

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АНАЛИЗАТОРА У БОЛЬНЫХ ДВУХСТОРОННЕЙ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТЬЮ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ



Арифов Сайфуддин Саидазимович, Орифов Салохиддинхон Сайфуддинович
Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников,
Республика Узбекистан, г. Ташкент

ИККИ ТОМОНЛАМА ЭШИТИШНИ СЕНСОНЕВРАЛ ЗАЙФЛАШУВИ ВА МЕТАБОЛИК СИНДРОМ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРДА ВЕСТИБУЛЯР АНАЛИЗАТОР ҲОЛАТИНИ ҚИЁСИЙ БАҲОЛАШ

Арифов Сайфуддин Саидазимович, Орифов Салохиддинхон Сайфуддинович
Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш маркази,
Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE STATE OF THE VESTIBULAR ANALYZER IN PATIENTS WITH BILATERAL SENSORINEURAL HEARING LOSS AND METABOLIC SYNDROME

Arifov Saifuddin Saidazimovich, Orifov Salokhiddinkhon Saifuddinovich
Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers,
Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: sarifov@mail.ru

Резюме. 25-67 ёшдаги 232 нафар бемор (аёллар - 40,5%, эркеклар - 59,5%) текширилди. Улар 3 гуруҳга бўлинган: I гуруҳ - метаболик синдром (МС) фонида икки томонлама сенсоневрал эшитиш заифлиги (ИСНЭЗ) бўлган 107 (46,12%) бемор; II гуруҳ - 63 (27,16%) МСсиз ИСНЭЗ билан оғриган беморлар; III гуруҳ - эшитиш қобилияти бузилмаган МС билан оғриган 62 (26,72%) бемор. Назорат гуруҳи - 30 нафар соғлом шахслар. 74 (31,9%) беморда турли характердаги қисқа муддатли бош айланиши эпизодлари қайд этилган. Улардан 18 (24,32%) нафарда чин ёки тизимли бош айланиши, 13 (17,6%) нафарда бош айланишининг комбинацияланган характери кузатилди. Тизимли бош айланиши ҳолатларининг 55% I гуруҳ, 26% - II гуруҳ ва 19% - III гуруҳ беморларида қайд этилган. Битермик битемпорал калорик синамада гуруҳлар ўртасида кўрсаткичларнинг ишончли фарқи кузатилмади. Вестибуляр анализаторнинг функционал ҳолатини ҳисобга олган ҳолда беморларнинг тақсимланиши: I гуруҳ - норморефлексия - 47,1%, гиперрефлексия - 47,1%, гипорефлексия - 5,8%; II гуруҳ - норморефлексия - 50%, гипорефлексия - 37,5%, гиперрефлексия - 12,5%; III гуруҳ - норма-рефлексия - 50%, гиперрефлексия - 33,3%, гипорефлексия - 16,7%.

Калим сўзлар: икки томонлама сенсоневрал карлик, метаболик синдром, вестибуляр анализатор, бош айланиши.

Abstract. 232 patients aged 25-67 years (women - 40.5%, men - 59.5%) were examined and divided into 3 groups. Group I - 107 (46.12%) patients with bilateral sensorineural hearing loss (ITESNZ) on the background of metabolic syndrome (MS); Group II - 63 (27.16%) patients with ITESNZ without MS; Group III - 62 (26.72%) patients with MS with normal hearing. Control group - 30 healthy individuals. Short-term episodes of dizziness of various nature were noted in 74 (31.9%) patients. Of these, 18 (24.32%) had systemic vertigo, and 13 (17.6%) had mixed. Systemic vertigo accounted for 55% of cases in group I, 26% in group II, and 19% in group III. There was no change in the bithermal bitemporal caloric test. Distribution of patients according to the functional state of the vestibular analyzer: Group I - normoreflexia - 47.1%, hyperreflexia - 47.1%, hyporeflexia - 5.8%; Group II - normoreflexia - 50%, hyporeflexia - 37.5%, hyperreflexia - 12.5%; Group III - normoreflexia - 50%, hyperreflexia - 33.3%, hyporeflexia - 16.7%.

Keywords: bilateral sensorineural hearing loss, metabolic syndrome, vestibular analyzer, vertigo.

Актуальность. Метаболический синдром (МС) является многофакторным заболеванием, которое включает сахарный диабет (СД), артериальную гипертензию (АГ), дислипидемию и ожирение по висцеральному типу. МС связан с повышенным риском различных проблем со здоровьем, и, возможно, с вестибулярной дисфункцией, хотя взаимосвязь их остается до конца невыясненным [8].

Вестибулярная дисфункция тесно взаимосвязана с функциональным состоянием различных систем и органов, в связи с этим. определение потенциальных факторов риска и нивелирование корригируемых факторов риска изменением образа жизни считаются основой профилактики и предупреждения вестибулярной дисфункции [3,4,5] Некоторые исследования выявили возможную связь между вестибулярной дисфункцией и метаболическими нарушениями [1,2]. Различными исследованиями установлена наличие взаимосвязи между МС и нарушением слуха [6,7]. Имеется исследование, в которой не выявлено значительная разницы в распространенности головокружения между пациентами с МС и общей взрослой популяцией [8].

Изучение связи между МС и вестибулярной дисфункцией является весьма актуальной проблемой современной медицины, особенно принимаемая в учет рост частоты МС в мировых масштабах, что требует дальнейшего изучения что диктует необходимость дальнейших исследований.

Цель исследования – в сравнительном аспекте оценить состояние вестибулярного анализатора у больных двухсторонней сенсоневральной тугоухостью и метаболическим синдромом.

Материал и методы исследования. Для достижения цели обследованы 232 больных в возрасте 25-67 лет (средний возраст $47,32 \pm 9,24$ лет). Из них лиц женского пола было 94 (40,5%), мужского – 138 (59,5%), т.е., их соотношение было 1,5:1.

Исследуемые пациенты были разделены на 3 группы:

I группа – 107 (46,12%) больных с двусторонней сенсоневральной тугоухостью (ДСНТ) на фоне МС;

II группа – 63 (27,16%) пациентов с ДСНТ без МС;

III группа – 62 (26,72%) пациентов с МС без нарушений слуха.

В контрольную группу (КГ) включены 30 здоровых лиц сопоставимого возраста.

Исследуемые пациенты распределены в соответствии с классификацией возрастных групп ВОЗ: наибольшее количество больных были среднего возраста (45-59 лет) – 99 (42,67%) больных, второе место занимали лица пожилого возраста (60-74 лет) – 79 (34,05%), третья – 54

(23,28%) пациентов молодого возраста (18-44 лет).

Критерии включения в исследование: возраст больного не менее 25 лет на момент исследования; наличие клинических, аудиологических проявлений СНТ; наличие проявлений МС, соответствующих критериям МС в соответствии с АНА and IDF в 2009 году; отсутствие СД, ГБ, ожирения, кроме состояний, соответствующих критериям АНА and IDF [1]; отсутствие других заболеваний органа слуха и равновесия; наличие информированного согласия больного на участие в исследовании; отсутствие состояний, ограничивающих использование примененных в работе методов лечения.

Всем пациентам было произведено комплексное исследование функции органа слуха и вестибулярного анализатора. Оценка состояния вестибулярного анализатора проводилась с использованием статокординаторных и статокинетических (проба Ромберга, усложненная проба Ромберга, пальценосовая проба, пальце-пальцевая проба, ходьба по прямой, фланговая ходьба, тест на адиадохокinez, маршевая проба Fukuda), глазодвигательных (выявление явного, скрытого спонтанного вестибулярного нистагма, зрительных саккад с помощью очков Френзеля и видеонистагмографией), провокационных тестов (тест энергичного встряхивания головы – Curthoys-Halmagyi, тест Dix-Hallpike, тест поворота головы, битермальной битемпоральной калорической пробы по методике Благовещенской Н.С.

Статистическую обработку результатов исследования проводили методами вариационной статистики с помощью программ Microsoft Office Excel-2019 с вычислением среднего и средней арифметической ошибки по способу моментов ($M \pm m$), среднего квадратичного отклонения (σ). Статистическая значимость результатов определялась критериями значимости различий Стьюдента (t) и степени значимости (p) для данных с нормальным распределением, различия принимали достоверными при 95% доверительном интервале ($P \leq 0,05$).

Результаты и обсуждение. В момент осмотра у обследованных больных головокружение не наблюдалось. При анализе истории жизни 74 (31,9%) больных установлены эпизоды кратковременного головокружения. Все эпизоды совпадали транзиторным повышением уровня артериального давления (АД) на фоне эмоционального перенапряжения. Из них у 49 (66,22%) пациентов они были однократные, у 18 (24,32%) больных – повторялись дважды, 7 (9,46%) исследуемых – трижды и более. Продолжительность их была в пределах от 30 с. до 15 мин. (в среднем $4,82 \pm 1,21$ мин.).

Проявления головокружения были трех вариантов – несистемный, системный и комбинированный. Среди 74 лиц чаще (43 – 58,11% больных) наблюдалось несистемное головокружение, т.е., имело место ощущение мнимого перемещение вокруг стоящих предметов и/или ощущения больными влечения в одну сторону – латеропульсии.

У 18 (24,32%) больных имело место истинное или системное головокружение, для которого типично ощущение вращательного движения собственного тела или окружающих предметов, что говорит о патологии вестибулярного анализатора.

В 13 (17,6%) случаях был комбинированный характер головокружения.

Учитывая, что системный характер головокружения обусловлен функциональным состоянием вестибулярного анализатора, нами проведен анализ данного состояния. Системное головокружение наблюдалось 31 (41,9%) больных (рис. 1).

Как видно из представленных данных наиболее часто головокружение отмечено у больных I группы.

Обращает внимание наличие головокружения у 6 больных III группы, что составило 19,4% от всех лиц с системным головокружением или 9,7% данной группы. У всех больных данной группы имело место однократное головокружение продолжительностью от 30 с. до 2,5 минут (в среднем $1,11 \pm 0,23$ мин.).

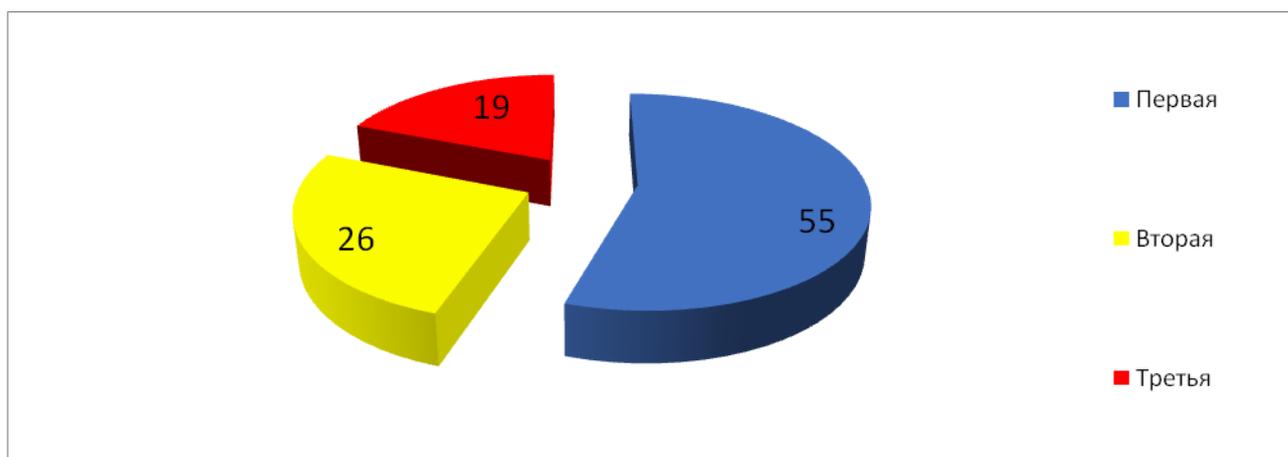


Рис. 1. Распределение больных с системным головокружением, %

Таблица 1. Сводные результаты битермальной битемпоральной калорической пробы

Показатель	I группа (n=60)	II группа (n=30)	III группа (n=30)	КГ (n=20)
Направление, %:				
Холодовая:				
в раздражаемое ухо	0	0	0	0
в противоположное ухо	100	100	100	100
Тепловая:				
в раздражаемое ухо	100	100	100	100
в противоположное ухо	0	0	0	0
Плоскость, %:				
горизонтальный	78	79	82	81
горизонтально-ротаторный	22	21	18	19
Сила, %:				
I степени	100	100	100	100
II степени	0	0	0	0
III степени	0	0	0	0
Амплитуда, %:				
мелкоразмашистый	100	100	100	100
средне-размашистый	0	0	0	0
крупно-размашистый	0	0	0	0
Частота, %:				
живой	97	96	100	100
вялый	3	4	0	0
Латентный период, секунд	$26,12 \pm 0,16$	$25,99 \pm 0,12$	$25,73 \pm 0,17$	$25,82 \pm 0,19$
Продолжительность, секунд	$62,23 \pm 1,16$	$63,21 \pm 1,33$	$60,03 \pm 1,44$	$60,01 \pm 1,21$

Наиболее часто головокружение наблюдалось у больных I группы, т.е., 17 (54,8%) от всех лиц с системным головокружением или 15,9% больных I группы. В 2-х случаях оно было однократное, у 13 – повторялось дважды, у 4 – трижды и более. Продолжительность варьировала от 1 до 15 минут (в среднем $8,42 \pm 2,13$ мин.).

По встречаемости головокружения I группа характеризовалась статистически значимым отличием от II группы (χ^2 с поправкой Йетса – 10.324; точный критерий Фишера – 0.00135; $p < 0,05$).

Во II группе системное головокружение наблюдалось 8 больных, что составило 25,8% от всех лиц с системным головокружением или 12,7% данной группы. В 2 случаях оно было однократное, в 5 – повторялось дважды, в 1 – трижды и более. Продолжительность варьировала от 1 до 15 мин. (в среднем – $8,42 \pm 2,11$ мин.).

Все больные интенсивности ранее наблюдавшихся головокружений считали умеренной.

Битемпоральная, битермальная калорическая проба проведена 41 больным. Из них 31 – больные с системным (18 – изолированным, 13 – в сочетании с несистемным) и 10 – несистемным головокружением. Проба проведена с применением прибора для воздушной калориметрии. За основу взяты температурные параметры, используемые при проведении исследования по методике Н.С. Благовещенской. Температура вдвухаемого в течение 20 сек. в наружный слуховой проход воздуха была 25 и 49°C, т.е. на 12°C ниже и выше температуры тела. Между проведением каждого теста (холодовая и тепловая калоризация) соблюдали паузу не менее 30 минут. Регистрацию нистагма проводили с помощью очков Френзеля и/или видеонистагмографии.

Сводные результаты битермальной битемпоральной калорической пробы представлены в таблице 1.

Анализ таблицы показывает, что при проведении битермальной битемпоральной калорической пробы атипичные проявления, достоверной разницы показателей между группами не наблюдались.

Известно, что с учётом показателей латентного периода, продолжительности, степени, амплитуды и частоты нистагма установленной в ходе проведения калорической пробы разделяют четыре функциональные состояния вестибулярного анализатора – нормо-, гипер-, гипо-, арефлексия. Среди обследованных распределение больных с учётом функционального состояния вестибулярного анализатора было следующим:

I группа (n=17) – норморефлексия – 8 (47,1%), гиперрефлексия – 8 (47,1%), гипорефлексия – 1 (5,8%), арефлексия – 0 (0%);

II группа (n=8) – норморефлексия – 4 (50%), гипорефлексия – 3 (37,5%), гиперрефлексия – 1 (12,5%), арефлексия – 0 (0%);

III группа (n=6) – норморефлексия – 3 (50%), гиперрефлексия – 2 (33,3%), гипорефлексия – 2 (16,7%), арефлексия – 0 (0%).

В I и III группах по сравнению со II группой чаще встречались больные гиперрефлексией (χ^2 с поправкой Йетса – 1.223; точный критерий Фишера – 0.15444; P межгруппового сравнения 0,149).

Выводы:

– у 74 (31,9%) больных СНТ ранее наблюдались системное, несистемное, комбинированное головокружение и среди них преобладал несистемный характер (56 – 24,1%);

– наиболее часто (66,2%) наблюдалось однократное кратковременное головокружение;

– наличие у 31 (41,9%) больных истинного головокружения, который 13 (17,6%) сочетался несистемным, указывал на поражение вестибулярного анализатора;

– системное головокружение более двух раз чаще встречалось у больных первой группы (54,8%) по сравнению со второй группой (25,8%), а также 19,4% всех случаев системного головокружения пришлось на больных третьей группы;

– у всех больных клинически системное головокружение и сопровождающие ее вегетативные проявления были умеренным;

– показатели периферической части вестибулярного анализатора по данным битемпоральной калорической пробы не имели отличия от контрольной группы;

– выявлена разница в встречаемости различных вариантов функционального состояния вестибулярного анализатора, т.е., нормо-, гипер- и гипорефлексии;

– среди больных I и III групп по сравнению со II группой чаще встречались больные гиперрефлексией (χ^2 с поправкой Йетса – 1.223; точный критерий Фишера – 0.15444; P межгруппового сравнения 0,149);

– полученные результаты с применением метода исключения, т.е., констатацией отсутствия характерных проявлений для поражения периферической части вестибулярного анализатора указывают на центральный характер системных головокружений, наблюдавшихся ранее у больных всех трех групп.

Литература:

1. Chen J, Zhang S, Cui K, Liu C. Risk factors for benign paroxysmal positional vertigo recurrence: a systematic review and meta-analysis. // J Neurol. 2021 - №268 – p.4117–4127.

2. Guzman-Munoz E, Mendez-Rebolledo G, Nunez-Espinosa C. et al. Anthropometric profile and physical activity level as predictors of postural balance in overweight and obese children. // Behav Sci (Basel). 2023 - №13 – p.73–79.
3. Kawao N, Takafuji Y, Ishida M, et al. Roles of the vestibular system in obesity and impaired glucose metabolism in high-fat diet-fed mice. // PLoS One. 2020 - №15 – p.286-295.
4. Liu S, Lin Y, Zhang L, Luo W. No association found between uric acid levels and peripheral vertigo disorders: results from a two-sample Mendelian randomization study. // Clin Otolaryngol. 2025 – №50 – p.535–543.
5. Liu S, Zhang L, Deng D, Luo W. Associations between benign paroxysmal positional vertigo and seven mental disorders: a two-sample Mendelian randomization study. // Front Neurol. 2024 - №15 – p.131-146.
6. Rim HS, Kim MG, Park DC, et al. Association of metabolic syndrome with sensorineural hearing loss. // J Clin Med. 2021 - №10 – p.4866-4872.
7. Sahn, D., Bhagat S., Bhatia L. et al. Association Between Metabolic Syndrome and Hearing Impairment: a Study on 200 Subjects. // Indian J Otolaryngol Head Neck Surg 2024, - №76, - p.262–267.
8. Zhang L, Liu S, Li Y. Exploring the relationship between metabolic syndrome and vestibular dysfunction: NHANES data and Mendelian randomization analysis. // Medicine (Baltimore). 2025 - №104(34) – p.449-457.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ
ВЕСТИБУЛЯРНОГО АНАЛИЗАТОРА У БОЛЬНЫХ
ДВУХСТОРОННЕЙ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ
ТУГОУХОСТЬЮ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ
СИНДРОМОМ**

Арифов С.С., Орифов С.С.

Резюме. *Обследованы 232 больных в возрасте 25-67 лет (женский пол - 40,5%, мужской – 59,5%. Они были разделены на 3 группы: I группа – 107 (46,12%) больных с двусторонней сенсоневральной тугоухостью (ДСНТ) на фоне метаболического синдрома (МС); II группа – 63 (27,16%) пациентов с ДСНТ без МС; III группа – 62 (26,72%) пациентов с МС без нарушений слуха. Контрольная группа - 30 здоровых лиц. 74 (31,9%) больных отмечали эпизоды кратковременного головокружения различного характера. У 18 (24,32%) из них имело место истинное или системное головокружение, 13 (17,6%) случаях был комбинированный характер головокружения. 55% случаев системного головокружения отмечено у больных I группы, 26% - II группы и 19% - III группы. При битермальной битемпоральной калорической пробе достоверной разницы показателей между группами не наблюдались. Распределение больных с учётом функционального состояния вестибулярного анализатора: I группа – норморефлексия – 47,1%, гиперрефлексия – 47,1%, гипорефлексия – 5,8%; II группа – норморефлексия – 50%, гипорефлексия – 37,5%, гиперрефлексия – 12,5%; III группа – норморефлексия – 50%, гиперрефлексия – 33,3%, гипорефлексия – 16,7%.*

Ключевые слова: *двухсторонняя сенсоневральная тугоухость, метаболический синдром, вестибулярный анализатор, головокружение.*