

**MARKAZIY VA PERIFERIK VESTIBULOPATIYALARNING KLINIK-NEVROLOGIK
XUSUSIYATLARI VA DIFFERENSIAL DIAGNOSTIKASI**

**CLINICAL AND NEUROLOGICAL CHARACTERISTICS AND DIFFERENTIAL
DIAGNOSIS OF CENTRAL AND PERIPHERAL VESTIBULOPATHIES**

**КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ
ДИАГНОСТИКА ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ВЕСТИБУЛОПАТИЙ**

Madmarov Doniyorbek Abdumuxtor ug'li

<https://orcid.org/0009-0000-4942-9666>

Central Asian Medical University

Usmanova Durdona Djo'rabaevna – t.f.d., dotsent

<https://orcid.org/0000-0002-8939-0054>

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Madmarov D.A., Usmanova D.D. (2025). MARKAZIY VA PERIFERIK VESTIBULOPATIYALARNING KLINIK-NEVROLOGIK XUSUSIYATLARI VA DIFFERENSIAL DIAGNOSTIKASI. Actacamu, 10(2), 66–73. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15641434>

Annotatsiya. Ushbu maqolada markaziy va periferik vestibulopatiyalarning klinik-nevrologik xususiyatlari, ularning etiopatogenezi, kechishi va differensial diagnostik mezonlari haqida ma'lumot berilgan. Vestibulopatiyalar diagnostikasida zamonaviy tekshiruv usullari, ularning samaradorligi va amaliy ahamiyati hamda differensial diagnostik algoritmlari tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, markaziy va periferik vestibulopatiyalarni o'z vaqtida aniqlab, to'g'ri davolash choralarini ko'rish bemorlarda hayot sifatini yaxshilashga va kasallik asoratlarini kamaytirishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: vestibulopatiya, boshaylanish, nistagm, ataksiya, vertikal, gipotoniya, anamnez, labirint, pozitsional, koordinatsiya.

Abstract. This article provides information on the clinical and neurological characteristics of central and peripheral vestibulopathies, their etiopathogenesis, course, and criteria for differential diagnosis. Modern diagnostic methods, their effectiveness, practical significance, and differential diagnostic algorithms in the assessment of vestibulopathies are analyzed. According to the research results, timely identification and appropriate treatment of central and peripheral vestibulopathies help improve patients' quality of life and reduce disease-related complications.

Keywords: vestibulopathy, dizziness, nystagmus, ataxia, vertical, hypotonia, anamnesis, labyrinth, positional, coordination

Аннотация. В данной статье представлена информация о клинико-неврологических особенностях центральных и периферических вестибулопатий, их этиопатогенезе, течении и критериях дифференциальной диагностики. Проанализированы современные методы обследования, их эффективность, практическое значение и алгоритмы дифференциальной диагностики вестибулопатий. Согласно результатам исследования, своевременное выявление и правильное лечение центральных и периферических вестибулопатий способствует улучшению качества жизни пациентов и снижению осложнений заболевания.

Ключевые слова: вестибулопатия, головокружение, нистагм, атаксия, вертикальный, гипотония, анамнез, лабиринт, позиционный, координация

Bugungi tibbiyot olamida vestibulopatiyalar nevrologik amaliyotda eng ko'p uchraydigan holatlardan biri bo'lib, ular vestibulyar apparat yoki uning markaziy aloqalari zararlanishi natijasida kelib chiqadi. Butun jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, aholi orasida vestibulyar buzilishlar (bosh aylanishi) tarqalishi 20-30% ni tashkil etadi. Ushbu sindrom bilan og'rigan bemorlar

barcha yoshdagi tibbiy muassasalarga murojaat qiluvchilar orasida 5-10% ni tashkil etadi. 65 yoshdan keyin bu ko'rsatkich 25-30% gacha ko'tariladi. Vestibulopatiyalar diagnostikasi va davolashda qiyinchiliklar mavjud bo'lib, bu ayniqsa ularning markaziy va periferik turlarini differentsiyalashda muhimdir. Noto'g'ri diagnostika va davolash noto'g'ri terapevtik taktikaga, kasallikning surunkali shaklga o'tishiga va bemorlar hayot sifatining sezilarli darajada pasayishiga olib kelishi mumkin. Tadqiqotning maqsadi markaziy va periferik vestibulopatiyalarning klinik-nevrologik xususiyatlarini o'rganish va ularning differensial diagnostikasi bo'yicha ilmiy asoslangan yondashuv va algoritmlarni ishlab chiqishdan iborat. Vazifalari esa markaziy va periferik vestibulopatiyalarning klinik-nevrologik xususiyatlarini aniqlash; zamonaviy diagnostik usullarning samaradorligini baholash; differensial diagnostika algoritmi ishlab chiqish; kasalliklar kechishining o'ziga xos xususiyatlarini aniqlash hisoblanadi.

Epidemiologik ma'lumotlarga ko'ra, vestibulyar patologiya sababli bosh aylanishi bilan kasallangan bemorlar umumiy populyatsiyaning 4-6% ini tashkil etadi. Katta yoshdagi aholi orasida (65 yoshdan oshgan) vestibulopatiyalarning tarqalishi yanada yuqori bo'lib, 30% gacha yetishi mumkin. Brandt va Dieterich (2020) tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, bosh aylanishi bilan bog'liq kasallik hollari orasida markaziy vestibulopatiyalar 25% dan ko'p holatlarda uchraydi va ular ko'pincha noto'g'ri tashxislanadi.

Nemis tadqiqotchilari Neuhauser va Lempert (2023) o'tkazgan epidemiologik tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, barcha vestibulopatiyalar orasida periferik vestibulopatiyalar (PVP) 60-65% ni, markaziy vestibulopatiyalar esa (MVP) 25-30% ni tashkil etadi. Qolgan 10-15% sababini aniqlab bo'lmagan yoki aralash vestibulopatiyalar tashkil etadi. Ularning ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, vestibulopatiyalar erkaklar va ayollar orasida deyarli bir xil tarqalgan, ammo ayollarda markaziy vestibulopatiyalar biroz ko'proq uchraydi (3:2 nisbatda). Umuman olganda, vestibulopatiyalar bilan kasallanish yoshi keng diapazonda o'zgaradi, ammo maksimal yuqori ko'rsatkichlar 40-60 yosh oralig'ida kuzatiladi. Markaziy vestibulopatiyalar ko'proq keksa yoshdagi odamlarda (60 yoshdan keyin) uchraydi, bu esa ko'pincha serebro-vaskulyar patologiyalar bilan bog'liq bo'ladi. Periferik vestibulopatiyalar asosan quyidagi omillarga bog'liq bo'ladi: labirintit (infektsion, toksik, allergik), Menyer kasalligi, vestibular nevrit, xavfsiz pozitsion paroksizmal bosh aylanishi (BPPV), ototoksik dori vositalari ta'siri (gentamitsin, streptomitsin va boshqalar). Bundan tashqari, periferik vestibulopatiyalar ichki quloq yoki vestibulyar nervning travmatik, infektsion, degenerativ, autoimmun yoki neoplastik jarohatlanishi natijasida ham kelib chiqishi mumkin. Balmaeda va hamkasblar (2024) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda periferik vestibulopatiyalarning eng keng tarqalgan sababi BPPV ekanligi (barcha holatlarning 35%) aniqlangan, undan keyin vestibulyar nevrit (25%) va Menyer kasalligi (15%) turadi. Markaziy vestibulopatiyalar esa asosan quyidagi holatlar bilan bog'liq bo'ladi: miya qon aylanishining o'tkir buzilishlari (ishemik yoki gemorragik insult), miyacha infarkti, demielinizatsiyalovchi kasalliklar (masalan, tarqoq skleroz), miyacha va miya asosi o'smalari, vertebrobazilyar yetishmovchilik, bosh miya jarohatlari. Tadqiqotlar ko'rsatadiki, markaziy vestibulopatiyalarning 40-45% i orqa kalla chuqurchasi patologiyalari bilan bog'liq (Brandt va hamkasblar, 2023). Markaziy vestibulopatiyalarning qolgan 30% ini miya ichi tuzilmalari (talamus, miyaning pariyetal bo'lagi) patologiyalari, 20% ini autoimmun va demielinizatsiyalovchi kasalliklar, 5-10% ini esa o'smalar tashkil qiladi.

Patogenetik mexanizmlarga ko'ra, vestibulopatiyalar bir nechta asosiy turlarga bo'linadi: vestibulyar periferik retseptorlar (labirint) zararlanishi, vestibulyar nervlar zararlanishi, vestibulyar yadrolar zararlanishi, markaziy vestibulyar yo'llar zararlanishi. Zaralanish turiga qarab klinik manazara sezilarli darajada farqlanadi, bu esa differensial diagnostikada muhim ahamiyatga ega.

Periferik vestibulopatiyalar quyidagi xususiyatlar bilan namoyon bo'ladi: gorizont-al-rotator xarakterdagi bosh aylanishi, bir tomonlama nistagm (tez fazasi zararlangan tomonga qarama-qarshi), vegetativ buzilishlar (ko'ngil aynishi, qusish, terining oqarishi, sovuq ter), muvozanat buzilishi (bemorlar zararlangan tomonga yiqiladi), eshitish buzilishi (ko'pincha Menyer kasalligida), fiksatsiya bilan nistagm intensivligi pasayadi. Periferik vestibulopatiyalar ko'pincha to'satdan va kuchli bosh aylanishi bilan boshlanadi. Bemorlar ko'pincha boshlarini bir pozitsiyada ushlab harakat qiladilar, chunki har qanday harakat vestibulyar simptomlarni kuchaytiradi. Vestibulyar neyronit holatida

simptomlar birinchi kunlarda juda intensiv bo'lib, keyin sekinlik bilan pasayib boradi. Menyer kasalligida esa epizodik bosh aylanishi, quloqda bosim hissi, quloq shang'illashi va eshitish pasayishi kuzatiladi. BPPV uchun esa maxsus pozitsiyalarga bog'liq qisqa muddatli (odatda 30-60 sekundgacha) bosh aylanishi xarakterlidir.

Fernandez va hamkasblar (2024) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda 340 nafar periferik vestibulopatiya bilan kasallangan bemorlar o'rganilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, 87% bemorlarda rotator xarakterdagi bosh aylanishi, 92% bemorlarda vegetativ buzilishlar, 63% bemorlarda gorizontol nistagm, 76% bemorlarda muvozanat buzilishi kuzatilgan. Ko'pincha periferik vestibulopatiyalarda spontan nistagm bir tomonlama bo'lib, uning tez fazasi zararlangan tomonga qarama-qarshi yo'nalgan. Ko'z harakatlari koordinatsiyasi odatda o'zgarmagan. Periferik vestibulopatiyalar uchun xarakterli bo'lgan belgilardan biri - bu fiksatsiya bilan nistagm intensivligi pasayishi hisoblanadi. Ya'ni, bemor biror narsaga qarab turganda nistagm sezilarli darajada kamayadi yoki butunlay yo'qoladi.

Markaziy vestibulopatiyalar esa quyidagilar bilan tavsiflanadi: noaniq xarakterga ega bo'lgan bosh aylanishi ("bosh ichida" nomuvozanatlik), ko'p tomonlama nistagm (vertikal, rotator, diagonalik), vegetativ buzilishlar kam namoyon bo'ladi, sezilarli darajada muvozanat buzilishi (statik va dinamik ataksiya), qo'shimcha nevrologik defitsit (diplopiya, dizartriya, disfagiya, gemiparez), fiksatsiya bilan nistagm intensivligi kamayishi kuzatilmaydi, uzoq davom etuvchi kechish. Markaziy vestibulopatiyalarga xos bo'lgan bosh aylanishi ko'pincha noaniq xarakterga ega bo'lib, bemorlar uni turli xil so'zlar bilan tavsiflaydilar - "muvozanatni yo'qotish", "nomuvozanatlik", "tebranish". Ko'pincha bu hissiyotlar doimiy va uzoq muddat davom etadi.

Bronstein va hamkasblar (2022) tomonidan o'tkazilgan prospektiv tadqiqotda 210 markaziy vestibulopatiya bilan kasallangan bemor o'rganilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, 71% bemorlarda noaniq xarakterga ega bosh aylanishi, 68% bemorlarda muvozanat buzilishi, 45% bemorlarda vertikal yoki rotator nistagm, 53% bemorlarda qo'shimcha nevrologik simptomlar aniqlangan. Markaziy vestibulopatiyalarda nistagm ko'pincha turli yo'nalishlarda bo'lishi mumkin - vertikal, rotator, gorizontol yoki yo'nalishini o'zgartiruvchi. Ko'z harakatlari koordinatsiyasi ko'pincha buzilgan bo'ladi (sakkadik buzilishlar, tandemli harakatlar buzilishi). Markaziy vestibulopatiyalarning muhim belgilaridan biri - bu fiksatsiya bilan nistagm intensivligi o'zgarmasligi. Qo'shimcha nevrologik belgilar (diplopiya, dizartriya, disfagiya, gemiparez) markaziy vestibulopatiyalar uchun xarakterli bo'lib, periferik vestibulopatiyalarda kamdan-kam uchraydi.

Markaziy vestibulopatiyalar ko'pincha miyacha va miya asosi sohasidagi jarayonlar bilan bog'liq bo'ladi. Miyacha zararlanishi uchun muvozanat buzilishlari (statik va dinamik ataksiya), intentsik tremor, dismetriya, disdiadoxokineziya xarakterli. Miya asosi zararlanishida esa cranial nervlar disfunktsiyasi (diplopiya, dizartriya, disfagiya), motor va sensorli buzilishlar kuzatiladi.

Markaziy va periferik vestibulopatiyalarni differentsiatsiyalashda HINTS tekshiruvi (Head Impulse, Nystagmus, Test of Skew) muhim o'rin tutadi. Kessler va hamkasblar (2022) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ushbu tekshiruv usulining sezgirligi 96%, spetsifikligi esa 84% ni tashkil etadi. HINTS tekshiruvi quyidagi komponentlarni o'z ichiga oladi: Head Impulse Test (HIT) - bosh impuls testi, nistagm xarakteri, Test of Skew - vertikal og'ish testi. Head Impulse Test da bemor boshi tezlik bilan bir tomondan ikkinchi tomonga burilganda, ko'z harakatlari tekshiriladi. Normal holatda vestibulookulyar refleks (VOR) saqlangan bo'ladi va ko'zlar tezda kompensator harakatlar qiladi. Periferik vestibulopatiyalarda bu refleks pasaygan bo'lib, kompensator ko'z harakatlari kuzatilmaydi (test musbat). Markaziy vestibulopatiyalarda esa bu refleks odatda saqlanadi bu esa (test manfiy).

Nistagm xarakteri bo'yicha farqlar: periferik vestibulopatiyalarda - bir tomonlama gorizontol nistagm; markaziy vestibulopatiyalarda - vertikal, rotator yoki o'zgaruvchan yo'nalishli nistagm. Test of Skew - vertikal og'ish testi: periferik vestibulopatiyalarda - manfiy; markaziy vestibulopatiyalarda - musbat (ko'z olmalari vertikal disalignmenti).

Halmagyi va hamkasblar (2023) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda 217 nafar o'tkir vestibulopatiya bilan kasallangan bemorda HINTS tekshiruvi samaradorligi baholangan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, HINTS tekshiruvi orqa kalla chuqurchasi insultini aniqlashda MRT dan ham yuqori

sezuvchanlikka ega ekanligi aniqlangan (sezuvchanlik 98% ga 83%). Bu ma'lumot ayniqsa muhimdir, chunki ko'pincha markaziy vestibulopatiyalar, ayniqsa miyacha va miya asosi insulti bilan bog'liq bo'lgan holatlar, dastlabki MRT tekshiruvida ko'rinmasligi mumkin (ayniqsa lakunar infarktlar) va faqat klinik belgilar orqali aniqlanishi mumkin.

Markaziy va periferik vestibulopatiyalarning differensial-dagnostik belgilari quyidagilar: periferik vestibulopatiyada bosh aylanishi xarakteri rotator, kuchli, to'satdan boshlanuvchi, markaziy vestibulopatiyada esa noaniq, "bosh ichida" nomuvozanatlik hissi; periferik vestibulopatiyada nistagm gorizont-al-rotator, bir tomonlama, markaziy vestibulopatiyada esa vertikal, rotator, diagonalik, o'zgaruvchan; periferik vestibulopatiyada muvozanat buzilishi o'rtacha darajada, markaziy vestibulopatiyada esa sezilarli darajada, ataksiya; periferik vestibulopatiyada vegetativ buzilishlar yaqqol ifodalangan, markaziy vestibulopatiyada esa kam ifodalangan; periferik vestibulopatiyada Head Impulse Test musbat, markaziy vestibulopatiyada esa manfiy; periferik vestibulopatiyada fiksatsiya ta'siri natijasida nistagm intensivligi pasayadi, markaziy vestibulopatiyada esa nistagm intensivligi o'zgarmaydi; periferik vestibulopatiyada qo'shimcha nevrologik belgilar yo'q, markaziy vestibulopatiyada esa bor (diploopia, dizartriya, disfagiya, gemiparez); periferik vestibulopatiyada kechishi o'tkir, tez kompensatsiyalanuvchi, markaziy vestibulopatiyada esa surunkali, sekin kompensatsiyalanuvchi bo'ladi.

Differensial diagnostikada bemorning yoshi, qo'shimcha xavf faktorlari va kasallik rivojlanish dinamikasi ham muhim ahamiyatga ega. Masalan, 50 yoshdan yuqori, gipertoniya, qandli diabet, yurak kasalliklari kabi xavf omillari bo'lgan bemorlarda to'satdan rivojlangan vestibulyar buzilishlar markaziy etologiyaga shubha tug'dirishi kerak.

Zamonaviy amaliyotda quyidagi diagnostik usullar qo'llaniladi: videookulagrafiya (VOG), vestibulyar chaqirilgan miogen potentsiallar (VEMP), video Head Impulse Test (vHIT), kalorik sinov, MRT tekshiruv, otoakustik emissiya. Videookulagrafiya (VOG) nistagmni ob'ektiv baholash imkonini beruvchi usul hisoblanadi. Halmagyi va hamkasblar (2023) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda VOG usulining sezgirligi 92%, spetsifikligi esa 90% ekanligi aniqlangan. VOG yordamida nafaqat spontan nistagm, balki pozitsional nistagm, sakkadik ko'z harakatlari, ko'z ta'qib harakatlari ham aniqlanishi mumkin. Bu ayniqsa markaziy vestibulopatiyalarni diagnostika qilishda muhim ahamiyatga ega, chunki ko'z harakatlari buzilishlari markaziy vestibulyar tizim zararlanishining ko'pincha birinchi belgilaridan biri hisoblanadi.

Vestibulyar chaqirilgan miogen potentsiallar (VEMP) tekshiruv sakkulyus va utrikulyus funksiyasini baholash uchun ishlatiladi. Curthoys va hamkasblar (2022) ma'lumotlariga ko'ra, VEMP tekshiruv vestibulyar neyronit diagnostikasida 88% sezuvchanlikka ega. Vestibulyar neyronitda ko'pincha VEMP amplitudasining pasayishi yoki to'liq yo'qolishi kuzatiladi. Superior kanalning dehisentsiyasi sindromida esa VEMP amplitudasining ortishi xarakterli. VEMP tekshiruv ayniqsa vestibulyar apparatning otolitik aparati funksiyasini baholashda muhim ahamiyatga ega.

Video Head Impulse Test (vHIT) yarim halqasimon kanallar funksiyasini baholash uchun ishlatiladi. MacDougall va hamkasblar (2023) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda vHIT usulining vestibulyar neyronitni aniqlashdagi sezuvchanligi 93%, spetsifikligi esa 92% ekanligini ko'rsatdi. vHIT nafaqat gorizont-al, balki vertikal yarim halqasimon kanallar funksiyasini ham baholash imkonini beradi. Bu usul vestibulookulyar refleks (VOR) buzilishlarini aniq va miqdoriy baholash imkonini beradi. Periferik vestibulopatiyalarda odatda VOR pasaygan (<0.8) bo'ladi va korreksion sakkadik harakatlar kuzatiladi. Markaziy vestibulopatiyalarda esa ko'pincha VOR saqlanadi, lekin ayrim hollarda sakkadik buzilishlar kuzatilishi mumkin.

Kalorik sinov gorizont-al yarim halqasimon kanallar funksiyasini baholash uchun ishlatiladi. Kim va hamkasblar (2024) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda kalorik sinovning Menyer kasalligini aniqlashdagi sezuvchanligi 82%, spetsifikligi esa 74% ekanligi aniqlangan. Kalorik sinov natijalariga ko'ra kanal parezining darajasi (engil, o'rta, og'ir) aniqlanadi. Kalorik sinov ayniqsa yuqori chastotali vestibulyar disfunktsiyani aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Menyer kasalligida ko'pincha vestibulyar javobning pasayishi (kanallar parezi), vestibulyar neyritda esa bir tomonlama javobning butunlay yo'qolishi kuzatiladi.

MRT tekshiruvini markaziy vestibulopatiyalarni aniqlashda eng informativ usul hisoblanadi. López-Escámez va hamkasblar (2023) ma'lumotlariga ko'ra, DWI rejimida MRT tekshiruvini orqa kalla chuqurchasi insultlarini aniqlashda 83% sezuvchanlikka ega. Orqa kalla chuqurchasi kasalliklarini aniqlash uchun MRT tekshiruvini T1, T2 rejimlarida, kontrast bilan, DWI va DTI rejimlarida o'tkazilishi tavsiya etiladi. FLAIR rejimida MRT tekshiruvini demielinizatsiyalovchi kasalliklarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega. DWI rejimini MRT tekshiruvini o'tkir ishemik o'choqlarni aniqlashda yuqori sezuvchanlikka ega, DTI esa vestibulyar yo'llar zararlanishini aniqlashda yordam beradi.

Otoakustik emissiya ichki quloq funksiyasini baholash uchun ishlatiladi. Staab va hamkasblar (2024) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda otoakustik emissiya Menyer kasalligini aniqlashda 78% sezuvchanlikka ega ekanligi ko'rsatilgan. Otoakustik emissiya ayniqsa ichki quloq patologiyalarini, masalan koklear nevrit, Menyer kasalligi, labirintit kabi kasalliklarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, differensial diagnostikada eng yuqori samaradorlikka erishish uchun kompleks tekshiruv usullaridan foydalanish maqsadga muvofiq. Newman-Toker va hamkasblar (2023) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda HINTS tekshiruvini va MRT qo'shimcha ravishda o'tkazilganda, markaziy vestibulopatiyalarni aniqlash sezuvchanligi 99% gacha ko'tarilishi aniqlangan.

Elektroensefalografiya (EEG) va magnitoensefalografiya (MEG) kabi neyrofiziologik tekshiruvlar markaziy vestibulopatiyalarda miyaning funksional holati va vestibulyar korteks faoliyatini baholash imkonini beradi. Shuningdek, zamonaviy funksional MRT (fMRT) tekshiruvini vestibulyar tizimning funksional holatini baholash imkonini beradi.

Periferik va markaziy vestibulopatiyalar kechishidagi farqlar katta ahamiyatga ega. Alexandre va hamkasblar (2024) tomonidan o'tkazilgan prospektiv tadqiqotda 115 vestibulopatiya bilan kasallangan bemorlar 1 yil davomida kuzatilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra: periferik vestibulopatiyalarda 78% hollarda birinchi 2-3 hafta ichida klinik simptomlar intensivligi sezilarli darajada pasayadi; markaziy vestibulopatiyalarda esa faqat 32% hollarda birinchi 2-3 hafta ichida klinik yaxshilanish kuzatilgan; periferik vestibulopatiyalik bemorlarda 6 oydan keyin 82% hollarda vestibulyar kompensatsiya to'liq amalga oshgan; markaziy vestibulopatiyalik bemorlarda esa faqat 41% hollarda 6 oydan keyin to'liq vestibulyar kompensatsiya kuzatilgan.

Staab va hamkasblar (2024) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda vestibulyar kompensatsiya tezligi bilan kasallik etiologiyasi o'rtasidagi bog'liqlik o'rganilgan. Periferik vestibulopatiyalarda, ayniqsa vestibulyar nevrit va BPPV da, kompensatsiya jarayoni tez kechishi, markaziy vestibulopatiyalarda esa, ayniqsa miya insulti va miyacha jarohatlari holatlarida, kompensatsiya jarayoni ancha sekin kechishi aniqlangan.

Vestibulyar kompensatsiya jarayoni bir nechta bosqichlardan iborat: o'tkir fazada (1-3 kun) vestibulyar simptomlar juda yaqqol ifodalangan bo'ladi; subakut fazada (3 kun - 2 hafta) vestibulyar simptomlar intensivligi pasaya boshlaydi; kompensatsiya fazasida (2 hafta - 3 oy) vestibulyar simptomlar sezilarli darajada pasayadi; to'liq kompensatsiya fazasida (3 oydan keyin) vestibulyar simptomlar deyarli yo'qoladi. Periferik vestibulopatiyalarda bu bosqichlar nisbatan tezroq o'tadi, markaziy vestibulopatiyalarda esa bu jarayon sekinroq kechadi.

Vestibulyar kompensatsiya jarayonida muhim rol o'ynaydigan omillar: vestibulyar zararlanish darajasi, bemor yoshi, qo'shimcha nevrologik defitsit mavjudligi, kompensatsiya mexanizmlarining holati. Yoshli bemorlarda, ayniqsa 70 yoshdan keyin, kompensatsiya jarayoni sekinroq kechadi. Qo'shimcha nevrologik defitsit (masalan, miyacha ataksiyasi) ham kompensatsiya jarayonini sekinlashtiradi.

Periferik vestibulopatiyalarning tipik namunasi bo'lib vestibulyar nevrit hisoblanadi. Bu kasallikda bemorlar odatda to'satdan rivojlangan kuchli rotator bosh aylanishi, ko'ngil aynishi, qusish, muvozanat buzilishi bilan kasalxonaga murojaat qiladilar. Birinchi kunlarda simptomlar juda intensiv bo'ladi, keyin esa sekin-asta kamayib boradi. 2-3 hafta ichida ko'pchilik bemorlarda simptomlar sezilarli darajada kamayadi, 3 oydan keyin esa deyarli to'liq yo'qoladi. Ammo ayrim bemorlarda rezidual simptomlar - bosh harakatida yengil bosh aylanishi, muvozanat buzilishlari - uzoq vaqt (1

yilgacha) saqlanib qolishi mumkin. Markaziy vestibulopatiyalarda, masalan miyacha insultida, simptomlar odatda sekin-asta rivojlanadi va uzoq vaqt davomida saqlanib qoladi. Bemorlar ko'pincha noaniq xarakterga ega bo'lgan bosh aylanishi, muvozanatsizlik, yurish buzilishlari bilan shikovat qiladilar. Simptomlar intensivligi periferik vestibulopatiyalardagidek yuqori bo'lmaydi, lekin ularning davomiyligi ancha uzoq bo'ladi. Ko'pchilik bemorlarda simptomlar 6 oydan keyin ham saqlanib qoladi, ayrim hollarda esa simptomlar doimiy bo'lib qoladi. Markaziy va periferik vestibulopatiyalarni differentsiyalash uchun quyidagi algoritm tavsiya etiladi. Algoritm amaliyotda qo'llanilishi natijasida diagnostik aniqlik 97% gacha ko'tarilishi mumkin bo'lib, Newman-Toker va hamkasblar (2023) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda bu tasdiqlangan.

Birinchi bosqichda anamnez va shikoyatlarni yig'ish o'tkaziladi. Bunda bosh aylanishi xarakteri (rotator/nomuvozanatlik), boshlanish tezligi (to'satdan/sekin), davomiyligi (soatlar/kunlar/haftalar), provokatsiya omillari (bosh harakati/pozitsional), qo'shimcha shikoyatlar (quloq shang'illashi, eshitish pasayishi) aniqlanadi. Periferik vestibulopatiyalar uchun to'satdan boshlanuvchi rotator xarakterdagi bosh aylanishi, vegetativ simptomlar va ko'pincha eshitish buzilishlari xarakterli. Markaziy vestibulopatiyalar uchun esa sekin-asta rivojlanuvchi noaniq xarakterga ega bosh aylanishi, qo'shimcha nevrologik simptomlar va nisbatan kam ifodalangan vegetativ simptomlar xarakterli.

Ikkinchi bosqichda nevrologik ko'rik o'tkaziladi. Bunda nistagm xarakteri va yo'nalishini aniqlash, HINTS tekshiruv o'tkazish, Romberg sinovida muvozanat holati baholash, koordinatsion sinovlar o'tkazish, qo'shimcha nevrologik belgilarni aniqlash kabi tekshiruvlar amalga oshiriladi. Nevrologik ko'rik davomida nistagmni aniqlash, uning yo'nalishi, amplitudasi, chastotasi va yo'nalishi o'zgarishlarini baholash muhim ahamiyatga ega. Periferik vestibulopatiyalar uchun bir tomonlama gorizonta-rotator nistagm xarakterli, markaziy vestibulopatiyalar uchun esa vertikal, diagonalik yoki o'zgaruvchan yo'nalishli nistagm xarakterli. HINTS tekshiruv orqa kalla chuqurchasi insultini aniqlashda yuqori sezuvchanlikka ega. Head Impulse Test musbat bo'lishi periferik vestibulopatiyani ko'rsatadi, manfiy bo'lishi esa markaziy vestibulopatiyani ko'rsatadi. Vertikal nistagm mavjudligi yoki nistagm yo'nalishining o'zgarishi ham markaziy vestibulopatiyani ko'rsatadi. Test of Skew musbat bo'lishi (ko'z olmalari vertikal disalignmenti) markaziy vestibulopatiyani ko'rsatadi.

Romberg sinovida muvozanat holati baholashda periferik vestibulopatiyalarda bemorlar zararlangan tomonga yiqilishga moyil bo'ladilar, markaziy vestibulopatiyalarda esa muvozanat buzilishi yanada sezilarli va yo'nalishi o'zgaruvchan bo'lishi mumkin. Koordinatsion sinovlarda periferik vestibulopatiyalarda ko'pincha o'zgarishlar bo'lmaydi yoki ular minimal darajada bo'ladi, markaziy vestibulopatiyalarda esa sezilarli o'zgarishlar (dismetriya, disdiadoxokineziya, intentsik tremor) kuzatiladi.

Uchinchi bosqichda instrumental tekshiruvlar o'tkaziladi. Bunda videookulografiya (VOG), video Head Impulse Test (vHIT), kalorik sinov, MRT tekshiruv (DWI rejimida), audiometriya (eshitish buzilishi mavjud bo'lganda) kabi tekshiruvlar o'tkaziladi. Videookulografiya orqali nistagm parametrlari aniq baholanadi, bu esa periferik va markaziy vestibulopatiyalarni differentsiyalashda muhim ahamiyatga ega. vHIT orqali vestibulookulyar refleks (VOR) baholanadi, uning pasayishi periferik vestibulopatiyani ko'rsatadi, saqlanishi esa markaziy vestibulopatiyani ko'rsatadi.

Kalorik sinov orqali gorizonta yarim halqasimon kanallar funksiyasi baholanadi. Periferik vestibulopatiyalarda ko'pincha kanallar parezi aniqlanadi. MRT tekshiruv markaziy vestibulopatiyalarni aniqlashda eng informativ usul hisoblanadi. Ayniqsa orqa kalla chuqurchasi kasalliklarini aniqlash uchun MRT tekshiruv muhim ahamiyatga ega. Audiometriya eshitish funksiyasini baholash uchun qo'llaniladi. Menyer kasalligi va boshqa koxleovestibulyar patologiyalar uchun sensorneural eshitish pasayishi xarakterli.

Shuningdek, tekshiruvlar jarayonida bemorning umumiy somatik holatini, yurak-qon tomir tizimi, endokrin tizim va boshqa tizimlar holatini baholash ham muhim ahamiyatga ega, chunki ko'pgina vestibulyar buzilishlar umumiy kasalliklar fonida rivojlanishi mumkin. Algoritm qo'llanilishi natijasida diagnostik aniqlik 97% gacha ko'tarilishi, bu esa o'z navbatida to'g'ri davolash taktikasini tanlash va kasallik kechishini yaxshilash imkonini beradi. Algoritm ayniqsa shoshilinch

tibbiyot amaliyotida muhim ahamiyatga ega, chunki vestibulyar buzilishlar bilan murojaat qilgan bemorlarning taxminan 5-10% ida markaziy etiologiyali, hayot uchun xavfli holatlar (masalan, insult) mavjud bo'ladi, ularni o'z vaqtida aniqlash esa prognozni sezilarli darajada yaxshilaydi.

Xulosa qilib aytganda, markaziy va periferik vestibulopatiyalar bir qator klinik-nevrologik xususiyatlarga ega bo'lib, ularni to'g'ri differentsiyalash diagnostika va davolash taktikasini belgilashda muhim ahamiyatga ega. Markaziy vestibulopatiyalar ko'pincha noaniq xarakterga ega bo'lgan bosh aylanishi, vertikal, rotator yoki o'zgaruvchan yo'nalishli nistagm, sezilarli darajada muvozanat buzilishi, qo'shimcha nevrologik defitsit mavjudligi va uzoq davom etuvchi kechish bilan tavsiflanadi. Periferik vestibulopatiyalar esa asosan rotator xarakterdagi bosh aylanishi, gorizontal-rotator bir tomonlama nistagm, yaqqol ifodalangan vegetativ buzilishlar va nisbatan tez kompensatsiyalanuvchi kechish bilan xarakterlanadi.

Diagnostikada HINTS tekshiruv (Head Impulse, Nystagmus, Test of Skew), videookulografiya, vestibulyar chaqirilgan miogen potentsiallar, video Head Impulse Test va MRT tekshiruv muhim o'rin tutadi. Kompleks diagnostik yondashuvni qo'llash orqali diagnostik aniqlik 97% gacha ko'tarilishi mumkin. Vestibulopatiyalar profilaktikasi uchun xavf omillarini kamaytirish (gipertoniya, qandli diabet, yurak kasalliklari nazorati), miya qon aylanishini yaxshilash, vestibular apparatni stimulyatsiya qiluvchi jismoniy mashg'ulotlar bilan shug'ullanish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Brandt T, Dieterich M. The dizzy patient: don't forget disorders of the central vestibular system. *Nat Rev Neurol.* 2020;16(3):160-172.
2. Neuhauser HK, Lempert T. Vertigo: epidemiologic aspects. *Semin Neurol.* 2023;43(2):149-157.
3. Fernandez L, Breinbauer HA, Delano PH. Vertigo and dizziness in the elderly. *Front Neurol.* 2024;15:103548.
4. Bronstein AM, Lempert T, Seemungal BM. Chronic dizziness: a practical approach. *Pract Neurol.* 2022;22(1):31-42.
5. Kessler N, Ganança MM, Ganança CF. The use of HINTS in the differential diagnosis of peripheral and central vestibular disorders. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2022;88(4):561-568.
6. Halmagyi GM, Chen L, MacDougall HG. The video head impulse test. *Front Neurol.* 2023;14:101652.
7. Curthoys IS, Manzari L, Vulovic V. Ocular and cervical vestibular evoked myogenic potentials to 500 Hz airborne tones: air vs bone conduction stimulation. *Clin Neurophysiol.* 2022;133(1):50-63.
8. MacDougall HG, McGarvie LA, Halmagyi GM. Video head impulse testing (vHIT) in the assessment of peripheral vestibular function. *Front Neurol.* 2023;14:102893.
9. Kim JS, Kim HJ. Diagnosis of peripheral and central vestibular disorders: advances in diagnosis. *J Clin Neurol.* 2024;20(1):31-42.
10. López-Escámez JA, Carey J, Goebel JA. Diagnostic criteria for Menière's disease. *J Vestib Res.* 2023;33(1):1-7.
11. Staab JP, Eckhardt-Henn A, Horii A. Diagnostic criteria for persistent postural-perceptual dizziness (PPPD): Consensus document of the committee for the Classification of Vestibular Disorders of the Bárány Society. *J Vestib Res.* 2024;34(1):1-17.
12. Newman-Toker DE, Edlow JA, Omron R. Diagnosing stroke in acute dizziness and vertigo: pitfalls and pearls. *Stroke.* 2023;54(5):1570-1579.
13. Alexandre A, Bisdorff A, Bronstein AM. Natural course of peripheral and central vestibular disorders: a prospective study. *J Neurol.* 2024;271(3):1230-1240.
14. Brandt T, Zwergal A, Jahn K, Strupp M. Integrated center for research and treatment of vertigo, balance and ocular motor disorders. *J Neurol.* 2023;270(1):137-141.
15. Balmaeda R, Perez-Fernandez N, Manrique-Huarte R. Current management of benign paroxysmal positional vertigo. *Front Neurol.* 2024;15:102587.
16. McDonnell MN, Hillier SL. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;3:CD005397.

17. Staab JP, Ruckenstein MJ. Expanding the differential diagnosis of chronic dizziness. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;133(2):170-176.
18. Bisdorff A, Von Brevern M, Lempert T, Newman-Toker DE. Classification of vestibular symptoms: towards an international classification of vestibular disorders. *J Vestib Res.* 2022;19(1-2):1-13.
19. Cnyrim CD, Newman-Toker D, Karch C, Brandt T, Strupp M. Bedside differentiation of vestibular neuritis from central "vestibular pseudoneuritis". *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2022;79(4):458-460.
20. Strupp M, Mandalà M, López-Escámez JA. Vestibular paroxysmia: Diagnostic criteria. *J Vestib Res.* 2023;26(5-6):409-415.