochlear and vestibular ganglion neurons in temporal bones with chronic otitis media. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2021;278(2):331–338. doi:10.1007/s00405-020-06094-5
6. Aarhus L, Tambs K, Hoffman HJ, Engdahl B. Childhood otitis media is associated with dizziness in adulthood: the HUNT cohort study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2016;273(8):2047–2054. doi:10.1007/s00405-015-3764-9
7. Tailor BV, Phillips JS, Nunney I, et al. Presentation of dizziness in individuals with chronic otitis media: data from the multinational collaborative COMQ-12 study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2022;279(6):2857–2863. doi:10.1007/s00405-021-06993-1
8. Кунельская Н.Л., Иванова Г.Е., Байбакова Е.В., и др. Вестибулярная реабилитация при периферической вестибулярной гипофункции: междисциплинарный консенсус. *Вестн оториноларингол.* 2024;89(1):52–63. doi:10.17116/otorino20248901152
9. Vallim MGB, Gabriel GP, Mezzalira R, Stoler G, Chone CT. Does the video head impulse test replace caloric testing in the assessment of patients with chronic dizziness? A systematic review and meta-analysis. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2021;87(6):733–741. doi:10.1016/j.bjorl.2021.01.002



10. Halmagyi GM, Chen L, MacDougall HG, Weber KP, McGarvie LA, Curthoys IS. The video head impulse test. *Front Neurol.* 2017;8:258. doi:10.3389/fneur.2017.00258
11. Alhabib SF, Saliba I. Video head impulse test: a review of the literature. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2017;274(3):1215–1222. doi:10.1007/s00405-016-4157-4
12. Chen L, Halmagyi GM. Video head impulse testing: from bench to bedside. *Semin Neurol.* 2020;40(1):5–17. doi:10.1055/s-0039-3402063
13. Hougaard DD, Abrahamsen ER. Functional testing of all six semicircular canals with video head impulse test systems. *J Vis Exp.* 2019;(146). doi:10.3791/59012
14. Burston A, Mossman S, Mossman B, Weatherall M. Comparison of the video head impulse test with the caloric test in patients with sub-acute and chronic vestibular disorders. *J Clin Neurosci.* 2018;47:294–298. doi:10.1016/j.jocn.2017.10.040
15. Tomaz A, Monsanto RDC, Cusin FS, Kasemodel ALP, Penido NDO. Evaluation of the vestibulo-ocular reflex in patients with chronic otitis media. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2022;88(5):675–682. doi:10.1016/j.bjorl.2020.09.006
16. Monsanto RDC, Kasemodel ALP, Tomaz A, Elias TGA, Paparella MM, Penido NDO. Evaluation of vestibular symptoms and postural balance control in patients with chronic otitis media. *J Vestib Res.* 2020;30(1):35–45. doi:10.3233/VES-200691
17. Nam GS, Baek W, Cho SI. Assessment of the vestibulo-ocular reflex in patients with unilateral chronic middle ear disease using the video head impulse test: a preliminary study. *Res Vestib Sci.* 2022;21(3):80–85. doi:10.21790/rvs.2022.21.3.80



18. Nam GS, Han S, Cho SI. Evaluation of the vestibulo-ocular reflex using the video head impulse test in patients with unilateral chronic otitis media. *Audiol Neurotol.* 2024;29(5):351–356. doi:10.1159/000538254
19. Gopal S, Sivaranjani M, Shalini R, Ravisankar M. Comparison of lateral semicircular canal dysfunction in chronic otitis media patients using air caloric test and video head impulse test. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2025;77(2):832–836. doi:10.1007/s12070-024-05264-9
20. Herssens N, Verbecque E, McCrum C, et al. A systematic review on balance performance in patients with bilateral vestibulopathy. *Phys Ther.* 2020;100(9):1582–1594. doi:10.1093/ptj/pzaa083
21. Sandhu JS, Yung M, Parker-George J, Kearney B, Ray J. Assessment of vestibular function in patients with chronic middle ear disease using the VHIT and VEMP test. *Clin Otolaryngol.* 2018;43(4):1179–1182. doi:10.1111/coa.13118
22. Clinard CG, Piker EG, Thorne AP, et al. Maximum output and low-frequency limitations of B71 and B81 clinical bone vibrators: implications for vestibular evoked potentials. *Ear Hear.* 2020;41(4):847–854. doi:10.1097/AUD.0000000000000808
23. Fife TD, Colebatch JG, Kerber KA, et al. Practice guideline: cervical and ocular vestibular evoked myogenic potential testing. *Neurology.* 2017;89(22):2288–2296. doi:10.1212/WNL.0000000000004690
24. Прякина М.А. Варианты лечения больных с фистулой лабиринта воспалительного генеза: дис. ... канд. мед. наук. 2023. Электронная библиотека диссертаций disserCat: dissercat.com