УДК: 616.831-005.1-036.11-008.21-07

ИНСУЛЬТНИНГ ЎТКИР ВА ЭРТА ТИКЛАНИШ ДАВРИДА МАРКАЗИЙ ГЕНЕЗЛИ БОШ АЙЛАНИШИНИ ЭРТА ТАШХИСЛАШГА ИНТЕГРАЦИЯЛАШГАН ЁНДАШУВ

Хаминов Сухроб Суннатулаевич – докторант
Джурабекова Азиза Тохировна – т.ф.д., профессор
Самарканд Давлат тиббиёт университети (Самарқанд, Ўзбекистон)
Рахматова Санобар Низамовна – д.м.н., доцент
Бухоро Давлат тиббиёт институти (Бухоро, Ўзбекистон)

Долзарблиги: *Марказий генезли бош айланиши орқа қон айланиши бассейни ишемик инсультининг энг муҳим, бироқ кўп ҳолларда етарлича баҳоланмайдиган клиник кўринишларидан бири ҳисобланади. Бош айланишининг субъектив хусусияти, ўчоқли неврологик симптомларнинг суст ифодаланиши, бош мия компьютер томографиясининг орқа чуқурча соҳасидаги паст сезгирлиги ҳамда дастлабки соатларда диффузион-вазнли магнит-резонанс томография натижаларининг манфий бўлиши марказий ва периферик вестибуляр синдромларни фарқлашни мураккаблаштиради.*

Мақсад: *Инсультнинг ўткир ва эрта тикланиш даврларида марказий генезли бош айланишини эрта аниқлашда клиник-неврологик, вестибулометрик, нейровизуализацион ва лаборатор усулларнинг ўрнини илмий жиҳатдан асослаш ҳамда интеграциялашган диагностик алгоритмни таклиф этиш.*

Материаллар ва усуллар: *PubMed, Scopus, Web of Science ва Google Scholar базаларида эълон қилинган марказий бош айланиши, ўткир вестибуляр синдром, орқа қон айланиши инсульти, HINTS/HINTS+, видеонистагмография, видеоимпульс тести, компьютер стабилометрияси, DWI-MPT ва GFAP биомаркерига бағишланган илмий манбалар таҳлил қилинди. Манбалар клиник аҳамияти, диагностик аниқлиги, амалиётга татбиқ этиш имконияти ва усулларнинг чекловлари бўйича тизимлаштирилди.*

Натижалар: *Марказий генезли бош айланишини эрта аниқлашда бирламчи клиник стратификация, HINTS/HINTS+ натижалари, оғир тулови атаксияси, марказий типдаги нистагм, видеонистагмография ва стабилометрия кўрсаткичларини комплекс баҳолаш алоҳида диагностик усулларга нисбатан юқори ахборотли ёндашув эканлиги кўрсатилди. Нейровизуализация диагностик тасдиқлашнинг асосий усули бўлиб қолса-да, дастлабки соатлардаги манфий DWI-MPT марказий ишемик шикастланишни тўлиқ истисно қилмайди. GFAP марказий асаб тизимидаги глиал шикастланишни объектив баҳолаш ва касаллик оғирлигини прогнозлаш учун истиқболли қўшимча биомаркер ҳисобланади. Клиник, инструментал, нейровизуализацион ва лаборатор кўрсаткичларни бирлаштирувчи босқичма-босқич алгоритм ишлаб чиқилди.*

Хулоса: *Инсульт билан боғлиқ марказий генезли бош айланишини эрта ташхислаш битта белги ёки текширувга эмас, балки симптомларнинг вақтга боғлиқ хусусияти, неврологик статус, HINTS/HINTS+, тулови атаксияси, VNG, vHIT, стабилометрия, DWI-MPT ва қон томир нейровизуализациясининг интеграциясига асосланиши лозим. GFAP клиник ва инструментал натижаларни тўлдирувчи биомаркер сифатида қўлланилиши мумкин, аммо унинг мустақил диагностик қиймати стандартлаштирилган проспектив тадқиқотларда тасдиқланиши зарур.*

Калит сўзлар: *ишемик инсульт, марказий бош айланиши, ўткир вестибуляр синдром, HINTS, HINTS+, видеонистагмография, vHIT, стабилометрия, DWI-MPT, GFAP.*

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД К РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ГОЛОВОКРУЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ГЕНЕЗА В ОСТРОМ И РАННЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДАХ ИНСУЛЬТА

Хаминов Сухроб Суннатулаевич – докторант
Джурабекова Азиза Тохировна – д.м.н., профессор
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)
Рахматова Санобар Низамовна – д.м.н., доцент
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)

Актуальность: *Головокружение центрального генеза является одним из наиболее значимых, но нередко недооцениваемых проявлений ишемического инсульта в вертебробазилярном бассейне. Субъективный характер жалоб, слабая выраженность очаговой неврологической симптоматики, недостаточная чувствительность компьютерной томографии в области задней черепной ямки и возможность ложноотрицательных результатов диффузионно-взвешенной магнитно-резонансной томографии в первые часы заболевания затрудняют дифференциацию центрального и периферического вестибулярных синдромов.*

Цель: *научно обосновать значение клинико-неврологических, вестибулометрических, нейровизуализационных и лабораторных методов в ранней диагностике головокружения центрального генеза в остром и раннем восстановительном периодах инсульта и предложить интегрированный диагностический алгоритм.*

Материалы и методы: *Проведён анализ научных публикаций, посвящённых центральному головокружению, острому вестибулярному синдрому, инсульту задней циркуляции, протоколам HINTS/HINTS+, видеонистагмографии, видеоимпульсному тесту головы, компьютерной стабилометрии, DWI-MPT и биомаркеру GFAP. Источники систематизированы по клинической значимости, диагностической точности, ограничениям и возможности практического применения.*

Результаты: *Установлено, что комплексная оценка временного профиля симптомов, неврологического статуса, HINTS/HINTS+, туловищной атаксии, параметров видеонистагмографии и стабилометрии обладает большей диагностической информативностью по сравнению с изолированным применением отдельных методов. Нейровизуализация остаётся основой подтверждения диагноза, однако отрицательный результат ранней DWI-MPT не исключает ишемического поражения задней циркуляции. GFAP может рассматриваться как дополнительный биомаркер глиального повреждения и прогноза. Предложен поэтапный интегрированный алгоритм диагностики и ведения пациентов.*

Заключение: *Ранняя диагностика центрального головокружения при инсульте должна основываться на интеграции клинических, окуломоторных, вестибулометрических, нейровизуализационных и лабораторных показателей. Применение GFAP требует дальнейшей стандартизации и клинической валидации.*

Ключевые слова: *ишемический инсульт, центральное головокружение, острый вестибулярный синдром, HINTS, видеонистагмография, стабилометрия, магнитно-резонансная томография, GFAP.*

AN INTEGRATED APPROACH TO THE EARLY DIAGNOSIS OF CENTRAL VERTIGO DURING THE ACUTE AND EARLY RECOVERY PERIODS OF STROKE

Khaminov Sukhrob Sunnatulayevich – doctoral student
Djurabekova Aziza Tokhirovna – D.M.Sc., professor
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)
Rakhmatova Sanobar Nizamovna – D.M.Sc., associate professor
Bukhara State Medical Institute (Bukhara, Uzbekistan)

Abstract: *Central vertigo is an important but frequently underestimated manifestation of posterior circulation ischemic stroke. The subjective nature of dizziness, subtle focal neurological findings, limited sensitivity of computed tomography in the posterior fossa and potentially false-negative diffusion-weighted magnetic resonance imaging during the first hours after symptom onset complicate the differentiation between central and peripheral vestibular syndromes.*

Objective: *To substantiate the role of clinical neurological, vestibulometric, neuroimaging and laboratory methods in the early diagnosis of central vertigo during the acute and early recovery periods of stroke and to propose an integrated diagnostic algorithm.*

Materials and methods: *Scientific publications addressing central vertigo, acute vestibular syndrome, posterior circulation stroke, HINTS/HINTS+, video-oculography, the video head impulse test, computerized stabilometry, diffusion-weighted magnetic resonance imaging and glial fibrillary acidic protein were reviewed and systematized according to diagnostic value, limitations and clinical applicability.*

Results: *An integrated assessment of symptom timing, neurological findings, HINTS/HINTS+, severe truncal ataxia, central nystagmus and quantitative vestibular parameters provides greater diagnostic information than isolated tests. Neuroimaging remains essential for diagnostic confirmation; however, negative early diffusion-weighted magnetic resonance imaging does not completely exclude posterior circulation ischemia. Glial fibrillary acidic protein represents a promising complementary marker of central nervous system injury and prognosis. A stepwise integrated diagnostic and management algorithm is proposed.*

Conclusion: *Early recognition of stroke-associated central vertigo should be based on the integration of clinical, oculomotor, vestibulometric, neuroimaging and laboratory findings. The independent diagnostic utility of GFAP requires prospective validation and assay standardization.*

Keywords: *ischemic stroke, central vertigo, acute vestibular syndrome, HINTS, video-oculography, stabilometry, magnetic resonance imaging, GFAP.*

Кириш: Инсульт дунё миқёсида ўлим, узоқ муддатли функционал чекланиш ва ногиронликнинг етакчи сабабларидан бири бўлиб қолмоқда. Ишемик инсульт барча инсульт ҳолатларининг асосий қисмини ташкил этади. Орқа қон айланиши бассейнидаги ишемик шикастланишлар клиник белгилари турли-туманлиги ва стандарт неврологик шкалаларда баъзан паст балл билан намоён бўлиши туфайли диагностик жиҳатдан мураккаб ҳисобланади [1–4].

Бош айланиши ва мувозанат бузилиши мия устуни, мияча, таламус ҳамда кортикал вестибуляр тизим шикастланишларида кузатиладиган муҳим симптомлардир. Айрим беморларда бош айланиши орқа қон айланиши инсультининг биринчи ёки ягона клиник белгиси бўлиши мумкин. Бундай ҳолатларда гемипарез, афазия ёки сезги бузилишлари каби классик ўчоқли симптомларнинг мавжуд эмаслиги инсультни периферик вестибулопатия сифатида нотўғри баҳолаш хавфини оширади [5–8]. Марказий вестибуляр синдромни кеч аниқлаш реперфузион даволаш имкониятининг бой берилиши, беморнинг нотўғри бўлимга ётқизилиши, иккиламчи профилактиканинг кечикиши, йиқилишлар, аспирацион асоратлар ва функционал тикланишнинг ёмонлашишига олиб келиши мумкин. Шу сабабли ўткир бош айланиши бўлган беморда симптомнинг фақат субъектив хусусиятини эмас, балки унинг бошланиш вақти, давомийлиги, триггерлар билан боғлиқлиги, нистагм тури, кўз ҳаракатлари, тулови ва юриш атаксияси ҳамда қўшимча неврологик белгиларни тизимли баҳолаш талаб этилади [7].

HINTS протоколи ўткир вестибуляр синдромда марказий ва периферик зарарланишни фарқлаш учун ишлаб чиқилган уч компонентли окуломотор текширувдир. У бошнинг импульсли ҳаракати тести, нистагм йўналишини баҳолаш ва вертикал девиацияни аниқлаш тестидан иборат. HINTS+ протоколи эса ушбу текширувга янги пайдо бўлган эшитиш асимметриясини баҳолашни қўшади [5–7]. Бироқ HINTS универсал скрининг тести эмас. У доимий бош айланиши, спонтан нистагм, кўнгил айниши ёки қусиш, бош ҳаракатига тоқатсизлик ва юриш беқарорлиги билан кечувчи ўткир вестибуляр синдромда ҳамда тегишли тайёргарликка эга мутахассис томонидан қўлланилгандагина ишончли натижа беради. Эпизодик ёки позицион бош айланишида HINTS натижасининг нотўғри талқин қилиниши диагностик хатоларга сабаб бўлиши мумкин. Видеонистагмография, video head impulse test, компьютер стабилометрияси ва DWI-MPT клиник текширувни объектив миқдорий маълумотлар билан тўлдиради. Шу билан бирга, марказий асаб тизими шикастланишини акс эттирувчи GFAP каби қон биомаркерларининг диагностик ва прогностик имкониятларига қизиқиш ортиб бормоқда [3–6]. Шунга қарамасдан, HINTS/HINTS+, миқдорий вестибулометрия, нейровизуализация ва GFAPни бир тизимда баҳолайдиган, инсульт стационари шароитига мослаштирилган диагностик ёндашувлар етарлича стандартлаштирилмаган. Бу ҳолат марказий генезли бош айланишини эрта аниқлашнинг интеграциялашган алгоритмини илмий жиҳатдан асослаш заруратини белгилайди.

Тадқиқот мақсади: Инсультда марказий генезли бош айланишини эрта аниқлаш учун клиник, вестибулометрик, нейровизуализацион ва лаборатор усулларни тизимлаштириш ҳамда интеграциялашган диагностик алгоритм ишлаб чиқиш.

Материаллар ва тадқиқот усуллари: Мазкур мақола илмий адабиётларни мақсадли ва тизимли таҳлил қилиш асосида тайёрланган шарҳ мақола ҳисобланади. PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science ва Google Scholar электрон маълумотлар базаларида инглиз ва рус тилларида эълон қилинган манбалар таҳлил қилинди. Адабиётларни қидиришда “acute vestibular syndrome”, “central vertigo”, “posterior circulation stroke”, “dizziness and stroke”, “HINTS”, “HINTS plus”, “video head impulse test”, “videonystagmography”, “computerized stabilometry”, “diffusion-weighted MRI”, “GFAP and ischemic stroke” каби калит сўзлар ва уларнинг комбинацияларидан фойдаланилди. Манбаларни танлашда ишемик инсультнинг ўткир ёки эрта тикланиш даври, бош айланиши ёки ўткир вестибуляр синдром мавжудлиги, марказий ва периферик вестибуляр синдромларни дифференциаллаш, HINTS/HINTS+, vHIT, VNG, стабилометрия ва нейровизуализация натижаларининг келтирилганлиги, шунингдек GFAPнинг диагностик ёки прогностик аҳамияти баҳоланганлиги асосий мезонлар сифатида қабул қилинди. Тўлиқ матни ёки етарли библиографик маълумотлари мавжуд бўлган илмий ишлар таҳлилга киритилди. Инсульт билан боғлиқ бўлмаган бош айланиши, фақат периферик қулоқ касалликларига бағишланган ҳамда диагностик мезонлари етарлича аниқ баён этилмаган материаллар таҳлилдан чиқарилди. Танланган манбалар марказий бош айланишининг клиник хусусиятлари, марказий ва периферик синдромларнинг дифференциал белгилари, окуломотор ва вестибуляр тестлар, нейровизуализация, қон биомаркерлари, шунингдек эрта реабилитация ва динамик кузатув йўналишлари бўйича тизимлаштирилиб, улар асосида марказий генезли бош айланишини эрта аниқлаш ва дифференциал диагностика қилишнинг замонавий ёндашувлари умумлаштирилди.

Марказий бош айланишининг клиник-нейроанатомик асослари: Вестибуляр функция ички қулоқ лабиринти, VIII жуфт бош мия нерви, мия устуни вестибуляр ядролари, мияча, таламус ва кортикал вестибуляр соҳаларнинг ўзаро интеграцияси орқали таъминланади. Мия устуни вестибуляр ядролари ва уларнинг алоқалари ишемик шикастланганда вестибуляр тонус асимметрияси юзага келиб, бош айланиши, марказий нистагм, кўз девиацияси ва постурал беқарорлик кузатилади. Миячанинг флоккулонодуляр қисми ва вермиси вестибуло-окуляр ҳамда вестибуло-спинал рефлексларни бошқаради. Мияча инфарктида оғир юриш атаксияси, тулов беқарорлиги, дисметрия ва кўп йўналишли ёки вертикал нистагм хос бўлиб, айрим ҳолларда қўл-оёқ атаксияси яққол намоён бўлмаса ҳам, беморнинг мустақил ўтира ёки тура олмаслиги марказий шикастланишдан далолат беради. Таламус, инсуляр кортекс, темпоро-париетал туташув ва орқа париетал кортекс шикастланишида фазовий идрок ва субъектив вертикаллик бузилиб, айланувчи вертиго ўрнига беқарорлик, оғиш ва фазовий дезориентация устун бўлиши мумкин.

1-жадвал.

Марказий ва периферик бош айланишининг асосий дифференциал белгилари

Клиник белги	Марказий генезли бош айланиши	Периферик генезли бош айланиши	Диагностик асос
Бошланиши	Кўпинча тўсатдан; қон-томир хавф омиллари билан боғлиқ	Тўсатдан ёки позицион триггердан кейин	Тўсатдан, узлуксиз бошланиш инсульт эҳтимолини оширади
Нистагм	Вертикал, соф торсион, қараш йўналишига қараб ўзгарувчи ёки кўп йўналишли	Одатда горизонтал-торсион ва бир йўналишли	Йўналиши ўзгарувчи нистагм марказий окуломотор тизим шикастланишига хос
Кўз фиксацияси	Нистагмни тўлиқ сусайтирмайди	Нистагм интенсивлигини камайтиради	Периферик нистагм визуал фиксация билан кўпроқ ингибицияланади
Head impulse тести	Кўп ҳолларда нормал; коррекцияловчи саккада йўқ	Зарарланган томонда патологик; коррекцияловчи саккада бор	Ўткир вестибуляр синдромда нормал HIT марказий шикастланишдан шубҳаланти-ради
Test of skew	Вертикал девиация бўлиши мумкин	Одатда манфий	Кўзларнинг вертикал диссоциацияси отолит-марказий йўллар шикастланишини кўрсатади
Юриш ва тулов атаксияси	Оғир; бемор ёрдамсиз ўтира ёки тура олмаслиги мумкин	Одатда енгил ёки ўр-тача	Оғир тулов атаксияси мияча ёки мия устуни шикастлани-шининг “қизил байроғи”
Қўшимча неврологик белгилар	Диплопия, дизартрия, дисфагия, гемипарез, сезги бузилиши, дисметрия	Одатда мавжуд эмас	Ўчоқли неврологик симптом марказий генез эҳтимолини кескин оширади
Эшитиш бузилиши	AICA бассейни ишемиясида тўсатдан пайдо бўлиши мумкин	Лабиринтит ёки Меньер касаллигида кузатилади	Янги бир томонлама эшитиш пасайиши HINTS+ таркибида баҳоланади
Вегетатив белгилар	Турлича, баъзан кам ифодаланган	Кўнгил айниши, қусиш ва терлаш кўпинча яққол	Вегетатив белгиларнинг оғирлиги генезни мустақил аниқламайди
Бош оғриғи ёки бўйин оғриғи	Артерия диссекцияси, геморрагия ёки мияча шикастланишида бўлиши мумкин	Одатда хос эмас	Янги бош ёки бўйин оғриғи қон-томир сабабни истисно қилишни талаб этади

Нистагм хусусияти, Head Impulse Test, вертикал девиация ва тулов атаксияси марказий ва периферик вестибуляр синдромларни фарқлашда ўзаро тўлдирувчи белгилар бўлиб, уларнинг бирортаси алоҳида ҳолда мутлақ диагностик мезон ҳисобланмайди. Айниқса, AICA бассейни инсультида лабиринт ва марказий вестибуляр структуралар бир вақтда шикастланиши мумкинлиги сабабли натижалар клиник контекстда баҳоланиши зарур.

HINTS протоколи Head Impulse Test, нистагм хусусияти ва Test of Skewдан иборат. Нормал Head Impulse Test, йўналиши ўзгарувчан нистагм ёки вертикал девиациядан камида бирининг мавжудлиги марказий паттерндан далолат беради. HINTS+ ушбу текширувга янги пайдо бўлган бир томонлама эшитиш пасайишини қўшиб, айниқса AICA ёки ички эшитиш артерияси бассейни ишемиясини аниқлашда қўшимча аҳамиятга эга.

HINTS фақат тўсатдан бошланган, узлуксиз давом этувчи, спонтан нистагм, кўнгил айниши/қусиш ва постурал ёки юриш беқарорлиги билан кечувчи ўткир вестибуляр синдромда малакали мутахассис томонидан қўлланилиши лозим. Қисқа муддатли позицион хуружлар ёки симптомсиз даврда HINTSдан фойдаланиш диагностик хатоларга олиб келиши мумкин.

2-жадвал.

Марказий бош айланишини аниқлашда қўлланиладиган диагностик усулларнинг қиёсий хусусиятлари

Усул	Баҳоланадиган кўрсаткич	Асосий устунлиги	Асосий чеклови	Клиник қўлланилиши
Стандарт неврологик кўрик	Краниал нервлар, атаксия, дисметрия, мотор ва сезги дефицити	Тез, арзон ва такрорий қўлланади	Енгил орқа циркуляция инсультида статус деярли нормал бўлиши мумкин	Барча беморларда мажбурий
NIHSS	Инсульт оғирлиги	Стандартлаштирилган динамик баҳолаш	Вестибуляр, мияча ва мия устуни белгиларини етарлича акс эттирмайди	Умумий инсульт оғирлигини баҳолаш
HINTS/HINTS+	VOR, нистагм, skew ва эшитиш	Тўғри танланган беморда юқори клиник ахборотли	Тайёргарлик ва ўткир вестибуляр синдром мавжудлигини талаб этади	Доимий ўткир вестибуляр синдромда
VNG	Нистагм йўналиши, тезлиги, саккада ва таъқиб ҳаракатлари	Кўз ҳаракатларини объектив қайд қилади	Ускуна ва тажрибали оператор зарур	Клиник окуломотор белгилари ноаниқ бўлганда
vHIT	VOR gain ва яширин/очиқ саккадалар	Каналлар функциясини миқдорий баҳолайди	Айрим марказий шикастланишларда натижа нормал бўлиши мумкин	Периферик ва марказий дисфункцияни фарқлашга кўмаклашади
Стабилометрия	Босим марказининг тебраниш майдони ва тезлиги	Постурал беқарорликни миқдорий баҳолайди	Ўткир оғир беморда ўтказиш қийин	Эрта тикланиш ва реабилитация мониторинги
Бош мия КТ	Қон қуйилиши, йирик структур ўзгариш	Тез ва кенг мавжуд	Орқа чуқурча ишемиясига паст сезгирлик	Бирламчи геморрагияни истисно қилиш
DWI/ADC-MPT	Ўткир ишемик ўчоқ	Ишемия учун энг сезгир нейровизуализация	Дастлабки соатларда кичик орқа циркуляция инфаркти кўринмаслиги мумкин	Марказий ёки ноаниқ клиник белгиларда
CTA/MRA	Артериал оклюзия, стеноз, диссекция	Қон томир патологиясини кўрсатади	Контраст, вақт ёки техник имкониятларга боғлиқ	Қон-томир сабабдан шубҳаланганда
GFAP	Астроцитар ва глиал шикастланиш	Қон намунаси орқали объектив баҳолаш истиқболи	Cut-off, вақт динамикаси ва тест усули стандартлашмаган	Қўшимча диагностик-прогностик маркер

Марказий бош айланишини баҳолашда “энг яхши ягона тест” мавжуд эмас. КТнинг ишемик орқа чуқурча ўчоқларини аниқлаш сезгирлиги чекланган. DWI-МРТ энг ахборотли усул бўлса-да, кичик мия устуни ёки мияча инфарктлари дастлабки соатларда аниқланмаслиги мумкин. Шу сабабли марказий HINTS/HINTS+, оғир атаксия ёки бошқа “қизил байроқлар” мавжуд бўлган беморда биринчи МРТ манфий чиқиши клиник шубҳани бекор қилмаслиги керак.

Видеонистагмография ва vHITнинг ўрни

Видеонистагмография кўз ҳаракатларини инфрақизил камера орқали қайд этиб, спонтан, позицион ва қараш билан чақирилган нистагмни миқдорий баҳолаш имконини беради. Марказий шикастланишдан далолат берувчи VNG белгиларига қуйидагилар киритилиши мумкин:

- соф вертикал нистагм;
- соф торсион нистагм;
- қараш йўналишига боғлиқ нистагм;
- саккадаларда дисметрия;
- силлиқ кузатув ҳаракатларининг парчаланиши;
- оптокинетик жавоб асимметрияси;
- визуал фиксация билан нистагмнинг етарлича сусаймаслиги.

Video head impulse test бошнинг қисқа ва юқори тезликдаги ҳаракатлари вақтида вестибуло-окуляр рефлекс gain кўрсаткичини ҳамда очиқ ёки яширин коррекцияловчи саккадаларни аниқлайди. Периферик вестибуляр гипофункцияда зарарланган ярим доира канал текислигида VOR gain пасаяди. Марказий шикастланишда gain сақланиши мумкин, аммо бу қоида мутлақ эмас. VNG ва vHIT натижалари клиник HINTS текширувининг ўрнини босмайди. Уларнинг асосий қиймати кўз ҳаракатлари ва VOR бузилишини объективлаштириш, ноаниқ ҳолатларни чуқурлаштириб текшириш ва динамик кузатишдан иборат.

Компьютер стабилометриясининг диагностик ва прогностик аҳамияти

Компьютер стабилометрияси тик турган ҳолатда босим маркази ҳаракатини қайд этиб, постурал назоратни миқдорий баҳолайди. Асосий кўрсаткичлар: босим маркази траекторияси узунлиги, тебраниш майдони ва амплитудаси, ҳаракат тезлиги, кўз очиқ-юмилган ҳолатлар фарқи ҳамда Romberg коэффициенти. Марказий вестибуляр синдромда тебраниш майдони ва тезлиги ошиши, кўп йўналишли беқарорлик ва визуал компенсациянинг чекланиши кузатилиши мумкин. Натижаларга мушак кучсизлиги, полинейропатия, ортопедик ва кўриш бузилишлари ҳамда седатив препаратлар таъсир қилиши сабабли стабилометрияни мустақил диагностик тест эмас, балки постурал дисфункция оғирлиги ва реабилитация динамикасини объектив баҳолаш усули сифатида қўллаш мақсадга мувофиқ.

GFAP бу астроцитларнинг оралиқ филамент оқсили бўлиб, марказий асаб тизими шикастланишида қонга чиқади ва ишемик инсультда унинг даражаси инфаркт ҳажми, локализацияси, гематоэнцефалик тўсиқ ҳолати ва қон олиш вақтига боғлиқ ўзгаради. Натижаларни талқин қилишда лаборатор усул, биоматериал ва беморнинг клиник хусусиятларини ҳисобга олиш зарур. GFAP марказий бош айланишининг специфик биомаркери эмас, балки HINTS, VNG, стабилометрия ва нейровизуализацияга қўшимча равишда марказий асаб тизими шикастланиши оғирлигини баҳолашда қўлланилади.

3-жадвал.

GFAP биомаркерини марказий бош айланишида баҳолашнинг илмий асослари

Баҳолаш йўналиши	Кутиладиган боғлиқлик	Илмий талқин	Асосий чеклов
GFAP ва NIHSS	GFAP ошиши билан NIHSS балли ортиши мумкин	Глиал шикастланиш оғирроқ неврологик дефицит билан боғлиқ бўлиши мумкин	NIHSS орқа циркуляция симптомларини тўлиқ қамрамайди
GFAP ва DHI	GFAP ошиши билан DHI балли ортиши эҳтимоли	Марказий шикастланиш бош айланишининг функционал таъсирини кучайтириши мумкин	DHI субъектив шкала ҳисобланади
GFAP ва VNG	Марказий окуломотор бузилишлар билан юқорироқ GFAP эҳтимоли	Кўз ҳаракатлари бузилиши марказий нейрон-глиал шикастланишни акс эттириши мумкин	VNG белгилари локализацияга қараб турлича

GFAP ва стабилометрия	Тебраниш майдони ва тезлиги ошиши билан ижобий боғлиқлик бўлиши мумкин	Глиал шикастланиш постурал тармоқлар дисфункцияси билан боғлиқ бўлиши мумкин	Коморбид сенсор-мотор касалликлар таъсир қилади
GFAP ва инфаркт ҳажми	Каттароқ ўчоқда GFAP юқорироқ бўлиши мумкин	Зарарланган астроцитлар массаси ортиши биомаркер чиқишини кучайтиради	Кичик орқа чуқурча инфарктида миқдор паст бўлиши мумкин

GFAPнинг клиник аҳамиятини баҳолашда оддий жуфт корреляция билан чекланмасдан, ёш, жинс, инсульт оғирлиги, инфаркт ҳажми ва локализацияси, реперфузион даволаш ҳамда қон олиш вақти каби омилларни ҳисобга олган кўп омилли регрессион таҳлил ўтказиш мақсадга мувофиқ. GFAPнинг диагностик cut-off қиймати ROC-таҳлил асосида, сезгирлик, спецификлик, ижобий ва салбий прогностик қийматлар ҳамда 95% ишонч оралиғи билан баҳоланиши лозим.

Марказий генезли бош айланишини эрта ташхислаш алгоритми

I босқич. Симптомларни стратификация қилиш. Бош айланишининг бошланиш вақти, давомийлиги, триггерлари, доимийлиги, бош ҳаракати билан боғлиқлиги, мустақил туриш ва юриш имконияти, шунингдек бош ёки бўйин оғриғи ва эшитиш пасайиши аниқланади. Тўсатдан бошланган, доимий бош айланиши, спонтан нистагм ва юриш беқарорлиги ўткир вестибуляр синдром сифатида баҳоланади.

II босқич. Ҳаётий кўрсаткичлар ва шошилинч ҳолатларни баҳолаш. Артериал босим, юрак уриши, SpO_2, тана ҳарорати, қонда глюкоза, ҳуш ва юрак ритми баҳоланиб, гипогликемия, гипоксия, шок, аритмия ва метаболик бузилишлар истисно қилинади.

III босқич. Тўлиқ неврологик текширув. GCS, NIHSS, кўз ҳаракатлари, нутқ ва ютиш, юз асимметрияси, мотор-сезги функциялари, координация, ўтириш, туриш ва юриш ҳамда тулов атаксияси баҳоланади. Паст NIHSS орқа қон айланиши инсультини истисно қилмайди.

IV босқич. HINTS/HINTS+ текшируви. HINTS фақат ўткир вестибуляр синдромда ва малакали мутахассис томонидан ўтказилади. Нормал head impulse, йўналиши ўзгарувчи нистагм, мусбат Test of Skew ва HINTS+да янги бир томонлама эшитиш пасайиши марказий шикастланишдан шубҳаланиш учун асос бўлади.

V босқич. «Қизил байроқлар» ни аниқлаш. Марказий HINTS/HINTS+, мустақил ўтира ёки тура олмаслик, вертикал/торсион нистагм, диплопия, дизартрия, дисфагия, гемипарез, сезги бузилиши, янги кучли бош ёки бўйин оғриғи, эшитиш пасайиши ва қон-томир хавф омиллари орқа қон айланиши инсультига юқори шубҳа уйғотади.

VI босқич. Нейровизуализация. Натив КТ геморрагияни истисно қилиш, CTA/MRA қон-томир патологиясини аниқлаш, DWI/ADC, FLAIR ва SWI-МРТ эса ишемик ўчоқни верификация қилиш учун қўлланилади. Клиник шубҳа юқори бўлиб, дастлабки МРТ манфий натижа берса, динамик кузатув ва заруратда такрорий МРТ тавсия этилади.

VII босқич. Миқдорий вестибуляр текширув. Ҳолат барқарорлашгач, VNG, vHIT, компьютер стабилометрияси ва эшитиш текшируви ўтказилади; заруратда қўшимча нейроотологик тестлар қўлланилади.

VIII босқич. Лаборатор баҳолаш. Стандарт лаборатор текширувларга қўшимча равишда GFAP илмий тадқиқот ёки тасдиқланган протокол доирасида аниқланиши мумкин. Унинг натижаси мустақил ташхис мезони эмас, балки клиник ва нейровизуализацион маълумотларни тўлдирувчи кўрсаткич сифатида баҳоланади.

IX босқич. Даволаш ва олиб бориш. Тасдиқланган ишемик инсультда реперфузион даволаш имконияти, антитромботик терапия, ҳаётий кўрсаткичлар назорати, дисфагия скрининги, тромбоэмболия ва иккиламчи профилактика, эрта мобилизация ҳамда индивидуал вестибуляр реабилитация белгиланади.

Ўткир ишемик инсультда узоқ муддатли вестибулосупрессив препаратлар марказий компенсацияни секинлаштириши мумкин. Шу сабабли уларни фақат оғир кўнгил айниши ва қусишда қисқа муддатга, индивидуал кўрсатмалар асосида қўллаш мақсадга мувофиқ.

4-жадвал.

Интеграциялашган алгоритмнинг клиник қарор нуқталари

Босқич	Асосий баҳолаш	Марказий генездан шубҳаланиш мезони	Кейинги ҳаракат
1	Вақт-триггер профили	Тўсатдан бошланган узлуксиз синдром	Ўткир вестибуляр синдром сифатида баҳолаш
2	Неврологик статус	Диплопия, дизартрия, дисфагия, атаксия, мотор ёки сезги дефицити	Шошилинч инсульт маршрути

3	HINTS/HINTS+	Нормал HIT, йўналиши ўзгарувчи нистагм, skew ёки янги эшитиш пасайиши	DWI-MPT ва MRA/CTA
4	Тулов ва юриш	Ёрдамсиз ўтира, тура ёки юра олмаслик	Марказий шикастланишга юқори шубҳа
5	КТ	Геморрагия аниқланмади	Ишемик инсультни истисно қилмаслик
6	Эрта DWI-MPT	Манфий, аммо клиник шубҳа юқори	Динамик кузатув ва такрорий МРТ
7	VNG/vHIT	Марказий окуломотор белгилари ёки клиникага номувофиқ VOR натижаси	Нейроотологик ва қон-томир баҳолашни чуқурлаштириш
8	Стабилометрия	Кенг тебраниш майдони, юқори тезлик ва кўп йўналишли беқарорлик	Реабилитация дастурини индивидуаллаштириш
9	GFAP	Клиник ва инструментал оғирлик билан бирга ошиши	Қўшимча прогностик баҳолаш; мустақил ташхис сифатида эмас
10	Динамика	Симптомлар сақланиши ёки кучайиши	Қайта нейровизуализация ва тактикани қайта кўриб чиқиш

Марказий генезли бош айланишини ташхислашда асосий муаммо симптомнинг носпецификлигидан кўра, текширув алгоритмини клиник ҳолатга мос танлашдир. Шунинг учун бош айланишини фақат «системали» ва «носистемали» турларга ажратиш етарли эмас; симптомнинг вақт профили, давомийлиги, триггерлари ва объектив окуломотор белгилари муҳим диагностик аҳамиятга эга.

HINTS ўткир вестибуляр синдромда марказий шикастланишни аниқлашда юқори ахборотли усул бўлса-да, унинг натижадорлиги текширувчининг тажрибаси, беморни тўғри танлаш ва нистагмни тўғри талқин қилишга боғлиқ. Шу сабабли HINTSни МРТга муқобил эмас, балки нейровизуализацияни тўлдирувчи клиник усул сифатида баҳолаш лозим. Эрта DWI-МРТнинг, айниқса кичик мия устуни ёки мияча инфарктида, манфий натижаси инсультни тўлиқ истисно қилмайди; юқори клиник шубҳада динамик кузатув, қон-томир нейровизуализацияси ва такрорий МРТ кўриб чиқилиши зарур.

Тулов атаксияси, беморнинг қўл-оёқ ҳаракатлари сақланган ва NIHSS паст бўлишига қарамасдан, ёрдамсиз ўтира ёки тура олмаслиги марказий, хусусан мияча ёки мия устуни шикастланишидан шубҳаланиш учун муҳим белгидир. VNG ва vHIT окуломотор ва вестибуляр бузилишларни объективлаштиради, бироқ улар натижаларини универсал «марказий/ периферик» чегаралар билан талқин қилиш мақсадга мувофиқ эмас. Стабилометрия нозологик ташхис учун етарли бўлмаса-да, постурал дисфункцияни объектив баҳолаш ва эрта реабилитация самарадорлигини кузатишда муҳим аҳамиятга эга.

GFAP ўткир церебрал шикастланишнинг қўшимча диагностик ва прогностик маркери сифатида истиқболли бўлса-да, мияча ёки мия устунининг кичик ишемик ўчоқларига специфик эмас. Унинг даражаси инфаркт ҳажми, инсульт тури, қон олиш вақти ва лаборатор платформага боғлиқ. Шунинг учун GFAPни клиник, HINTS ва вестибулометрик кўрсаткичлар билан биргаликда қўллаш марказий шикастланиш оғирлиги ва функционал тикланишни баҳолашни такомиллаштириши мумкин.

Интеграциялашган алгоритмнинг устунлиги текширувларни оддий жамлашда эмас, балки ҳар бир усулнинг аниқ клиник босқичда ва муайян диагностик саволга жавоб беришини белгилашда намоён бўлади. GFAPнинг мустақил қийматини баҳолашда кўп омилли регрессия, диагностик моделларни AUC бўйича DeLong тести билан таққослаш ва bootstrap ёки cross-validation орқали ички валидациядан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Хулоса қилиб айтганда, марказий генезли бош айланиши орқа қон айланиши ишемик инсультининг муҳим клиник кўриниши бўлиб, уни эрта аниқлашда симптомнинг вақт профили, нистагм, юриш ва тулов атаксияси ҳамда неврологик белгиларни комплекс баҳолаш зарур. HINTS/HINTS+ ўткир вестибуляр синдромда марказий шикастланиш эҳтимолини стратификация қилишда, DWI-МРТ ва қон-томир нейровизуализацияси эса уни верификациялашда муҳим аҳамиятга эга; эрта нейровизуализациянинг манфий натижаси инсультни тўлиқ истисно қилмайди. VNG, vHIT ва стабилометрия вестибуло-окуляр ҳамда постурал бузилишларни объективлаштирса, GFAP марказий асаб тизимидаги глиал шикастланишни баҳоловчи қўшимча биомаркер сифатида хизмат қилади. Ушбу усулларни босқичма-босқич интеграциялаш марказий ва периферик бош айланишини эрта дифференциал диагностика қилиш ҳамда беморларни олиб бориш тактикасини оптималлаштириш имконини беради.

АДАБИЁТЛАР

1. Feigin V.L., Stark B.A., Johnson C.O. et al. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis. *Lancet Neurology*. 2021;20(10):795–820.

2. Campbell B.C.V., Khatri P. Stroke. *Lancet*. 2020;396(10244):129–142.

3. Powers W.J., Rabinstein A.A., Ackerson T. et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke. *Stroke*. 2019;50:e344–e418.

4. Sparaco M., Ciolli L., Zini A. Posterior circulation ischaemic stroke — a review. *European Journal of Neurology*. 2019;26(4):549–556.

5. Dieterich M., Brandt T. The bilateral central vestibular system: its pathways, functions, and disorders. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2015;1343:10–26.

6. Strupp M., Dlugaiczyk J., Ertl-Wagner B.B. et al. Vestibular disorders: diagnosis, new classification and treatment. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2020;117:300–310.

7. Newman-Toker D.E., Edlow J.A. TiTrATE: a novel approach to diagnosing acute dizziness and vertigo. *Neurologic Clinics*. 2015;33(3):577–599.

8. Kerber K.A., Meurer W.J., Brown D.L. et al. Stroke risk stratification in acute dizziness presentations: a prospective imaging-based study. *Neurology*. 2015;85(21):1869–1878.