

SECTION 9. OTORHINOLARYNGOLOGY

DOI: 10.46299/ISG.2024.MONO.MED.1.9.1

9.1 Кінетози (motion sickness): тактика діагностики, профілактично-лікувальних та реабілітаційних заходів у сучасних умовах

Abstract

Досліджено, що основою спадкових та вроджених гострих станів кінетозів є двобічна підвищена збудливість (гіперрефлексія) вестибулярної системи. Під впливом перевантажень або кумулятивних тривало діючих транспортних видів руху та прискорень виникають патологічні вестибуло-вегетативні, вестибуло-сенсорні, вестибуло-соматичні реакції. Вони призводять до погіршення здоров'я, знижуючи працездатність, профпридатність, створюють нерідко аварії та катастрофи.

Вияв однобічності чи асиметричності двобічних патологічних вестибулярних реакцій при гострих станах набутих кінетозів є однією з ранніх ознак основного захворювання, що вказує на необхідність проведення МРТ чи КТ з контрастом, як «золотим стандартом» сучасної діагностики.

Визначено, що комплексними заходами досягається зупинення або зниження гострих станів кінетозів за рахунок медикаментозної терапії, регуляції негативних факторів навколишнього середовища, адаптації та резистентності до новітніх техногенних умов сьогодення за рахунок когнітивно-психологічних тренувань та тривалої кінезітерапії.

Тривалий моніторинг від 24-х до 36-и місяців показав позитивний результат підвищення фізичного розвитку, вольових якостей у виборі профорієнтації у групі дітей дошкільного та шкільного віку, а також збереження працездатності, профпридатності у двох групах дорослих осіб.

Key words: hereditary and acquired motion sickness, experimental nystagmus reaction, mixed vestibular syndromes

Introduction. Кінетози (motion sickness) - патологічні гострі стани, викликані перевантаженнями різних видів рухів та прискорень. Симптоми кінетозів відомі з давнього часу, коли люди почали пересуватись не тільки на своїх ногах. Але природа їх до сих пір до кінця не визначена та часто буває суперечлива [395, 396].

Причиною виникнення кінетозів, за більшості дослідників [397, 398, 399], вважається невідповідність аферентації між зоровою та вестибулярною сенсорними системами, що настає під дією складних рухів та прискорень.

Завдяки узгодженим рефлексам, що виникають у відповідь на сигнали, які поступають від цих систем, людина зберігає орієнтацію у просторі, утримує рівновагу тіла у необхідному положенні.

Визначено, що діти першого року життя не схильні до кінетозів, тому що у них нема невідповідності між зоровою та вестибулярною аферентацією.

Відповідна аферентація між вестибулярною та зоровою системами розвивається з моменту, коли дитина вчиться стояти та ходити. Після 2-х років її життя аж до статевого дозрівання (12-16 років) до 60 % випадків через підвищену, часто спадкову, збудливість вестибулярної системи та недостатню її тренованість проявляється схильність до кінетозів.

Вестибулярна система є основною із сенсорних систем, які забезпечують просторову орієнтацію та положення тіла у різних площинах.

Вона є унікальною парною системою, що функціонує за принципом важеля (ричага). Гостре її порушення з одного боку миттєво змінює функцію з протилежного боку, викликаючи нерідко синдром важкого симптомокомплексу вестибулярного дискомфорту. Паралельно з цим під регулюючим впливом центральної нервової системи (ЦНС) одночасно включаються механізми, направлені на зменшення вестибулярних розладів. Така надзвичайна чутливість вестибулярної системи біологічно виправдана.

Проте вона ускладнює діагностику, бо необхідно враховувати зміну її реактивності у залежності від стадії розвитку патології, від прискореного

наростання збудливості або габитуації (привикання) компенсаторних та інших явищ [400, 401].

У даний час за статистикою у цивілізованих країнах при значному технічному прогресі досягнень в авіа-космічній та у різних військових галузях, кінетози спостерігаються у кожної 3-4-ї особи працездатного віку [402, 403]. Висока інтенсивність комп'ютеризованої праці людини у сьогоденні вимагає фіксацію очей та точність рухів.

Зі збільшенням віку знижується збудливість вестибулярної системи, тому на перший план виступають розлади статико-кінетичні рівноваги, частота яких досягає до 80 % випадків [404].

До сих пір вестибулярна система залишається найбільш загадковою системою. Завдяки функціональним властивостям та широким зв'язкам в організмі вона значно відрізняється від інших сенсорних систем. При її подразненні спостерігається не тільки локальна дія, а глобальний вплив на різні функції організму. У тому числі при перевантаженні різновидами рухів та прискорень, які провокують розвиток кінетозів [405].

Варто підкреслити, що вестибулярні функції відіграють вирішальну роль у формуванні моторної пам'яті, що лежить в основі всіх форм рухової активності. Вони винятково чутливі, динамічні, раніше інших функцій сенсорних систем реагують на розвиток всіх змін в організмі, у тому числі вегетативних та соматичних. Вестибулярні функції водночас із зоровими, слуховими та іншими функціями в організмі стимулюють коркові процеси головного мозку для розвитку необхідних видів діяльності людини [406].

Вивчення вестибулярних дисфункцій, як двобічних симетричних та асиметричних або однобічних, продовжують бути важливими для обґрунтування доцільності динамічних спостережень за їх клінічним перебігом.

Це є необхідним для вибору оптимальної тактики лікування, для удосконалення реабілітаційно-корегуючих заходів по відновленню чи збереженню соціальної адекватності, профпридатності, працездатності та

своєчасної профорієнтації людини, а також експертних завдань. Однак до сих пір цьому не надається належного значення [407].

Існують особи дуже чутливі до дії рухових навантажень та, навпаки, стійкі до них. У першій категорії людей, крім патологічної суб'єктивної сенсорної реакції - різних проявів головокружіння без втрати свідомості, фіксуються об'єктивно патологічні вестибуло-соматичні реакції - спонтанний (SNY) або позиційний ністагм (PNY). Ці ністагми є об'єктивним підтвердженням відчуття вестибуло-сенсорної реакції - різновидів головокружіння [408].

Під час часткової чи повної втрати свідомості, яка нерідко виникає при кінетозах, зникає швидкий компонент SNY. Бо він формується у корі головного мозку. Залишається рух окорухових м'язів у бік повільного компонента SNY. Цей рух має специфічний вигляд, що не завжди належно оцінюється. Але має важливе клінічне значення, бо можна визначити ступінь втрати свідомості, прогноз та надати раціональну медичну допомогу [406, 409].

Вестибуло-соматичні реакції являють собою об'єктивно візуально та електрофізіологічно не тільки якісними та кількісними характеристиками SNY чи PNY, але й об'єктивними якісними та кількісними параметрами експериментальної ністагмової реакції двобічної симетричної чи асиметричної або одnobічної гіперрефлексії чи гіпорефлексії при калоричній, обертovій та інших видах функціональних стимуляцій.

Крім того, патологічні вестибуло-соматичні реакції ще проявляються об'єктивно порушенням функції рівноваги, як статичної, так й кінетичної [410].

Перечисленні зміни вестибуло-соматичних реакцій є суттєвими для уточнення діагностики, вибору медикаментозного лікування та корекційно-реабілітаційних заходів .

Прояв двох видів патологічних реакцій (вестибуло-сенсорної та вестибуло-соматичної) мають значення при виявленні латентних, скритих та явних вестибулярних розладів, у тому числі при кінетозах. Вони є важливими для розвитку рухової пам'яті, вибору медикаментозного лікування, добре піддаються різновидами психологічних тренувань та кінезітерапією [410].

Третій вид патологічних вестибулярних реакцій проявляються вестибуло-вегетативними рефlekсами з боку органів травлення та серцево-судинної системи. Вони не піддаються ніякому типу реабілітаційних тренувань, а потребують своєчасної медичної допомоги .

Важливою особливістю вестибулярної системи є двобічний її взаємозв'язок з внутрішніми органами, зокрема. з органами травлення. Подразнення вестибулярної системи, як наслідок рефlekторного впливу викликають нудоту та блювоту, біль, проноси та інші розлади травлення. У той же час захворювання органів травлення провокують ті ж симптоми .

Такий же взаємозв'язок вестибулярної системи існує з серцево-судинною системою, викликаючи нестійкість артеріального тиску, аритмію пульсу, почервоніння або збліднення шкірних покривів, підвищену пітливість та загальну слабкість. Навпаки, патологія серцево-судинної системи рефlekторно впливає на вестибулярну систему, провокуючи аналогічну серцево-судинну симптоматику .

Розвитку цих трьох видів патологічних вестибулярних порушень при вестибулярній дисфункції, у тому числі при кінетозах, можуть сприяти перенесені черепно-мозкові травми, нервові, вушні, пухлинні, серцево-судинні, органів травлення, ендокринні, запальні та інші захворювання. Вони значно погіршують здоров'я людей, викликаючи нерідко втрату профпридатності та зниження працездатності.

Ці порушення виникають у людей зі стійкою вестибулярною дисфункцією при надзвичайно складних прискореннях або малих, але тривало діючих кумулятивних [411].

Розрізняють чотири форми кінетозів [397]:

1) неврологічна, яка проявляється різновидами головокружіння зі SNY чи PNY, порушенням функцій рівноваги, головним болем різної інтенсивності, збудженням або сонливістю, нудотою, підвищеною пітливістю, загальною слабкістю;

2) шлунково-кишкова, при якій виникає непереносимість різних запахів,

нудота, блювота, зміна смакових відчуттів, шлунково-кишковий біль та проноси, що знесилюють людину. Тому при розладах травлення необхідно враховувати симптоматику у комплексі, звертати увагу на те, чи нема SNY або PNY, порушень функції рівноваги, щоб надати кваліфіковану допомогу;

3) серцево-судинна з наявністю болю у серці, значною тривожністю, аритмією пульсу, нестійкістю артеріального тиску, різкою зміною його параметрів, частковою чи повною втратою свідомості. Ця форма може бути небезпечною, тому необхідний всебічний огляд та його аналіз для невідкладної допомоги;

4) змішана форма є найчастішою. При ній виникає загальна слабкість внаслідок різноманітних вестибулярних розладів. При цій формі нерідко виникає важкий симптомокомплекс гострої вестибулярної дисфункції, який потребує реанімаційних заходів.

У сьогоденні кінетози стають справжньою трагедією. Сучасні автомашини спроможні розвивати швидкість до 300 км/год. На стан водія та пасажирів додатково впливають складні маневри транспортних перевантажень та надзвичайно швидкісний рух, до якого ще не завжди адаптований сучасний людський організм. Необхідно враховувати схильних та чутливих до кінетозів осіб, зменшуючи транспортні швидкості при можливості до комфортних меж [399].

Техногенні, промислові, побутові низькочастотні звуки відтворюють вентиляційні труби, витяжки, двигуни, ліфтові блоки висотних будинків, які призводять до значних вібраційних змін, що негативно впливають на людину, викликаючи вестибулярну дисфункцію та кінетози. Тому бажано зводити низькочастотні звуки у навколишньому середовищі до мінімуму [411].

Сучасні люди багато подорожують, що пов'язано як з професійною діяльністю, так й з відпочинком. Подорожі на далекі відстані з перетинами часових поясів є значним навантаженням на сенсорні системи, у тому числі на вестибулярну [399], викликаючи зростання кінетозів.

Теперішній світ перевантажений техногенними генераторами магнітних

імпульсів, що шкідливо діють на організм, сприяючи розвитку кінетозів.

Дослідники вважають, що кінетоз – це синдром адаптації до нового провокуючого середовища [396]. Кінетози у людей - це захисні реакції на стрес, які проявляються головокружінням, порушенням просторової орієнтації, функції рівноваги, іншими патологічними соматичними та вестибуло-вегетативними реакціями при рухових навантаженнях. Зокрема, синдром соніту – сонливість та депресія є частиною симптомокомплексу кінетозу. Цими захисними механізмами, за даними авторів [396] можна та необхідно ефективно керувати.

Немедикаментозна профілактика кінетозів. У світі розроблено та розробляються різні способи запобігання або зниження ймовірності розвитку кінетозів [412]. Можна відволікти людину, яка схильна до кінетозів, щоб вона менше зациклювалася на думці, що її чекає кінетоз при рухових перевантаженнях. Досліджено, що контрольований психологічний вплив за програмою підтримуючого когнітивно-поведінкового та фізичного тренування допомагає людям адаптуватися до нових форм швидкісних рухів та прискорень, як на суші, морі, так й у повітрі.

Кінезітерапія є дуже важливою та ефективною складовою частиною комплексної корекції вестибуло-сенсорних, вестибуло-соматичних реакцій та профілактикою їх прогресування при кінетозах. Вона до того ж зменшує медикаментозне навантаження на організм [413].

Загальний стан здоров'я людини також має значення. Наприклад, продромальні симптоми деяких захворювань включають появу нудоти. Якщо вона виникає в умовах руху, це може призвести до неправильного припущення, що швидше за все пов'язана з кінетозом.

Необхідно контролювати дію провокаційних факторів, щоб у людей не виникали неприємні реакції, поки вони адаптовуються до нових швидкостей та прискорень.

Оскільки з метою безпеки маленьких дітей садять у кінці автомашин, то раціонально розташувати їх так, щоб був відносно безперешкодний огляд горизонту. Це зменшить додаткові рухи головою під час поїздки, тому на

передньому сидінні автомобіля завжди комфортніше.

Людині для збереження зорової орієнтації, необхідно фіксувати погляд на горизонт або на видиму землю, як на засіб зменшення сенсорних невідповідностей. Підготувати чай з лимоном або імбиром чи м'ятою для плануючих поїздки, щоб знизити можливу сухість у ротовій порожнині [403, 404].

Медикаментозна профілактика та лікування. Для профілактики та лікування кінетозів використовуються медикаменти, дія яких повинна бути направлена на зниження збудливості (гіперрефлексії) вестибулярних реакцій. Їх для зменшення прояву кінетозів слід приймати за 40-30 хвилин до поїздки та повторно, за потребою - під час поїздки. Потрібно проводити терапію гострого стану кінетозів та між гострими станами, щоб досягти зменшення або зникнення його проявів при повторних поїздках .

З врахуванням різноманітності головокружінь при кінетозах підхід до його профілактики та лікування не повинен бути однаковим. Тактика у кожному випадку має свої особливості. До препаратів, що негативно впливають на вестибулярну компенсацію, відносяться медикаменти седативної дії. Про цей факт необхідно завжди пам'ятати та обмежувати їх призначення при кінетозах [410].

Основу базисного лікування кінетозів складають алопатичні медикаменти, направлені на нормалізацію чи зменшення виявлених порушень. При підвищеній збудливості вестибулярної системи призначають препарати, що мають виражену антихолінестеразну дію.

Ці препарати ефективно блокують патологічні вестибулярні імпульси, що призводить до зменшення вестибуло-сенсорних, статико-кінетичних розладів, зниження параметрів експериментальних ністагмових реакцій при функціональних стимуляціях, зниження або зникнення вестибуло-вегетативних реакцій.

Алкалоїди беладонни були одними з перших ліків, які стали використовувати для лікування кінетозів. Вони є конкурентними антагоністами

дії ацетилхоліну та інших мускаринових агоністів.

Алкалоїд скополамін (гіосцин гідробромід) міститься переважно в чагарниках *Hyosyamus Niger* і *Scopolia cannoliola*. Його таблетована форма дозами 0,6 мг та 1,2 мг при лікуванні кінетозів застосовується до цього часу. Максимальна дія настає через 30-60 хвилин прийому препарату та триває до 4-х годин. Але він має побічні дії - сухість у роті та сонливість.

Широко використовують для дорослих пацієнтів трансдермальний скополаміновий пластир під час пасивної поїздки чи під час керування транспортом зі швидкісним рухом. Пластир наклеюють за вухом на 3-и дні, впродовж яких він успішно захищає від кінетозів. Є ще ін'єкційний скополамін, але побічна дія його на центральну нервову систему (ЦНС) й можливі побічні патологічні зорові реакції не бажані під час роботи на швидкісному транспорті [414].

Алкалоїд атропін застосовується для профілактики та лікування різних форм кінетозів. Він міститься в паслені *Atropa beladonna*. Практично не впливає на ЦНС, можливо, через більшу здатність долати гемато-енцефалічний бар'єр.

Атропін сульфат у 0,1% розчині при введенні внутрішньом'язево 0,5-1,0 мл швидко знімає нудоту, блювоту, зменшує підвищену секрецію слинних, слізних, потових залоз при гострих станах кінетозів. Він є незамінним у таких випадках, тому успішно користується по даний час.

Його вводять для зменшення бронхоспазму, ларингоспазму перед наркозом. Внаслідок гальмівної дії атропіну сульфату на вагусний нерв виникає серцебиття. Тому його не бажано довго призначати. Скополамін та атропін дітям протипоказані [411].

Застосовується широко у багатьох європейських країнах для профілактики та лікування кінетозів препарат кінедрил у таблетках (у дозі 25 мг/30 мг), який виготовляється у Франції. Він є блокатором H1 рецепторів гістаміну, має виражену антихолінергічну дію, зменшуючи прояви патологічних вестибуло-вегетативних реакцій, особливо, активно діє проти нудоти, блювоти. Зменшує інтенсивність головокружіння, порушення функції рівноваги, незалежно від

форми кінетозу. Снодійної дії не викликає.

Його можна призначати дорослим та дітям з 2-х років.

Перед поїздкою особам, схильним до кінетозу, рекомендується прийом за вибором одного із відомих препаратів у таблетках: аерон, аеровіт, драміна, коккулін, сиель, авіаплант, авіамарін.

Завдяки антигістамінному впливу цих медикаментів ефективно зменшуються прояви кінетозу під час різних рухових навантажень та прискорень [410] .

Для профілактики та лікування кінетозів різних форм часто призначають стугерон 25 мг у таблетках або його аналог у тій же дозі - цинаризин.

Ці препарати активно впливають на порушення мозкового кровообігу, поліпшують мікроциркуляцію, блокують кальцієві канали, зменшують дію вазоактивних речовин. Запобігають появі головокружінь та зменшують їх прояв.

Побічні дії при тривалому вживанні - паркінсонізм, тремор кінцівок. Дітям ці препарати протипоказані [415].

При гострих станах кінетозу, чи загостренні хронічної вестибулярної дисфункції, що виникає на тлі вазо-інсулярних кризів, пов'язаних зі зниженням артеріального тиску, призначають суміш акад. І.Б.Солдатова з співавт. [416], яку вводять в одному шприці внутрішньом'язево:

Піпольфен 2,5 % - 2,0 мл (або аміназин 2,5 % - 1,0 мл),

Атропін 0,1% -1,0 мл (або платифілін -0,2%- 1,0 мл),

Кофеїн 10 % - 1,0 мл.

При гострих станах кінетозу чи загостренні хронічної вестибулярної дисфункції, що виникають на тлі симпато-адреналових кризів у пацієнтів з підвищенням артеріального тиску, застосовують іншу суміш вищеназваних авторів, яку вводять аналогічно попередній:

Атропін 0,1% -0,5 -1,0 мл ,

Платифілін 0,2% - 1,0 мл,

Піпольфен 2,5 % - 2,0 мл.

Широко відомий препарат кавінтон використовують при порушеннях соціально важливих сенсорних систем, у тому числі вестибулярної, зорової, слухової. Він покращує церебральний метаболізм, має антиоксидантну дію.

Активно діюча речовина кавінтону - вінпоцетин, зменшує патологічну в'язкість крові, посилює обмін норадреналіну та серотоніну у головному мозку. Застосовують кавінтон при ішеміях серця, геморагічних церебральних інсультах, при різних формах кінетозу, при змішаних вестибулярних симптомокомплексах. Під час лікування кавінтоном необхідний контроль цукру.

Кавінтон налагоджує пам'ять, функцію рівноваги, зменшує або сприяє зникненню вестибуло-сенсорних реакцій (різновидів головокружіння), ангіопластичних змін сітківки ока та судинних оболонок. Його вводять внутрішньовенно крапельно у дозі 5 мг на 100-200 мл ізотонічного розчину хлористого натрію. Курс лікування складає 10-14 інфузій щоденно або через день.

Для продовження терапії кінетозу призначають кавінтон форте у дозі 10 мг у таблетках тричі на день впродовж декількох тижнів. Внутрішньом'язове чи струйне введення не рекомендується. Дітям кавінтон протипоказано [417].

Відомий препарат ондансетрон (осетрон), котрий відноситься до групи серотоніну, застосовується для профілактики післяопераційної нудоти, блювоти у дозі 4 мг. Його вводять в/м до та після оперативного втручання.

Але його при кінетозах ні дітям, ні дорослим призначати не слід. Бо може виникнути значна гіпотонія чи серотоніновий синдром, який проявляється зміною психічного стану, вегетативною нестабільністю, нервово-м'язовими розладами [418].

В останні два десятиріччя патогенетичною терапією вестибулярної дисфункції вважають бетагістин. Він є аналогом гістаміну, має агоністичну активність по відношенню до Н1 рецепторів, не впливаючи на Н2 рецептори, є значним антагоністом Н3 рецепторів вестибулярних ядер та нейронів

внутрішнього вуха [419].

Завдяки здатності ослаблювати спонтанну патологічну імпульсацію вестибулярних рецепторів, він забезпечує активну та ефективну терапевтичну дію при головокружінні, інших вестибулярних патологічних реакціях при вестибулярній дисфункції різного генезу, у тому числі при кінетозах.

Бетагістин розширює прекапіляри, покращує мікроциркуляцію, регулює тиск ендолімфи у лабіринті та у завитці. Це призводить до клінічного покращення при вестибулярній дисфункції, при кінетозах та сенсороневральних порушеннях слуху різної етіології.

Розрізняють декілька аналогів цього препарату: бетагістин Тева, бетагістин КВ, бетасерк, бетагіст, вестіном, вестібо. Дози перелічених препаратів - 8 мг, 16 мг, 24 мг та 48 мг. На терапевтичну дію аналогів впливає чистота активної субстанції, рівень виробництва та включення допоміжних речовин. Тому підбір різновиду аналогів цього препарату повинен бути індивідуальним.

Найбільш поширений серед них, що користується заслуженою популярністю, вважається активний препарат під назвою Бетасерк-Аббот. Його випускають у трьох дозуваннях - 8 мг, 16 мг, 24 мг. Можна приймати декілька місяців, не розжовуючи, щоб зменшити прояв побічних ефектів з боку шлунково-кишкового тракту, які проявляються здуттям живота та метеоризмом.

Бетасерк збільшує кровоток у головному мозку, зменшує час відновлення вестибулярних функцій при нейректомії. Не проявляє ефектів зниження психомоторних реакцій при керуванні транспортом. При роботі з руховими механізмами це дуже важливо. Його рекомендують призначати людям, праця котрих вимагає точних рухів та швидкісних психо-моторних реакцій.

Бетасерк слід обережно призначати при бронхіальній астмі, при виразці шлунку та 12-пальцевої кишки. При нирковій та печінковій недостатності змінювати дозу не потрібно. Бетагістин та його аналоги дітям протипоказані [419,420].

Широко застосовується серед хворих з вестибулярною дисфункцією та особливо при кінетозах вертигохель, котрий за вченням Г.Г.Реккевега

відноситься до групи препаратів, що отримали назву антигомотоксичних препаратів (АГТП). Він стимулює резервні та активізує захисні механізми, нормалізуючи порушені функції сенсорних систем в організмі, особливо, вестибулярних, має властивість помірної психо-моторної тонізуючої дії [421].

Вертигохеель не властиві седативні дії, тому безпечний при управлінні транспортом. Він рослинного, мінерального та тваринного походження, виготовлений у мікродозах при певних розведеннях.

Його ще відносять до групи медикаментів, яких називають гомеопатичними, бо виготовляються за гомеопатичною технологією фірмою «Heel» (Німеччина).

Вертигохеель не має протипоказань та побічних реакцій. Його застосовують для профілактики й лікування кінетозів різних форм, навіть вагітних та лактуючих жінок, а також дітей з раннього 2-3-х річного віку. Випускається у краплях, таблетках, ін'єкціях.

Частіше вертигохеель призначають у краплях, розведених водою у столовій ложці. Цю суміш, потримавши у ротовій порожнині декілька хвилин, проковтують тричі на день під час курсу лікування впродовж 5-6 місяців з 2-4 тижневою перервою після половинного курсу лікування.

Під час гострих станів кінетозу вертигохеель приймають за схемою через кожні 15 хвилин 2-х годинного проміжку часу. Через 6-8 годин цю схему можна повторити також при вестибулярній дисфункції різного генезу. Кількість крапель визначена інструкцією до відповідного віку дитини та дорослих осіб.

Зокрема, дітям від 2-х до 5-и років рекомендовано призначати по 3-и краплі у столовій ложці води сублінгвально до розсмоктування, від 5-и до 12-ти років по 5-6 крапель відповідно, а від 12-и років життя та дорослим особам - по 10 крапель як при гострих станах кінетозу за приведеною вище схемою, так й при прийомі тричі на день для профілактики кінетозу.

Вертигохеель приємний на смак, тому всі пацієнти (малеча та дорослі) вживають його без проблем.

Вертигохеель можна також призначати внутрішньом'язево або підшкірно по 1-й ампулі (1,1мл), через день або 1 раз у 3 дні. Курс лікування - 5-10 ін'єкцій.

Для досягнення стабільного зникнення різних форм motion sickness рекомендовані повторні курси лікування вертигохеелем з комплексом реабілітаційних заходів та їх оцінкою контрольною вестибулометрією [421].

Застосовують для лікування та профілактики кінетозу препарат ноофен, активною речовиною якого є фенібут [422]. Йому властиві транквілізуючі властивості. Він активно знімає психо-емоційну напругу, тривогу, страх, зменшує параметри експериментальної ністагмової реакції при функціональних стимуляціях та прояви вестибуло-вегетативних симптомів при вестибулярній дисфункції з підвищеною збудливістю вестибулярної системи, у тому числі при кінетозах.

На відміну від інших транквілізаторів при його прийомі покращуються показники ЦНС- увага, пам'ять, точність сенсорно-моторних реакцій, ініціатива до активної діяльності.

Ноофен не має збудливого ефекту. Його можна призначати дітям навіть раннього віку та людям похилого віку. Приймати краще до їжі. Курс лікування - 4-6 тижнів. Дорослим призначають 250-500 мг три рази на добу або за годину до запланованих поїздки. Дітям від 3-х до 4-х років за інструкцією по 100 мг два рази на добу, у віці від 5-и до 14-и років - 100 мг два-три рази на добу, старше 14-и років – дози, як для дорослих.

Препарат має мало побічних ускладнень. Проте під час лікування не можна керувати транспортом або працювати з потенційно небезпечними механізмами [420, 422].

При сучасному високотехнічному та науковому прогресі особливої актуальності набуває удосконалення професійного відбору, забезпечення управління складними технологіями людьми, які повинні бути стійкими до подразників, що діють у неадаптованих складних та новітніх умовах.

Дослідники вказують [411], що комплексну реабілітацію кінетозу слід проводити в якомога ранні строки для компенсації вестибулярної дисфункції, що

виникає як при спадкових, так й при набутих станах гострих кінетозів у взаємодії з різноплановими заходами для налагодження сьогоденних техногенних змін навколишнього середовища.

Аналіз ефективності комплексних методів медикаментозної терапії та допоміжних корекційно-реабілітаційних заходів з позицій науково-доказової медицини, показав, що однорічний або півторарічний відрізок часу є часто недостатнім для оцінки якості та достовірності результатів. Оцінка стабільності позитивних результатів є більш чіткішою у віддалені терміни від 2-х до 3-х або 5-и років моніторингу [423] .

Враховуючи цей факт, проведена оцінка результатів комплексних заходів при кінетозі контрольними обстеженнями у динаміці тривалого моніторингу від 24 до 36 місяців.

У роботі систематизована тактика комплексного підходу своєчасної діагностики, оптимальної ефективності лікувально-профілактичних та корекційно-реабілітаційних заходів для зменшення або зникнення прояву вестибулярних порушень для збереження чи підвищення працездатності людей у новітніх технологіях навколишнього середовища.

Визначені регулюючі фактори відновлення стану навколишнього середовища, оздоровчих, профілактичних методів для зниження та зменшення проявів кінетозу при складних технологіях сучасності.

Проведено аналіз відібраних обстежень впродовж 2002-2021 років у 94 осіб чоловічої статі дитячого та соціально працездатного віку з проявами різних форм кінетозу до та після комплексних лікувально-реабілітаційних заходів при тривалому моніторингу. До аналізу включені результати обстежень 27 дітей віком від 4-х до 12-и років та 67 дорослих осіб від 18 до 40 років .

Звернення за медичною допомогою у ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України» у м. Києві було обумовлене погіршенням здоров'я дітей та дорослих осіб при наземних транспортних поїздках з великою неадаптованою швидкістю та під час керування транспортом у таких умовах.

Крім збору та аналізу цілеспрямованих скарг у динаміці, анамнестичних даних, обов'язкового огляду ЛОР органів, проведена психо-акустична аудіометрія, клінічна вестибулометрія до й після комплексних лікувально-реабілітаційних заходів у динаміці тривалого моніторингу. При необхідності здійснені КТ, МРТ з контрастуванням, бактеріологічні, вірусологічні, імунологічні дослідження, кардіологічні, гастроентерологічні обстеження.

Психо-акустична аудіометрія виконана на аудіометрах МА-31 (Німеччина) та «Uteri» (Данія) за загальноприйнятою схемою з визначенням порогової тональної, порогової та надпорогової мовної аудіометрії [424]. Слухова функція у цих 94 осіб була двобічно симетрична у межах норми при первинній й при контрольних аудіометріях при тривалому моніторингу.

Первинну та контрольні вестибулометрії здійснювали за схемою проф. В.Г. Базарова [425] на 3-й день після припинення стану гострого кінетозу, визначення його форми, що виникла під час пасивної поїздки чи під час керування транспортом зі швидкісним рухом. Контрольні вестибулометричні обстеження проводили після лікувально-реабілітаційних заходів у динаміці тривалого моніторингу .

Вестибулометрія включала на 1-у етапі реєстрацію постурального балансу: статичної рівноваги за кефалографією [425] й кінетичної рівноваги за крокуючим тестом Фукуда (Stepping test Fukuda) для визначення ротації тіла навколо власної осі [426].

Ці об'єктивні тести можна виконувати та кількісно оцінювати не тільки в стаціонарних, але у домашніх та інших умовах. У тому - їх значна перевага.

На 2-у етапі вестибулометрії здійснювали фонову електрофізіологічну реєстрацію SNY чи PNY та експериментальної ністагмової реакції, викликаной класичними функціональними стимуляціями (калоричною та обертовою), за допомогою комп'ютерної електроністагмографії (ЕНГ) на нейрокомплексі «DX – системи» (Україна).

Враховано основні показники експериментальних ністагмових реакцій: середню амплітуду ністагму (град), частоту ністагму (Гц), середню кутову

швидкість повільної фази ністагму (ПФН) у град/с. Ці параметри симетрично з обох боків визначали відразу на початку появи експериментальної реакції при калоричній стимуляції та після стоп-стимулу при обертовій стимуляції.

Визначено характер вестибулярної дисфункції за І. Б. Солдатовим та співавт. [416], її стадію за В.Г.Базаровим [425].

Оцінено тривалість патологічних вестибуло-сенсорні реакції (різновиди головокружінь), а також прояв трьох ступенів вестибуло-вегетивних реакцій при експериментальних ністагмових реакціях, котрі фіксували при функціональних стимуляціях за К.Л.Хіловим [427].

У 1-у групу включено 27 дітей, із них 15 дошкільного та 12 шкільного віку, яких укачувало у будь-якому наземному швидкісному транспорті. З анамнезу вияснено, що у родичів цих дітей, частіше по материнській лінії, була спадкова непереносимість до транспортних поїздок.

2-у групу склали 38 молодих осіб від 18 до 30 років, у яких виникали незвичні відчуття, зокрема, страх й головокружіння з наростаючою загальною слабкістю, значним потовиділенням, головним болем, нудотою, позивами до блювоти при керуванні власним автомобілем з великою швидкістю.

Особливо неприємні ці відчуття були на автострадах при складних поворотах з незвично великою кривизною. Виникало ілюзорне відчуття падіння автомобіля у прірву, переважно у гористій місцевості та нахилу (крену) у момент обгону з іншим автомобілем.

Ілюзорні розлади просторової орієнтації нерідко виникали, коли предмети, що були на дорозі близько, здавались далеко та навпаки. Це не раз сприяло створенню аварійної ситуації. Ці розлади лякали автомобілістів 2-ї групи, тому вони змінювали марку машин. При їх повторенні в аналогічних ситуаціях стали розуміти, що треба звернутись за медичною допомогою.

З анамнезу вияснено, що у дитинстві та юності вони не могли дивитись вниз з висоти, кататись на гойдалках, не любили фізкультуру, не мали бажання займатись спортом через виникаючий дискомфорт. Проте в анамнезі не було

даних за спадковість до кінетозу. Очевидно, у цих осіб була вроджена підвищена чутливість до їх прояву.

У 3-ю групу ввійшли 29 пацієнтів від 31 до 40 років, які були професійними водіями зі стажем роботи від 13 до 22 років. З анамнезу виявлено, що ні в дитячому, ні в підлітковому, ні у дорослому віці при пасивній їзді у наземному транспорті, ні при керуванні ним не відчували проявів кінетозу. Він став відчутним під час керування транспортом з незвично швидкісним рухом при крутих поворотах на магістральних автострадах у неадаптованих для них новітніх техногенних умовах.

У 27 дітей 1-ї групи при ЛОР огляді патології не виявлено.

При первинній вестибулометрії у дітей 1-ї групи зафіксовані збільшені параметри статичної та кінетичної рівноваги у порівнянні з контрольними даними в осіб, у яких не було кінетозу.

У них електрофізіологічно на фоновій комп'ютерній ЕНГ не зареєстровано спонтанного й позиційного ністагмів. При калоричній та обертовій стимуляціях визначено на ЕНГ двобічну, майже симетричну, дизритмічну гіперрефлексію експериментальної ністагмової реакції з суб'єктивною тривалою сенсорною реакцією (інтенсивним головокружінням) та вестибуло-вегетативним рефлексом III-го ступеня прояву.

Вестибулярна дисфункція у дітей 1-ї групи віднесена до змішаного вестибулярного синдрому III ст. (двобічна гіперрефлексія) у стадії субкомпенсації, яка становила змішану форму спадкового кінетозу.

Для лікування всім дітям 1-ї групи призначили вертигохеель тричі на день у рекомендованій кількості крапель відповідно віку під контролем батьків впродовж 5-6 місяців з двотижневою перервою після половинного курсу лікування й контролем вестибулометрії.

Одночасно діти виконували рухові вправи за рекомендованими схемами кінезітерапії щоденно без перерви до покращення функцій статичної та кінетичної рівноваги. Параметри змін при виконанні статико-кінетичних тестів регулярно записували батьки для нашого ознайомлення й контролю.

Крім того, діти займались ще на дитячих майданчиках руховими іграми на гойдалках, штангах, дитячих велосипедах, іграми з м'ячем, плаванням у басейнах з різними поворотами тіла, голови під наглядом батьків, тренерів у басейнах, вихователів у дитсадках, вчителів фізкультури у школах.

Було приємно з цими дітьми контактувати, не раз дивуючись їх організованості, дисциплінованості. Більшість із них уже у дитинстві поставили перед собою мету - стати у майбутньому космонавтами, авіаконструкторами або льотчиками. Всі 12 дітей 1-ї групи шкільного віку вчилися на відмінно.

При опитуванні у 7-и дітей шкільного віку 9-12-и років після регулярних комплексних лікувально-реабілітаційних заходів через 24 місяці відмічено зникнення проявів гострого стану кінетозу при поїздках у міському транспорті, а також при перельоті на літаках близького й дальнього сполучення. Прояви кінетозу стабільно не з'являлись впродовж подальших транспортних поїздках до 36-и місяців визначеного моніторингу.

У них при контрольних вестибулометріях відмічено достовірне зменшення показників функцій рівноваги, експериментальних ністагмових реакцій при функціональних стимуляція, відсутність головокружіння та вестибуло-вегетативних рефлексів.

Із них у 5-и із 12-и дітей шкільного віку від 7 до 8-и років після тривалих лікувально-реабілітаційних заходів зменшились прояви кінетозу при щоденному користуванні наземним транспортом. Достовірно зафіксовано при опитуванні та контрольних вестибулометричних обстеженнях зменшення параметрів функції рівноваги, експериментальної ністагмової реакції з попередніми даними до проведення заходів через 24-28 місяців. Вони стабільно не підвищувались до 36-и місяців моніторингу.

Сумуючи результати обстежень до та після проведених лікувально-реабілітаційних заходів у переважній більшості дітей шкільного та дошкільного віку після лікувально-реабілітаційних заходів визначено достовірне зменшення показників функцій рівноваги, основних параметрів експериментальної

ністагмової реакції при функціональних стимуляціях та зникнення вестибуло-вегетативних рефлексів впродовж 24-36 місяців моніторингу.

Тільки у 7,4 % випадків дошкільнят при опитуванні та при функціональних стимуляціях відмічено наявність вестибуло-вегетативних реакцій 1-го ступеня по К.Л. Хілову (легка нетривала нудота) при переїздах у транспорті після лікувально-реабілітаційних заходів тривалого моніторингу впродовж 24-36 місяців

У 38-и молодих осіб від 18-и до 30-и років 2-ї групи до лікування при ЛОР огляді патології не виявлено.

У осіб 2-ї групи при первинній вестибулометрії до комплексних заходів зафіксовані збільшені параметри статичної й кінетичної рівноваги в обидва боки у порівнянні з контрольними даними та двобічна симетрична гіперрефлексія дизритмічної ністагмової реакції.

Вестибулярна дисфункція в осіб 2-ї групи віднесена до змішаного вестибулярного синдрому I-II-го ст. у стадії субкомпенсації з нервовою формою набутого кінетозу.

Цим 38-и особам 2-ї групи призначено наклеювання через кожні 3 дні за вухо впродовж місяця трансдермального скополамінового пластира для захисту від кінетозу [414].

Одночасно ці 38 пацієнти приймали щоденно вертигохеель по 10 крапель у столовій ложці води тричі на день до 6-и місяців з двотижневою перервою після 3-х місячного курсу його прийому. Крім того, одночасно застосовано щоденний прийом препарату ноофен у дозі 250 мг після робочого часу впродовж 6-и тижнів для зняття психо-емоційного напруження.

Одночасно пацієнти цієї групи проводили регулярні тренування за когнітивно-поведінковою програмою для зняття тривожного стану з кінезітерапією впродовж 12-и місяців максимального адаптування до складних сучасних швидкісних рухів та прискорень з великою кривизною.

Після медикаментозного лікування, когнітивно-психологічного тренування та кінезітерапії всі 38 осіб другої групи відмітили зникнення психологічного

напруження під час керування власним автомобілем на автострадах з великою швидкістю.

Крім того, відзначено достовірне зменшення параметрів статичної, кінетичної рівноваги та експериментальної ністагмової реакції зі зникненням її дизритмічності у порівнянні з контрольними даними.

У всіх 29-и професійних водіїв 3-ї групи віком від 31 до 40 років при первинному обстеженні не виявлено патологічних змін з боку ЛОР органів.

У 20-и осіб 3-ї групи при опитуванні з проявом патологічних вестибуло-вегетативних реакцій у кінці робочого часу при керуванні транспортом виникало відчуття тривоги, серцебиття. У них була зафіксована нестійкість артеріального тиску, що проявлялась його зниженням або підвищенням після керування транспортом у незвичних умовах швидкісного руху.

При первинній вестибулометрії у цих 20-и пацієнтів зареєстровано після роботи збільшені показники функції статичної та кінетичної рівноваги у порівнянні з контрольними даними.

У них електрофізіологічно на фоновій комп'ютерній електроністагмограмі SNY та PNY не виявлено. При функціональних стимуляціях записано збільшені симетрично з обох боків параметри дизритмічної експериментальної ністагмової реакції, що вказували на її гіперрефлексію з тривалим головокружінням .

У цих 20 пацієнтів визначено при вестибулярній дисфункції двобічний симетричний змішаний вестибулярний синдром II ст. у стадії субкомпенсації з серцево-судинною формою набутого кінетозу.

Дані обстежень у 9-и інших осіб цієї групи будуть наведені далі .

У 8-и із 20-и осіб 3-ої групи зафіксовано у кінці робочого часу знижений артеріальний тиск від 100/ 50 до 90/ 50 мм рт. ст., з помірною тахікардією до 90 ударів за хвилину у порівнянні з нормальним артеріальним тиском та нормальною частотою пульсу до роботи.

Тим 8-и пацієнтам призначено вертигохеель в ін'єкціях по 1-й ампулі (1,1мл) внутрішньом'язево через день - 5 ін'єкцій , а решта 5 ампул - 1 раз у 3

дні. Курс лікування - 10 ін'єкцій. Після вертигохелю в ін'єкціях назначено прийом вертигохелю у краплях впродовж 6 місяців щоденно.

Для підвищення артеріального тиску призначено кордіамін 0,25% -2,0 мл в/м №12 - через день. Після кордіаміну ці 8 пацієнтів приймали кардонат по 1-й капсулі тричі на день впродовж 3-х місяців. Він є комбінованим препаратом, дія якого зумовлена синергічними ефектами компонентів тонізуючого характеру, що містить вітаміни В-1, В-6, В-12 та амінокислоти: лізин, карнітин. Кардонат підвищує тонус судин, позитивно нормалізує серцеву діяльність, активізує функції організму при фізичному й психічному перевантаженні.

Одночасно з початком медикаментозного лікування проводили когнітивно-психологічне тренування та кінезітерапію з ходьбою щоденно впродовж 10-12 місяців після прийому названих препаратів в ін'єкціях.

У 12-и пацієнтів із 20 осіб 3-ї групи до початку керування транспортом показники артеріального тиску були у межах норми, а після завершення роботи реєстрували його підвищення у межах 160/100 - 190/ 115 мм. рт. ст. з тахікардією у межах 91-110 ударів за хвилину.

Цим 12-и особам призначали вертигохелю у краплях тричі на день впродовж трьох місяців з місячним переривом та повторно –до 6 місяців .

Для зниження підвищеного артеріального тиску 12-и пацієнтам 3-ї групи призначено гіпотензивний препарат мікардіс у капсулах дозою 80 мг ввечері впродовж 6 місяців з щоденним тонометричним контролем. Мікардіс відноситься до групи ласартанів, які добре переносяться пацієнтами, мало мають побічних реакцій та ефективні для зниження тиску без різких його перепадів.

7 осіб із 12 пацієнтів 3-ї групи вранці приймали препарат небілет у дозі 2,5 або 5,0 мг (селективний блокатор В-адренорецепторів) для зниження частоти серцевих скорочень або для його профілактики при психічному й фізичному навантаженні з контролем частоти пульсу щоденно.

При необхідності індивідуального підбору при тахікардії у решти 5-и із 12-и пацієнтів застосовано прийом препаратів у таблетках: 3-м особам верапаміл (

40 мг), а 2-м - пропанорм (150,0 мг). Вони активно нормалізували частоту пульсу.

Одночасно з фармакотерапією всі 20 пацієнтів 3-ї групи проводили когнітивно-поведінкове тренування та щоденну кінезітерапію впродовж 12 місяців з оцінкою отриманих результатів через 24-36 місяців.

У цих 20 осіб 3-ї групи після комплексних заходів медикаментозної терапії, когнітивно-психологічних тренувань та кінезітерапії відмічено позитивний результат через 24-36 місяців моніторингу.

При опитуванні зафіксовано у них зникнення проявів стану гострого кінетозу при керуванні швидкісним транспортом, стабілізована нормалізація артеріального тиску та пульсу при рухових навантаженнях з адаптацією до сучасних швидкісних рухів. При контрольних вестибулометріях через 24 та 36 місяців зафіксовані достовірні стабільно зменшені показники статико-кінетичних тестів, вестибуло-сенсорних реакцій та відсутність вестибуло-вегетативних. Всім 20-и особам рекомендовано постійний контроль артеріального тиску та пульсу вранці та ввечері.

Стан статичної та кінетичної рівноваги до та після комплексних лікувально-реабілітаційних заходів через 24-36 місяців моніторингу у пацієнтів 3-х груп з кінетозами наведено на таблиці 1.

Таблиця 1. Середньостатистичні параметри статичної та кінетичної рівноваги у осіб 3-х груп з кінетозами до та після комплексних лікувально-психологічних та рухових реабілітаційних заходів через 24-36 місяців .

№ груп	Кількість осіб	Вік, роки	Статична рівновага (кефалографія в умовних одиницях)		Кінетична рівновага (Stepping test Fukuda), ротація тіла у градусах	
			до	після	до	після
І гр	7	9-12	5,0±0,3	2,1±0,1*	45,5±0,3	24,6±0,1*
	5	7-8	5,3± 0,2	2,3±0,1*	50,5±0,1	26,0±0,2*
	15	4-6	5,2 ±0,3	2,5±0,3*	50,1±0,4	29,9±0,3*
II гр	38	18-30	4,1±0,1	2,2±0,1**	40,5± 0,2	25,1±0,2**

Продовження таблиці 1

III гр	8	31-40	4,2±0,2	2,4±0,2***	46,8±0,3	28,9±0,3***
	12	31-40	4,5±0,5	2,3±0,1***	44,4±0,5	26,3±0,1***
	9 - пухлин	32-40	4,9±0,3	-	41,7±0,2	-
К			2,3±0,1		25,3±0,1	

Примітка : *- різниця параметрів статичної та кінетичної рівноваги у 27 дітей 1-ї групи з кінетозом до та після лікувально-реабілітаційних заходів достовірна при $< 0,05$.

**- різниця параметрів статичної та кінетичної рівноваги у 38 осіб 2-ї групи з кінетозом до та після лікувально-реабілітаційних заходів достовірна при $< 0,05$.

***- різниця параметрів статичної та кінетичної рівноваги у 20-и осіб 3-ї групи з кінетозом до та після лікувально-реабілітаційних заходів достовірна при $< 0,05$.

Як вказують наведені результати у таблиці 1 параметри статичної та кінетичної рівноваги до лікувально-реабілітаційних заходів, як у дітей, так й у дорослих осіб всіх 3-х груп були збільшені у порівнянні з контрольними параметрами.

Вони вказують на порушення функцій статичної та кінетичної рівноваги при підвищеній збудливості вестибулярної системи, які виникають в осіб при вродженій й набутій схильності до гострого стану кінетозу при незвично складних, неадаптованих рухових навантаженнях, а також неадаптованих різних прискореннях.

У осіб 3-груп після комплексних заходів (медикаментозної терапії, когнітивно-психологічного тренування та кінезітерапії), які наведені у таблиці 1, показники кефалографії та тесту Фукуди статистично достовірно зменшені та наближені до контрольних даних у практично здорових осіб, у котрих в анамнезі не було кінетозу.

Стан електрофізіологічних параметрів експериментальної ністагмової реакції при функціональних стимуляціях у осіб 3-х груп з кінетозами до та після

лікувально-реабілітаційних засобів наведені на таблиці 2.

За даними таблиці 2, основні показники експериментальної ністагмової реакції при функціональних навантаженнях при контрольному вестибулометричному обстеженні дітей та дорослих осіб 3-х груп, які страждали кінетозом, достовірно зменшені після комплексних лікувально-реабілітаційних заходів у динаміці моніторингу через 24-36 місяців у порівнянні з первинними даними.

Ці комплексні лікувально-реабілітаційні заходи вказують на позитивне зниження збудливості вестибулярної системи в осіб при спадкових кінетозах, вроджених та набутій підвищеній чутливості людського організму до вестибулярних навантажень у сучасних складних умовах технологій та комп'ютеризації.

Вони сприяють підвищенню точності рухів, моторних реакцій, підвищеній резистентності до змін навколишнього середовища, адаптації до новітніх техногенних умов та збереження профпридатності та працездатності.

Таблиця 2. Середньостатистичні основні електрофізіологічні параметри експериментальної ністагмової реакції при функціональних стимуляціях (калоричній та обертовій) в осіб 3-х груп з кінетозами до та після лікувально-реабілітаційних заходів через 24-36 місяців тривалого моніторингу.

Параметри експеримент. ністагм. р-ції	Калорична стимуляція					
	1-а група (27 осіб)		2-а група (38 осіб)		3-а група (20 осіб)	
	До	Після	До	Після	До	Після
Середня амплітуда (град)	13,0±0,3	9,1±0,2 *	11,5±0,3	8,7±0,2 **	10,8±0,2	9,0±0,1 ***
Частота ністагму (Гц)	2,5±0,2	2,2±0,1 *	2,6±0,2	2,2±0,2 **	2,8±0,2	2,3±0,2 ***
Сер. кут. швидкість повільної фази Ну (ПФН) (град/с)	41,5±2,5	32,1±2,1 *	39,5±2,1	32,1±1,1 **	39,5±0,2	34,5±0,2 ***

Продовження таблиці 2

Обертова стимуляція						
Середня амплітуда (град)	15,1±1,1	11,2±0,5 *	12,5±0,3	10,1±0,5 **	9,5±0,5	7,9±0,1 ***
Частота ністагму (Гц)	2,9±0,2	2,3±0,3 *	2,8±0,2	2,5±0,2 **	2,7±0,2	2,3±0,1 ***
Середня кут. швидкість повільної фази Ну (ПФН) (град/с)	49,5±0,6	33,5±0,7 *	48,1±0,5	41,5±0,4 **	42,5±0,2	36,5±0,2 ***

Примітка: *- різниця основних параметрів експериментальної ністагмової реакції при функціональних стимуляціях у 27 дітей 1-ї групи з кінетозом до та після лікувально-реабілітаційних заходів достовірна при $< 0,05$.

** - різниця основних параметрів експериментальної ністагмової реакції у при функціональних стимуляціях у 38 молодих осіб 2-ї групи з кінетозом до та після лікувально-реабілітаційних заходів достовірна при $< 0,05$.

*** - різниця основних параметрів експериментальної ністагмової реакції у при функціональних стимуляціях 20-и осіб 3-ї групи з кінетозом до та після лікувально-реабілітаційних заходів достовірна при $< 0,05$.

При опитуванні про наявність вестибуло-вегетативних реакцій при гострих станах кінетозу та проведенні функціональних стимуляцій під час первинної та контрольних вестибулометріях в осіб 3-х груп з кінетозами отримані дані, які наведені на рис.1.

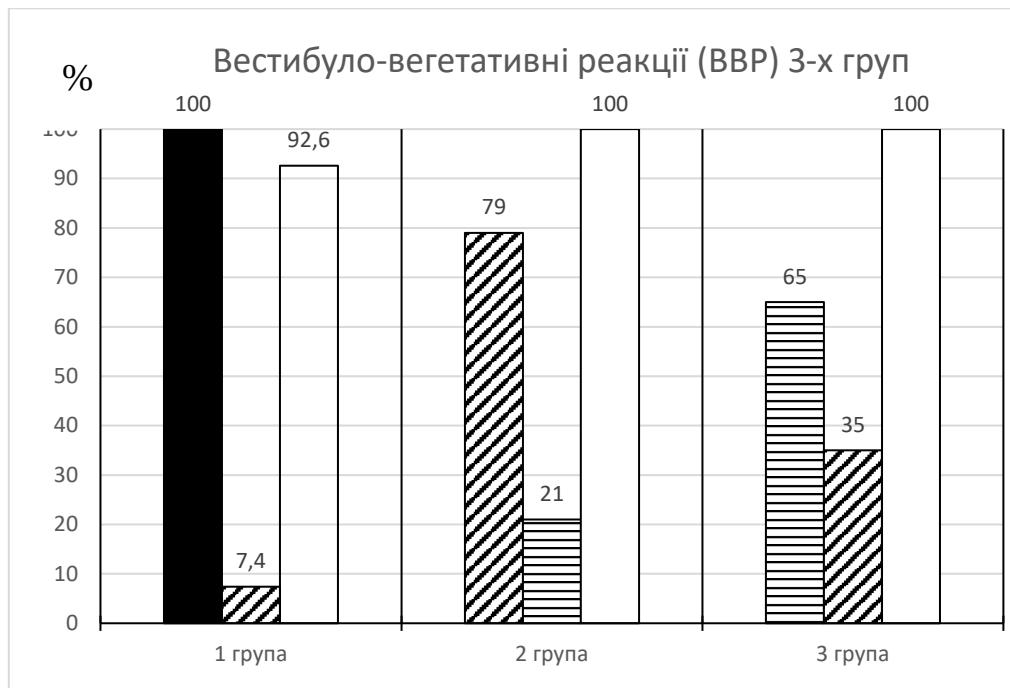


Рис. 1. Зміни патологічних вестибуло-вегетативних реакцій в осіб 3-х груп з кінетозами до та після лікувально-реабілітаційних заходів через 24-36 місяців.

Умовні позначення:

1 група: до лікування - ■ III ступінь ВВР;

після лікування - ▨ I ступінь ВВР, □ відсутні ВВР.

2 група: до лікування - ▨ I ступінь ВВР, ▩ II ступінь;

після лікування - □ відсутні ВВР.

3 група: до лікування - ▨ I ступінь ВВР, ▩ II ступінь;

після лікування - □ відсутні ВВР.

До лікування у 27-и дітей шкільного та дошкільного віку 1-ї групи була III-я ступінь прояву вестибуло-вегетативних реакцій по К.Л.Хілову (100,0 %) при опитуванні та при функціональних стимуляціях. Після тривалих лікувально-реабілітаційних засобів у дітей шкільного віку та у більшій частини дошкільного віку зникли у 92,6 % вестибуло-вегетативні реакції при щоденному користуванні транспортом.

Лише при опитуванні та контрольній вестибулометрії у 7,4% дошкільнят 1-ї групи прояви вестибуло-вегетативних реакцій знизилась до 1-го ступіня. Вони проявились легкою нудотою у кінці поїздок у транспорті .

У 79,0% в осіб 2-ї групи при первинній вестибулометрії відзначено I ступінь вестибуло-вегетативних реакцій та у 21,0 % - II ступінь. Після лікувально-реабілітаційних заходів у 100,0 % вони зникли впродовж тривалого моніторингу.

У 20 осіб 3-ї групи до лікування у 35,0 % відмічена I-а та у 65,0 % II-а ступінь вестибуло-вегетативних реакцій. Ці реакції після лікувально-реабілітаційних заходів впродовж 36 місяців моніторингу у всіх хворих були відсутні як при опитуванні, так і при контрольних вестибулометріях.

У 9 осіб із 29 пацієнтів 3-ї групи при первинній вестибулометрії зафіксовані асиметричні розлади функції статичної та кінетичної рівноваги в один бік.

На фоновій електроністагмограмі у всіх 9 осіб записано горизонтальний, середньо- або низькоамплітудний SNY. При функціональних стимуляціях у них зареєстрована асиметричність двобічної дизритмічної експериментальної ністагмової реакції (асиметрична гіпорексія ністагмової реакції у 6 осіб та асиметрична гіперексія – у 3 осіб).

У цих 9 осіб визначена асиметрична вестибулярна дисфункція за змішаним вестибулярним синдромом III ст. у стадії декомпенсації при змішаній формі набутого кінетозу.

На МРТ з контрастуванням у 3 із цих 9 пацієнтів виявлена парагангліома яремного отвору, із них у 2 осіб з нормальним слухом класу C1 та 1 особи - класу C2 за класифікацією Fisch U. , Mattox D. [431] .

Хворі з парагангліомою яремного отвору класу C1 та C2 були прооперовані розробленим у нашому відділі функціональним хірургічним трансканальним інфралабіринтним доступом (ТКІЛ), на який отримано патент на корисну модель за № 73134 від 10.09. 2012 «Спосіб хірургічного доступу до новоутворень, що розташовані у зоні яремного отвору та верхівки піраміди скроневої кістки» (автори Сушко Ю. О., Борисенко О., М., Папп О.. В.; заявник та власник державна установа “Інститут отоларингології імені проф. О.С. Коломійченка національної академії медичних наук України”. № u201203131; заявлено 16.03.2012 ; опубліковано 10.09.2012, Бюл. № 17).

За цим доступом видаляються пухлини локалізацією у піраміді скроневої кістки з розповсюдженням до барабанної порожнини, соскоподібного відростку, зовнішнього, внутрішнього слухового проходів та інфралабіринтно.

При цьому функціональному трансканальному доступі видаляються парагангліоми яремного отвору невеликих розмірів, тому особливо актуальна їх рання та своєчасна діагностика [432,433].

Після оперативних втручань у всіх 3-х осіб відзначено позитивний функціональний ефект зі збереженням слухових, вестибулярних та лицевих функцій при тривалому моніторингу впродовж 24 та 36 місяців.

У 6 хворих із 9 осіб 3-ї групи виявлена на МРТ з контрастуванням вестибулярна шванома невеликих розмірів до 10 мм (I стадія за класифікацією W.Koos) [430].

Приклад. У пацієнтки П. 39 років 3-ї групи став турбувати в останні два роки пульсуючий шум у лівому вусі при гостроті слуху у межах норми з обох боків.

Пізніше, приблизно через 5-6 місяців, при транспортних поїздках з'явилась нудота, яка наростала у часі з позивами до блювоти, стала турбувати значна пітливість, головокружіння, порушення рівноваги, прогресуюча загальна слабкість.

У неї ні у дитинстві, ні у підлітковому та молодому віці таких явищ не було при поїздках у транспорті. У родині ніхто не страждав кінетозом.

При первинній вестибулометрії у цієї хворої зареєстровано порушення функції статичної та кінетичної рівноваги. На фоновій ЕНГ виявлено SNY вправо, горизонтальний середньорозмашистий.

На рис. 2 наведена електроністагмограма хворої П., 39 років, у якої на МРТ з контрастуванням виявлено новоутворення невеликих розмірів у внутрішньому слуховому проході зліва - вестибулярна шванома невеликого розміру (8 мм) I стадії.

Електроністагмографія

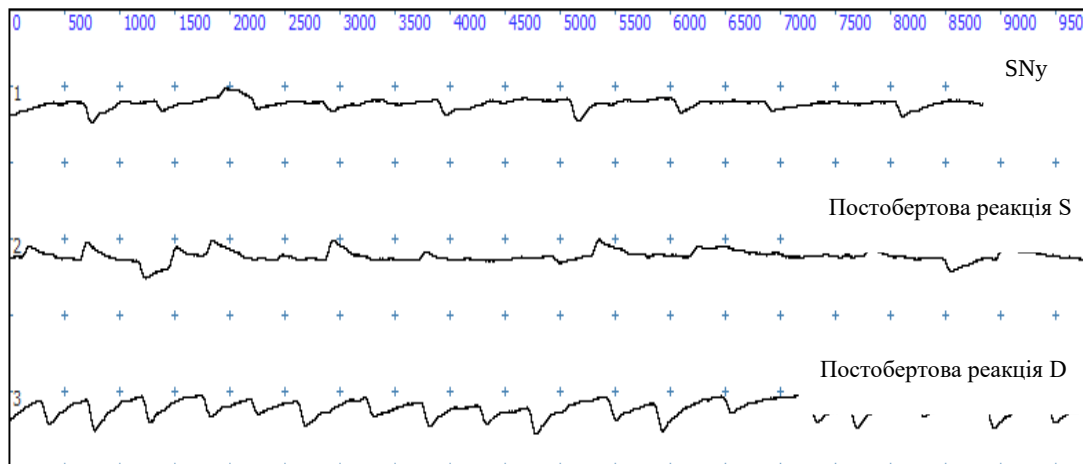


Рисунок 2. У хворой П., 39 років при фоновому записі на ЕНГ зареєстровано під номером 1 - SNY вправо, під номером 2 - дизритмічна значна гіпорефлексія постобертової ністагмової реакції зліва, під номером 3 -постобертова дизритмічна гіпорефлексія справа.

У цієї хворої визначений змішаний вестибулярний синдром III ст. у стадії декомпенсації (з асиметричною значною гіпорефлексією зліва), постійною вестибуло-сенсорною реакцією (головокружінням) та з вестибуло-вегетативними реакціями III ст.

Хвора взята для контрольного спостереження з приводу основного захворювання – вестибулярної шваноми, яка впродовж 4-х років контролю не мала ознак прогресування ні за даними функціональних обстежень (аудіометрії та вестибулометрії), ні за даними МРТ з контрастуванням.

Таким чином, проведенні дослідження вказують, що після лікувально-реабілітаційних заходів при моніторингу через 24-36 місяців зафіксована позитивна динаміка зникнення або зменшення прояву кінетозу у осіб 3-х груп, яка проявилась зменшенням збудливості вестибуло-сенсорних вестибуло-соматичних реакції та переважною відсутністю вестибуло-вегетативних реакцій вестибулярної системи під час користування транспортом.

Слід акцентувати, що комплексне медикаментозне лікування та реабілітаційні заходи (когнітивно-поведінкове та психологічне тренування, регулярна щоденна кінезітерапія) при кінетозі були позитивними як у дітей, у

котрих не порушився їх фізичний розвиток, так й у дорослих осіб зі збереженням профпридатності та працездатності.

Висновки: 1. Вивчено при вестибулометричних обстеженнях у пацієнтів трьох груп, що основою прояву спадкових чи вроджених кінетозів є двобічна симетрична підвищена збудливість (гіперрефлексія) вестибулярної системи. Вона проявляється гострими станами кінетозу з патологічними вестибуло-сенсорними, вестибуло-соматичними та вестибуло-вегетативними реакціями при різних транспортних перевантаженнях, особливо в неадаптованих складних новітніх техногенних умовах.

2. Встановлено, що кінетози з двобічною гіперрефлексією вестибулярної системи потребують адекватної фармакотерапії з врахуванням прояву їх форм у комплексі з когнітивно-поведінковим тренуванням з кінезітерапією для адаптації та кінезостійкості людини до новітніх умов.

3. Виявлена однобічність чи асиметричність двобічних патологічних вестибулярних реакцій при кінетозах може бути однією з ранніх ознак розвитку основного захворювання, що вказує на необхідність обов'язкових структурних обстежень на МРТ та КТ з контрастуванням – «золотим стандартом сучасної діагностики».

4. Досліджено, що комплексним підходом лікувально-реабілітаційних заходів з врахуванням прояву 3-х патологічних вестибулярних реакцій при кінетозах, а також з супутньою патологією при регуляції негативних змін навколишнього середовища досягаються позитивні результати зменшення чи зникнення кінетозу з підвищенням кінезірезистентності, збереження профпридатності та працездатності у реаліях сьогодення.

Перспективними являються подальше вивчення патологічних механізмів різновидів кінетозів з удосконаленням лікувально-реабілітаційних заходів для подальшого підвищення резистентності, раціонального професійного відбору, збереження або підвищення профпридатності, працездатності людей у майбутніх техногенних розробках, що має першочергове не лише медичне, але й соціальне та економічне значення.