DIAGNOSTINIŲ TYRIMŲ PATIKIMUMAS DIAGNOZUOJANT MENJERO LIGOS TIPUS

Aistė Paškonienė^{1,2}, Vėtra Markevičiūtė³, Sigita Padvariškytė³, Eugenijus Lesinskas^{1,2}

¹Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Klinikinės medicinos instituto Ausų, nosies, gerklės ir akių ligų klinika, ²Vilniaus universiteto liginės Santaros klinikų Ausų, nosies, gerklės ligų centras,

³Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, Ausų, nosies, gerklės ir akių ligų klinika

Raktažodžiai: Menjero liga (ML), endolimfos vandenė, smilkinkaulių MRT, kalorinis mėginys, audiometrija, vertigo.

VNG kalorinis mėginys ir 3T smilkinkaulių MRT su Gd kontrastu.

Santrauka

Darbo tikslas. Įvertinti diagnostinių tyrimų patikimumą norint diferencijuoti Menjero ligą į tipus: tikėtina ir neabejotina Menjero ilga.

Darbo metodika. 2017m. Vilniaus universitetinėje liginėje, Santaros klinikose (VUL SK), Ausų, nosies ir gerklės ligų centre buvo atliktas prospektyvinis tyrimas, jame dalyvavo 50 tiriamųjų, kuriems buvo nustatyta Menjero liga (ML). Tiriamieji, remiantis 2015 m. Barany draugijos priimtais kriterijais, buvo suskirstyti į dvi grupes – tikėtiną ir neabejotiną ML. Visiems tiriamiesiems buvo vertinta klinika, ligos trukmė, audiometrija, videonistagmometrija (VNG) kalorinis testas, posturometrija, 3T smilkinkaulių MRT su gadolinio (Gd) kontrastu vertinti endolimfos vandenė.

Rezultatai. 26 tiriamiesiems nustatyta tikėtina ir 24 tiriamiesiems neabejotina Menjero liga. Vertindami simptomų intensyvumą, ligos trukmę neradome statistinio patikimumo tarp ligos tipų $p > 0,05$. Vidutinis rizikos nukristi indeksas (RFI) statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tikėtinų ir neabejotinų ML ($p > 0,05$). Videonistagmometrija (VNG) kalorinis mėginys (vienpusis susilpnėjimas (UW%) ir/ar krypties vyravimas (DP%) yra statistiškai reikšmingas norint diferencijuoti ML į tipus $p < 0,05$. 3T smilkinkaulių MRT su Gd kontrastu vertinant endolimfos vandenę statistiškai reikšmingas $p < 0,05$ norint diferencijuoti Menjero ligą į tipus. Audiometrijos tyrimo rezultatų pakenktos ausies decibelų (dB) vidurkis statistiškai reikšmingai nesiskyrė tarp grupių ($p > 0,05$).

Išvados. Diferencijuojant Menjero ligą į tipus gauta, kad statistiškai reikšmingi instrumentiniai tyrimai yra:

Įvadas

Menjero liga – neaiškos kilmės vidinės ausies plėvinio labirinto vandenė, kuriai būdinga simptomų tetradą: ūminis sisteminio pobūdžio galvos svaigimas, ūžesys, spengimas pažeistoje ausyje ir įvairaus laipsnio svyruojantis klausos pažeidimas [1]. Tikslus šios ligos išsivystymo mechanizmas nėra aiškus, tačiau histopatologinėmis studijomis įrodyta sąsaja su vidinės ausies plėvinio labirinto (endolimfos) vandenė [2,3]. Šiandien endolimfos vandenė yra laikoma labiausiai tikėtina ML patogeneziniu mechanizmu [4,5]. Menjero liga yra viena dažniausių vidinės ausies ir vestibulinės sistemos ligų [6]. Ligos paplitimas plačiai varijuoja 15-150 atvejų šimtui tūkstančių gyventojų [7].

Vieningai priimtų ML patvirtinančių diagnostinių instrumentinių tyrimų nėra. Diagnozės nustatymas remiasi tik klinikiniais kriterijais. Klausos pažeidimas yra reikšmingas požymis norint nustatyti ML, o audiometrija yra vienintelis instrumentinis, bet nespecifinis tyrimas nustatyti ML [8]. Norint paneigti Menjero ligos diagnozę svarbu diferencijuoti neabejotiną ML nuo tikėtiną ML. ML diferencinė diagnostika yra labai plati [9]. Viena iš dažniausių ligų, su kuria tenka diferencijuoti, yra vestibulinė migrena. Yra daug sutampančių šių dviejų skirtingų ligų pasireiškimo simptomų ir diagnostinių kriterijų [9].

Darbo uždaviniai: 1. Ligos trukmės ir klinikinių simptomų intensyvumo (ligos sunkumo) įvertinimas esant tikėtinai ir neabejotinai ML. 2. Audiometrijos tyrimo vertinimas esant tikėtinai ir neabejotinai ML. 3. Posturometrijos tyrimo vertinimas esant tikėtinai ir neabejotinai ML. 4. VNG kalorinio testo tyrimo vertinimas esant tikėtinai ir neabejotinai ML. 5. 3T smilkinkaulių MRT su Gd kontrastu tyrimo vertinimas esant tikėtinai ir neabejotinai ML.

Darbo tikslas: įvertinti klinikinių ir instrumentinių dia-

dengimo lygiui įvertinti naudotas chi kvadrato homogeniškumo kriterijus. Vidurkių tarp dviejų nepriklausomų grupių skirtumams tarp jų vertinti buvo naudojamas neparametrinis ranginis Vilkoksono (Wilcoxon) kriterijus (Two-sample Wilcoxon test) nepriklausomoms imtims. Buvo laikoma, kad skirtumai statistiškai reikšmingi, kai apskaičiuotasis reikšmingumo lygmuo. Hipotezėms tikrinti ir sąsajų statistiniam patikimumui nustatyti pasirinktas reikšmingumo lygmuo $p \leq 0,05$. Tyrimo rezultatai apdoroti naudojantis SPSS statistics 20.0 ir Microsoft Excel 2007 programiniais paketais.

Rezultatai

Ištirta 50 tiriamųjų, 10 (20%) vyrų, 40 (80%) moterų, kuriems nustatyta ML. Amžiaus vidurkis 54,58 metai (+11,466). Tiriamųjų su neabejotina ML, amžiaus vidurkis 58,29 (+10,36) metai (1 grafikas). Su tikėtina ML, amžiaus vidurkis 51,15 (+11,55) metai (2 grafikas).

26 (52%) tiriamiesiems nustatyta tikėtina ML ir 24 (48%) - neabejotina ML.

Ligos trukmė statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tikėtinai ir neabejotinos ML ($t=0,028$, $df=46,400$, $Sig.0,978$ ($p>0,05$). Tikėtiną ML nustatytiems tiriamiesiems ligos trukmės vidurkis 6,75+7,219 metai, neabejotiną ML - 6,78+6,914 metai.

Vertinant simptomų intensyvumą (lengvi, vidutiniai, sunkūs) statistinis patikimumas tarp tikėtinai ir neabejotinos ML nenustatytas $p>0,05$ (0,293). Lengvo laipsnio simptomus, esant tikėtina ML turėjo 12 (46,15%; $N=26$), vidutinio - 12 (46,15%; $N=26$) ir sunkaus - 2 (7,7%; $N=26$) tiriamieji. Lengvo laipsnio simptomus, esant neabejotinai ML, turėjo 6 (25%; $N=24$), vidutinio 15 (62,5%; $N=24$), sunkaus 3 (12,5%; $N=24$) tiriamieji.

Audiometrijos tyrimo rezultatų pažeistos ausies dB vidurkis (tikėtina ML 24,04 +22,431; neabejotina ML 38,58 +28,147) statistiškai reikšmingai tarp grupių nesiskyrė ($t=-2,010$; $df=43,969$, $sig.=0,051$ ($p>0,05$).

Vidutinis posturometrijos metu skaičiuojamas rizikos nukristi indeksas (RNI) statistiškai reikšmingai nesiskyrė tarp tikėtinai ir neabejotinos ML ligos tipų. Tiriamiesiems su tikėtina ML RNI vidurkis

51,33+38,243, neabejotina ML 34,10+24,195 ($t=1,746$; $df=33,800$, $Sig.=0,090$ ($p>0,05$) (3,4 grafikas).

VNG kalorinis mėginys yra statistiškai reikšmingas norint diferencijuoti ML į tipus $p<0,05$ (0,009). VNG kalorinio mėginio metu vestibulinės funkcijos pažeidimas (vienpusis susilpnėjimas (UW%)) ir krypties vyrvavimas (DP%) fiksuotas 15 (57,69%; $N=26$) esant tikėtina ML ir 22 (91,67%, $N=24$) esant neabejotinai ML.

3T smilkinkaulių MRT su Gd kontrastu vertinant endolimfos vandenę statistiškai reikšmingas $p<0,05$ (0,000001) norint diferencijuoti Menjero ligą į tikėtina ir neabejotiną ML. 3T smilkinkaulių MRT endolimfos vandenė stebėta 8 (30,77%; $N=26$) tiriamiesiems esant tikėtina ML ir 23 (95,83%; $N=24$) esant neabejotinai ML.

Audiometrijos tyrimo rezultatų pakenktos ausies dB vidurkis (tikėtina ML 24,04 +22,431; neabejotina ML 38,58 +28,147) statistiškai reikšmingai nesiskyrė tarp grupių ($t=-2,010$; $df=43,969$, $sig.=0,051$ ($p>0,05$).

Tiriamųjų su tikėtina ir neabejotina ML kiekybinė analizė

3 pav. VNG kalorinis mėginys: krypties vyrvavimas į dešinę (DP > 25%).

4 pav. 3T smilkinkaulių MRT su godolinio kontrastu. Endolimfos vandenė kairėje, pirmo laipsnio (nuotraukos iš VULSK archyvo).

5 pav. 3T smilkinkaulių MRT su godolinio kontrastu. Endolimfos vandenė dešinėje, antro laipsnio (nuotraukos iš VULSK archyvo).

pateikta 1 lentelėje.

Diskusija

Literatūros paieška atlikta PubMed duomenų bazėje. Peržiūrėtos publikacijos nuo 2008 iki 2017 metų. Straipsnių ieškota pagal frazes: Menjero liga, endolimfos vandenė, smilkinkaulių MRT, kalorinis mėginys, audiometrija, vertigo.

Ilgą laiką Menjero ligos diagnozės patvirtinimas rėmėsi daugiausia klinikiniais kriterijais, kadangi aptikti labirinto vandenę buvo įmanoma tik pomirtinio ligonio tyrimo metu [11]. Pirmi ligos kriterijai buvo nustatyti AAO-HNS

1 grafikas. Tikėtina Menjero liga, pasiskirstymas pagal amžių.

2 grafikas. Neabejotina Menjero liga, pasiskirstymas pagal amžių.

1 lentelė. Tiriamųjų kiekybinė analizė.

	Tikėtina ML (N=26)	Neabejotina ML (N=24)
Ligos trukmė	6,75 +/- 7,219	6,78 +/- 6,914
Klinikinių simptomų intensyvumas	Lengvi – 12 (46,15%), Vidutiniai – 12 (46,15%) Sunkūs – 2 (7,7%)	Lengvi – 6 (25%), Vidutiniai – 15 (62,5%) Sunkūs – 3 (12,5%)
Posturometrija	51,33 +/- 38,243	33,3 +/- 24,54
VNG kalorinis mėginys (UW%/DP%)	15 (57,69%)	22 (91,67%)
3T smilkinkaulių MRT su Gd kontrastu	8 (30,77%)	23 (95,83%)
Audiometrija	24,92 +/- 20,024	38,08 +/- 29,143

2 lentelė. Menjero ligos diagnostikos kriterijai.

Neabejotina Menjero ligos diagnozė atitinka šiuos kriterijus:

- Yra buvę du ar daugiau savaiminių galvos svaigimo epizodų, kurių kiekvieno trukmė – nuo 20 minučių iki 12 valandų.
- Audiometrijos būdu nustatomas žemų ir vidutinių dažnių neurosensorinis klausos pažeidimas prieš, per galvos svaigimo epizodą ar po jo.
- Pažeistoje ausyje yra kintančių klausos pažeidimo simptomų (ūžimas, spengimas ar užgulimas).
- Ligos požymiai kitos vestibulinio pažeidimo diagnozės neatitinka geriau nei Menjero ligos.
Trūkstant kai kurių požymių, Menjero ligos diagnozė laikoma tikėtina ir atitinka šiuos kriterijus:
- Yra buvę du ar daugiau galvos svaigimų epizodų, kurių kiekvieno trukmė – nuo 20 minučių iki 24 valandų.
- Pažeistoje ausyje yra kintančių klausos pažeidimo simptomų (ūžimas, spengimas ar užgulimas).
- Ligos požymiai kitos vestibulinio pažeidimo diagnozės neatitinka geriau nei Menjero ligos.

3 grafikas. Tiriamųjų, sergančių neabejotina Menjero liga, Rizikos nukristi indekso individuali išraiška.

4 grafikas. Tiriamųjų, sergančių tikėtina Menjero liga, rizikos nukristi indekso individuali išraiška.

(American Academy of Otolaryngology – head and neck surgery) daugiau nei prieš 20 metų [12], kuriuos 2015 m. Barany tarptautinė otoneurologų draugija patobulino [13]. Pagal šiuos kriterijus (priepuolio pobūdį, kintančius klausos pažeidimo simptomus bei audiometrijos duomenis) skiriami du Menjero ligos tipai – tikėtina arba neabejotina ML (2 lentelė). Pagal kriterijus, klausos pažeidimas yra reikšmingas požymis norint nustatyti ML, o audiometrija vis dar yra vienintelis instrumentinis ir būtinas tyrimas įtariamai Menjero ligai nustatyti [8]. Diferencijuojant ML į tipus neradome statistinio reikšmingumo tarp audiogramos tyrimo rezultatų ir ligos tipo. Galima manyti, kad esant ML klausos pažeidimai nebūtinai pasireiškia kaip klausos pažeidimais žemuose dažniuose (nors jie ir būdingesni) [1].

Kompiuterinės posturografijos metu nustatomas rizikos nukristi indeksas. Remiantis kompiuterine posturografija galime stebėti gydymo, reabilitacijos efektyvumą [14]. Tyrimas naudojamas norint diferencijuoti periferinį galvos

svaigimą nuo kitų galimų galvos svaigimo tipų (centrinės, somatosensorinės) [15]. VUL SK atlikto tyrimo metu neradome statistinio patikimumo tarp ML tipų ir kompiuterinės posturografijos tyrimo rezultatų. Literatūroje taip pat nurodoma, kad nustatant vestibulinės ligas, vien posturografija nėra patikimas metodas, todėl jos rezultatus reikėtų interpretuoti atsižvelgiant į kitus klinikinius bei instrumentinius tyrimus [15].

Vienas iš reikšmingiausių vestibulinės funkcijos ištyrimo metodų yra videonistagmometrijos metu vertinami kalorimetrijos rezultatai. Šis tyrimo metodas išlieka vienas jautriausių testų bendrai nustatant vestibulinius pažeidimus (jautrumas 30-70%, specifiskumas 80%), tačiau kalorinio mėginio metu negalima įvertinti apvaliojo ir pailgojo maišelių funkcijų [16]. Kaloriniai mėginiai yra plačiai naudojami siekiant įvertinti vestibulinės funkcijos pažeidimą sergantiems Menjero liga; tačiau tyrimo rezultatai gali skirtis priklausomai nuo ligos stadijos ir pasireiškimo intensyvumo. Tarp priepuolių daugumai tiriamųjų, sergančių lengva Menjero ligos eiga, kaloriniai mėginiai pažeidimo nefiksuoja, o tie, kuriems pasireiškia vėlyvoji ML forma, pakitimai gali būti įvairūs [17]. VUL SK atliktame tyrime VNG kalorinio mėginio metu (krypties vyravimas (DP%)) funkcijos pažeidimas statistškai dažniau stebėtas esant neabejotinai ML. Tačiau šiuos rezultatus reiktų vertinti kritiškai, kadangi pažeidimas fiksuotas tik 58,33% tiriamųjų net ir esant neabejotinai ML. Be to, tyrimas yra gana ilgas, sukelia vegetacines reakcijas ir ne visi tiriamieji toleruoja visą tyrimo procedūrą [18].

Aukštos skiriamosios gebos MRT naudojant kontrastinę medžiagą, pagamintą Gd pagrindu, leidžia nustatyti vidinės ausies plėvinio labirinto vandenę. Toks diagnostikos metodas klinikinėje praktikoje ganėtinau naujas, pirmieji straipsniai apie MRT ML diagnostikoje buvo aprašomi maždaug prieš 20 metų [19]. Nors šis metodas klinikinėje praktikoje ir naujas, deja, nėra visuotinai priimtos tyrimo metodikos ir vaizdų vertinimo kriterijų.

Norint vizualizuoti labai mažas vidinės ausies struktūras reikia ypač aukštos raiškos ir geros skiriamosios gebos MR aparatų [20]. Suleistas į veną gadolinis patenka į sisteminę kraujotaką, iš kurios per kraujo labirinto barjerą į perilimfą. Nuotraukos atliekamos praėjus 4-6 valandoms po injekcijos [21]. Vienoje iš plačiau naudojamų metodikų nustatant vidinės ausies plėvinio labirinto vandenę MR vaizduose yra pasiūlyta 3 laipsnių vertinimo sistema. Pagal šią sistemą vestibulinio aparato ir sraigės vandenę vertinami atskirais kriterijais: normalus vestibulinio aparato endolimfinio ploto santykis su endolimfinio ir perilimfinio ploto bendra suma neviršija 33%, vandenė – bet koks aukštesnis rodiklis. Vandenė priklausomai nuo minėto santykio gali būti nedidelė – I laipsnio (34-50%) arba žymi – II laipsnio (50% ir dau-

giau). (4 pav.) [22, 23]. H. Fukuoka ir kt. tyrė 20 pacientų, sergančių vienpuse ML ir lygino įvairius metodus ligai nustatyti. Visiems ligoniams buvo atlikta elektrokochleografija, glicerolio testas ir MRT naudojant gadolinio pagrindo kontrastinę medžiagą. Mokslininkai nustatė, jog MRT tyrimas turėjo didesnės vertės nustatyti endolimfos vandenę negu kiti du testai (MRT endolimfos vandenė nustatyta 95% tiriamųjų, kai tuo tarpu EcocG ir glicerolio testas nustatė atitinkamai 60% ir 55%) [24].

Vertinant tyrimus su sveikais savanoriais taip pat stebimi MRT diagnostikai palankūs rezultatai. F. Liu ir kiti autoriai tyrė endolimfinį 6 sergančiųjų ML tarpą ir rezultatus lygino su 20 sveikų savanorių rezultatais. Gautame rezultate – visi 6 sergantieji turėjo sraigės ar/ir labirinto vandenę (2 tiriamiesiems rasta sraigės vandenė, 2 – labirinto, 2 – abiejų). Visų sveikų tiriamųjų endolimfinis tarpas buvo procentiškai mažesnis, nei sergančiųjų [25].

VUL SK atliktame tyrime nustatyta, kad 3T smilkininkaulių MRT su Gd kontrasto metu endolimfos vandenė statistiškai dažniau buvo stebėta sergant neabejotinai ML, nei esant tikėtina ML. Galima manyti, kad dėl sudėtingos ML diferencinės diagnostikos, kurios metu diferencijuoti ML nuo VM gali būti neįmanoma remiantis tik klinikiniais simptomais, todėl 3T smilkininkaulių MRT su Gd kontrastu neretai yra vienintelis metodas diferencijuoti šias ligas [26].

Išvados

Įvertinus sergančiųjų ML klinikinių ir instrumentinių tyrimų rezultatus, gauta:

1. Ligos trukmė, klinikinių simptomų intensyvumas statistiškai reikšmingai nesiskiria tarp tikėtinai ir neabejotinai ML.
2. Audiometrijos metu stebėtas didesnio laipsnio klausos pažeidimas esant neabejotinai ML, nors statistinio reikšmingumo nebuvo rasta.
2. Posturografijos metu nustatytas rizikos nukristi indeksas nėra statistiškai reikšmingas diferencijuojant ML į tipus.
3. VNG kalorinio mėginio (vienpusis susilpnėjimas ir/ar krypties vyravimas) metu funkcijos pažeidimas statistiškai dažniau stebėtas esant neabejotinai ML.
4. 3T smilkininkaulių MRT su Gd kontrasto metu endolimfos vandenė statistiškai dažniau stebėta esant neabejotinai ML.

Esant kliniškai įtariamai tikėtina ML ir nefiksuoiant endolimfos vandenės 3T smilkininkaulių MRT su Gd kontrastu metu yra būtinas tolimesnis tiriamojo stebėjimas dėl galimybės paneigti ML diagnozę.

Literatūra

1. John CL. Meniere Disease (Idiopathic Endolymphatic Hydrops). Medscape [serial online] 2017 Jun [cited 2017 Jul 8]. Available

- from: URL: <https://emedicine.medscape.com/article/1159069-overview>
2. Gürkov R, Pykko I, Zou J, Kentala E. What is Menière's disease? A contemporary re-evaluation of endolymphatic hydrops. *Journal of Neurology* 2016;263.1:71-81.
<https://doi.org/10.1007/s00415-015-7930-1>
 3. Foster CA, Breeze RE. Endolymphatic hydrops in Ménière's disease: cause, consequence, or epiphenomenon? *Otology & Neurotology* 2013;34(7):1210-1214.
<https://doi.org/10.1097/MAO.0b013e31829e83df>
 4. Vassiliou A, Vlastarakos PV, Maragoudakis P, Candiloros D, Nikolopoulos TP. Meniere's disease: still a mystery disease with difficult differential diagnosis. *Ann Indian Acad Neurol* 2011;14(1):12-18.
<https://doi.org/10.4103/0972-2327.78043>
 5. Van den Burg EL, van Hoof M, Postma AA, Janssen AM, Stokroos RJ et al. An exploratory study to detect Ménière's disease in conventional MRI scans using radiomics. *Frontiers in Neurology* 2016;7:190
<https://doi.org/10.3389/fneur.2016.00190>
 6. Plontke SK, Gürkov R. Menière's Disease. *Laryngorhinootologie* 2015;94(8):530-54.
<https://doi.org/10.1055/s-0035-1555808>
 7. Alexander TH, Harris JP. Current epidemiology of Meniere's syndrome. *Otolaryngologic Clinics of North America* 2010;43(5):965-970.
<https://doi.org/10.1016/j.otc.2010.05.001>
 8. Zhang Y, Liu B, Wang R, Jia R, Gu X. Characteristics of the cochlear symptoms and functions in Meniere's disease. *Chin Med J* 2016;129(20):2445-2450.
<https://doi.org/10.4103/0366-6999.191767>
 9. Tabet P, Saliba I. Meniere's disease and vestibular migraine: updates and review of the literature. *Journal of Clinical Medicine Research* 2017; 9(9):733-744.
<https://doi.org/10.14740/jocmr3126w>
 10. Monsell EM, Bone HG, Cody DD, Jacobson GP, Newman CW. et al. Hearing loss in Paget's disease of bone: evidence of auditory nerve integrity. *American Journal of Otology* 1995 Jan;16(1):27-33.
 11. Hallpike CS, Cairns H. Observations on the pathology of Ménière's syndrome: (Section of otology). *Proc R Soc Med* 1938;31(11):1317-1336.
<https://doi.org/10.1177/003591573803101112>
 12. Committee on Hearing and Equilibrium guidelines for the diagnosis and evaluation on therapy in Meniere's disease. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 1995;113(3):181-185.
[https://doi.org/10.1016/S0194-5998\(95\)70102-8](https://doi.org/10.1016/S0194-5998(95)70102-8)
 13. Lopez-Escamez JA, Carey J, Chung WH, Goebel JA, Magnusson M et al. Diagnostic criteria for Menière's disease. Consensus document of the Bárány Society, the Japan Society for Equilibrium Research, the European Academy of Otology and Neurotology (EAONO), the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery (AAO-HNS) and the Korean Balance Society. *Acta Otorinolaringol Esp* 2016;67:1-7.
<https://doi.org/10.1016/j.otorri.2015.05.005>
 14. Soto-Varela A, Faraldo-Garcia A, Rossi-Izquierdo M, Lirola-Delgado A, Vaamonde-Sanchez-Andrade I. et al. Can we predict the risk of falls in elderly patients with instability? *Auris Nasus Larynx* 2015;42(1):8-14.
<https://doi.org/10.1016/j.anl.2014.06.005>
 15. Paškonienė A., Lesinskas E., Samackaitė E. Kompiuterinės posturografijos su tetraataksiometrijos sistema principai diagnozuojant pusiausvyros pažeidimus. *Otorinolaringologijos aktualijos*, 2015;1.
 16. Huang CH, Wang SJ and Young YH. Correlation between caloric and ocular vestibular evoked myogenic potential test results. *Acta Otolaryngologica* 2012;132(2):160-166.
<https://doi.org/10.3109/00016489.2011.624120>
 17. Eliezer M, Gillibert A, Tropres I, Krainik A, Attie A. Influence of inversion time on endolymphatic hydrops evaluation in 3D-FLAIR imaging. *J Neuroradiol* 2017 Sep;44(5):339-343.
<https://doi.org/10.1016/j.neurad.2017.06.002>
 18. McGarvie LA, Curthoys IS, MacDougall HG, Halmagyi GM. What does the head impulse test versus caloric dissociation reveal about vestibular dysfunction in Ménière's disease? *Annals of the New York Academy of Sciences* 2015 Apr;1343:58-62.
<https://doi.org/10.1111/nyas.12687>
 19. Weissman JL. Imaging of Meniere's disease. *Otolaryngol Clin North Am* 1997;30(6):1105-1116.
 20. Gonçalves DU, Felipe L, Lima TM. Interpretation and use of caloric testing. *Revista Brasileira de Otorinolaringologia* 2008;74(3):440-446.
<https://doi.org/10.1590/S0034-72992008000300020>
 21. Yamazaki M, Naganawa S, Kawai H, Sone M, Nakashima T. Gadolinium distribution in cochlear perilymph: differences between intratympanic and intravenous gadolinium injection. *Neuroradiology* 2012 Oct;54(10):1161-1169.
<https://doi.org/10.1007/s00234-012-1078-9>
 22. Iida T, Teranishi M, Yoshida T, Otake H, Sone M. et al. Magnetic resonance imaging of the inner ear after both intratympanic and intravenous gadolinium injections. *Acta Otolaryngologica* 2013;133(5): 434-438.
<https://doi.org/10.3109/00016489.2012.753640>
 23. Nakashima T, Naganawa S, Pykko I, Gibson WP, Sone M. et al. Grading of endolymphatic hydrops using magnetic resonance imaging. *Acta Otolaryngologica* 2009;129(560):5-8.
<https://doi.org/10.1080/00016480902729827>
 24. Fukuoka H, Takumi Y, Tsukada K, Miyagawa M, Oguchi T. et al. Comparison of the diagnostic value of 3 T MRI after intratympanic injection of GBCA, electrocochleography, and the glycerol test in patients with Meniere's disease. *Acta Otolaryngologica* 2012;132(2):141-145.

- <https://doi.org/10.3109/00016489.2011.635383>
25. Liu F, Huang W, Meng X, Wang Z, Liu X. et al. Comparison of noninvasive evaluation of endolymphatic hydrops in Meniere's disease and endolymphatic space in healthy volunteers using magnetic resonance imaging. *Acta Otolaryngologica* 2012;132(3):234-240.
<https://doi.org/10.3109/00016489.2011.637232>
26. Sun W, Guo P, Ren T and Wang W. Magnetic resonance imaging of intratympanic gadolinium helps differentiate vestibular migraine from Ménière disease. *The Laryngoscope* 2017;127:2382-2388.
<https://doi.org/10.1002/lary.26518>

RELIABILITY OF DIAGNOSTIC TESTS FOR THE TYPE OF MENIERE'S DISEASE

A.Paškonienė, V.Markevičiūtė, S.Padvariškytė, E.Lesinskas

Keywords: Meniere's disease, endolymphatic hydrops, temporal MRI, caloric test, audiometry, vertigo.

Summary

Aim of the study. To assess the reliability of diagnostic tests to differentiate Meniere's disease into types: probable and definite Meniere's disease.

Materials and methods. In 2017, a retrospective study was conducted at the Vilnius University Hospital in the Santaros clinics in the Department of the Ear, Nose and Throat Diseases. Study included 50 subjects with Meniere's disease. Subjects were divided into two groups - probable and definite Meniere's disease based on the

Barany Society criteria (2015). All the subjects were evaluated by clinical exposure, duration of the disease, audiometry, videonystagmography, caloric test, posturography, 3T temporal MRI with a gadolinium contrast for endolymphatic hydrops.

Results. 26 subjects were diagnosed with probable and 24 were diagnosed with definite Meniere's disease. By assessing the intensity of the symptoms, the duration of the disease, we did not find statistical reliability among the types of diseases, $p > 0.05$. The average risk of falling index is not statistically significantly different between the probable and definite Meniere's disease ($p > 0.05$). Videonystagmography, the caloric test (Unilateral Weakness (UW%) and / or Directional Preponderance (DP%) is statistically significant for differentiating Meniere's disease into types $p < 0.05$. We found statistically significant reliability $p < 0.05$ for the evaluation of endolymphatic hydrops with a gadolinium contrast in the 3T temporal MRI for differentiation of Meniere's disease into types. The mean of the dB of the right and left ears of the auditory test did not differ statistically significantly between the groups ($p > 0.05$).

Conclusion. The following studies are statistically significant for the differentiation of Meniere's disease into types: videonystagmography, the caloric test and endolymphatic hydrops found in the 3T temporal MRI with the gadolinium contrast.

Correspondence to: aiste.paskoniene@santa.lt

Gauta 2019-07-24