

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ СМЕШАННЫМ КОХЛЕОВЕСТИБУЛЯРНЫМ СИНДРОМОМ: ОПИСАТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

В. Г. Миронов*, И. Г. Бабенкова, И. В. Миронов

Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

ЦЕЛЬ. Изучить объективные и субъективные показатели слуховой и вестибулярной функций пациентов со смешанным кохлеовестибулярным синдромом до лечения, во время лечения и после него. На основании полученных данных оптимизировать подходы к лечению пациентов с данной патологией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Обследованы 842 пациента с диагнозом: смешанный кохлеовестибулярный синдром, средний возраст обследованной группы 52 года. Длительность заболевания составляла от 1 года до 4 лет. Комплексное обследование больных проводили в ключевых точках исследования (стационарно: до начала лекарственной терапии, в середине и в конце курса лечения, а также ежемесячно в течение 6 мес амбулаторно).

РЕЗУЛЬТАТЫ. Наиболее чувствительным и объективным методом диагностики у данной категории больных явились показатели компьютерной видеонистагмографии. Оценка данных, по результатам компьютерной видеонистагмографии, выявляет следующие закономерности: по основным показателям наибольшие изменения определяются до начала лечения (точка 1); в процессе лекарственной терапии (точки 2, 3) показатели видеонистагмографии практически не изменяются, совпадают со значениями в точке 1; уменьшение дисбаланса в реагировании вестибулярной системы наблюдается в точках 4, 5 (3-й и 4-й месяцы наблюдения); в точке 6 (6-й месяц) регистрируются изменения в некоторых показателях, которые свидетельствуют в пользу начинающегося обострения заболевания. При оценке других показателей (тональная пороговая аудиометрия, вестибулярный паспорт и другие) результаты методов исследования не были чувствительны к изменениям.

ОБСУЖДЕНИЯ. При оценке клинических рекомендаций не найдено оптимальной схемы лечения данной патологии. Нами рекомендовано лечение, включающее комплексный подход, состоящий из двухнедельного курса парентеральных инъекций лекарственных препаратов (на основе этиологических причин развития патологического процесса) с включением в схему лечения физиотерапевтических процедур, вестибулярных реабилитационных мероприятий. Повторный курс поддерживающей терапии рекомендован через 6 мес после курса первичного лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В процессе исследования приведена и доказана оптимальная схема лечебных мероприятий и периоды профилактического лечения. Рекомендованный алгоритм ведения пациентов со смешанным кохлеовестибулярным синдромом поможет избежать прогрессирования заболевания, достичь стойкой ремиссии, предотвратит осложнения и инвалидизацию пациентов. Также данная стратегия более экономически выгодна.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: морская медицина, кохлеовестибулярный синдром, вестибулярная дисфункция, сенсоневральная тугоухость, нейросенсорная тугоухость, вестибулярная система, обследование, компьютерная видеоокулография, профилактика, лечение

* Для корреспонденции: *Миронов Василий Геннадьевич, e-mail: mironov_lor@mail.ru*

* For correspondence: *Vasily G. Mironov, e-mail: mironov_lor@mail.ru*

Для цитирования: Миронов В. Г., Бабенкова И. Г., Миронов И. В. Оптимизация лечения больных с хроническим смешанным кохлеовестибулярным синдромом: описательное исследование // *Морская медицина*. 2024. Т. 10, № 2.

С. 105–116, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2024-10-2-105-116> EDN: <https://elibrary.ru/BPVJBK>

For citation: Mironov V. G., Babenkova I. G., Mironov I. V. Optimization of treating patients with chronic mixed cochleovestibular syndrome: descriptive study // *Marine Medicine*. 2024. Vol. 10, № 2. P. 105–116,

doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2024-10-2-105-116> EDN: <https://elibrary.ru/BPVJBK>

© Авторы, 2024. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Научно-исследовательский институт промышленной и морской медицины федерального медико-биологического агентства». Данная статья распространяется на условиях «открытого доступа» в соответствии с лицензией ССВУ-NC-SA 4.0 («Attribution-NonCommercial-ShareAlike» / «Атрибуция-Некоммерчески-Сохранение Условий» 4.0), которая разрешает неограниченное некоммерческое использование, распространение и воспроизведение на любом носителе при условии указания автора и источника. Чтобы ознакомиться с полными условиями данной лицензии на русском языке, посетите сайт: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.ru>

OPTIMIZATION OF TREATING PATIENTS WITH CHRONIC MIXED COCHLEOVESTIBULAR SYNDROME: DESCRIPTIVE STUDY

Vasily G. Mironov, Irina G. Babenkova, Ilya V. Mironov*
Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia

OBJECTIVE. Study objective and subjective indicators of the auditory and vestibular functions of patients with mixed cochleovestibular syndrome before, during and after therapy. Based on the data obtained, optimize approaches to treat patients with this pathology.

MATERIALS AND METHODS. 842 patients were examined with the diagnosis: mixed cochleovestibular syndrome, the mean age of the examined group is 52. The duration of the disease was from 1 to 4 years. A comprehensive examination of patients was carried out проводили at key points of the study (inpatient: before initiation of drug therapy, in the middle and at the end of treatment course, and also outpatient monthly for 6 months).

RESULTS. Computer videonystagmography measures were the most sensitive and objective diagnostic method in this category of patients. Based on computer videonystagmography, data evaluation reveals the following patterns: by the main values, most changes are determined before therapy (point 1); during drug therapy (point 2, 3) videonystagmography values are almost unchanged, coinciding at point 1; reduced imbalance in the vestibular system response is observed at points 4, 5 (the 3rd and 4th months of monitoring); at point 6 (the 6th month) there are recorded changes in some values, which speak of onset of the disease exacerbation. When assessing other values (tonal threshold audiometry, vestibular passport, etc.) the findings of study methods were not sensitive to changes.

DISCUSSION. The evaluation of clinical guidelines did not find the optimal scheme of treating this pathology. We recommend treatment, which includes a comprehensive approach, consisting of a two-week course of parenteral drug injections (based on etiological reasons for the development of the pathological process) with physiotherapeutic procedures and vestibular rehabilitation measures, included in the treatment regimen. The repeated course of supportive therapy is recommended 6 months after the course of primary treatment.

CONCLUSION. The study has given and proven the optimal scheme of therapeutic measures and periods of preventive treatment. The recommended algorithm of guiding patients with mixed cochleovestibular syndrome will help to avoid the progression of the disease, achieve stable remission, to prevent complications and disability of patients. This strategy is also more economically beneficial.

KEYWORDS: marine medicine, cochleovestibular syndrome, vestibular dysfunction, sensorineural hearing loss, neurosensory hearing loss, vestibular system, examination, computer videooculography, prevention, treatment

Введение. В настоящее время возросло число пациентов с нарушением слуха. Около 6 % населения земного шара (278 млн человек!) страдают глухотой или имеют проблемы со слухом¹. Согласно Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), 360 млн человек имеют нарушения слуха свыше 40 дБ на лучше слышащее ухо различной этиологии. В Российской Федерации число пациентов со снижением слуха превышает 13 млн человек, из них 12 млн – взрослые люди. У 14 % человек в возрасте от 45 до 64 лет и у 30 % старше 65 лет имеются проблемы со слухом [1, 2].

В разных странах и даже внутри одного государства, но в разных научных сообществах, используют разную терминологию данной группы заболеваний. В Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) закреплено название «Нейросенсорная потеря слуха».

Согласно определению в Клинических рекомендациях, разработанных Национальной медицинской ассоциацией оториноларингологов Министерства здравоохранения Российской Федерации в 2021 г., дано следующее определение: «Сенсоневральная тугоухость (нейросенсорная потеря слуха, перцептивная тугоухость, кохлеарная невропатия) – форма снижения (вплоть до утраты) слуха, при которой поражаются какие-либо из участков звуковоспринимающего отдела слухового анализатора, начиная от непосредственного сенсорного аппарата улитки и заканчивая поражением невральнх структур»². В связи с тесной взаимосвязью слухового и вестибулярного анализаторов патология одного из них часто приводит к изменениям и в другом отделе. Таким образом, исследуя вестибулярную систему при патологии перцептивного аппарата слуховой системы у значительной доли пациен-

¹Абдулкеримов Х.Т., Бобошко М.Ю., Таварткиладзе Г.А. и др. Сенсоневральная тугоухость у взрослых // Клинические рекомендации. 2021. 27 с.

²Таварткиладзе Г.А., Загорянская М.Е., Румянцева М.Г. и др. Методики эпидемиологического исследования нарушений слуха // Методические рекомендации. Москва, 2006, 27с.

тов, выявляются изменения функционирования вестибулярного анализатора [3]. На основании всего вышесказанного в клинической работе целесообразно использовать классификацию, которую разработали в 1996 г. проф. В. И. Бабияк и соавт. Пациенты с данной патологией относятся к группе смешанных кохлеовестибулярных синдромов [4].

В настоящее время лечение пациентов со смешанными кохлеовестибулярными синдромами не разработано. Больным с данной патологией рекомендовано только реабилитационное лечение в объеме слухопротезирования [5]. Вопрос о слухопротезировании изучен подробно и на сегодняшний день не вызывает сомнений. Вопрос о консервативной слухостабилизирующей терапии до настоящего времени остается дискуссионным [6–8]. Надо отметить, что изолированное поражение слухового анализатора встречается редко, часто такие патологические процессы протекают на фоне вертебро-базиллярной сосудистой недостаточности, остеохондроза шейного отдела позвоночника [9, 10, 11]. Изолированно поражаться сосуды головного мозга, не затрагивая артерии, питающие внутреннее ухо, не могут. При данной патологии нарушения возникают на нескольких уровнях и решать вопрос изолированно нельзя³. При данной патологии нужно подходить комплексно как к диагностике, так и к лечению [12–14].

Цель. Изучить объективные и субъективные показатели слуховой и вестибулярной функций пациентов со смешанным кохлеовестибулярным синдромом до лечения, во время лечения и после него. На основании полученных данных разработать и оптимизировать лечение пациентов с данной патологией.

Материалы и методы. Нами обследованы 1042 пациента со слуховыми нарушениями, у 842 пациентв с нарушением слуха были выявлены изменения в работе вестибулярного анализатора, поставлен диагноз: смешанный кохлеовестибулярный синдром. Основную группу составили пациенты с данной патологией в возрасте от 20 до 80 лет, средний возраст обследованной группы 52,0 года. Женщин в исследовании было незначительно больше, что соответствует данным литературы (308

мужчин; 534 женщины). По длительности заболевания в основном это были работающие люди без инвалидности, страдающие данным недугом сроком от 1 года до 4 лет. На основании представленных данных и при сопоставлении с данными литературы можно говорить о репрезентативности основной выборки. Все больные поступали в клинику для полного обследования и консервативного лечения.

Комплексное обследование больного проводили в ключевых точках исследования (до начала лекарственной терапии, в середине и в конце курса лечения, а также ежемесячно в течение 6 мес).

Точки исследования:

- 1 – на момент постановки диагноза или до начала лечения;
- 2 – через 7 дней после начала лечения;
- 3 – через 14 дней после начала лечения;
- 4 – через 30 дней после стационарного (1 мес) лечения;
- 5 – через 120 дней после лечения (через 3 мес);
- 6 – через 240 дней после стационарного лечения (через 6 мес).

Последняя точка исследования выбрана случайно, так как, по данным литературы, проведение повторных курсов терапии рекомендуется именно в эти сроки.

Пациенты получали курс консервативной слухостабилизирующей терапии. Стационарное лечение составило 14 дней. Терапевтические мероприятия включали курс парентеральных инъекций лекарственных препаратов в зависимости от этиопатогенетического механизма болезни; курс физиотерапевтических процедур; местное лечение; физическую реабилитацию.

Всем обследуемым проводили полный комплекс диагностических мероприятий. Схема обследования:

1. Жалобы;
2. Анамнез заболевания;
3. Анамнез жизни;
4. Оториноларингологическое обследование;
5. Исследование вестибулярного анализатора (исследование спонтанных патологических вестибулярных реакций, компьютерная стабилметрия, компьютерная видеоокулография и видеонистагмография, вращательные пробы, вызванные вестибулярные миогенные потенциалы, электрокохлеография);

³Бабияк В. И., Накатис Я. А., Пашинин А. Н. и др. Основы отоневрологии. Пособие для врачей. СПб.: Знание. 2015. 720 с.

6. Исследование слухового анализатора (объективные и субъективные методы обследования);

7. Дегидратационный тест;

8. Отоневрологическое обследование;

9. Заключение других специалистов;

10. Данные лабораторных исследований;

11. Дополнительные исследования;

12. Изучение показателей качества жизни как показатель клинико-экономического анализа.

При оценке полученных результатов наиболее чувствительным и объективным методом у данной категории больных оказался показатель компьютерной видеоокулографии. В настоящей статье приведены данные исследования как критерия эффективности проведенного лечения.

При обследовании выполнены следующие диагностические тесты:

Экспериментальные пробы (исследование вызванных вестибулярных реакций):

1) на слежение;

2) с саккадами;

3) исследование оптокинетического нистагма (кортикального и субкортикального);

4) калорические.

Модуль общего исследования нистагма:

1) исследование спонтанного нистагма;

2) исследование позиционного нистагма (шейного);

3) пупиллометрия.

При статистической обработке объективных данных использовали непараметрические критерии: непарный, Вилкоксона, Колмогорова–Смирнова и параметрические методы (критерий Стьюдента).

Результаты. Ниже приведены результаты видеоокулографии в ключевых точках исследования: проба на слежение; анализ качественных (форма кривой, регистрация корректирующих саккад) и количественных параметров (коэффициент усиления) данного диагностического теста. При оценке полученных данных наибольшее число больных с измененной формой кривой слежения регистрировали в точках исследования 1, 2 (47 % и 53 % соответственно), на последующих этапах обследования изменение формы наблюдали у меньшего процента пациентов (точка 3 – 29 %; точка 4 – 18 %; точка 5 – 12 %), что может свидетельствовать о положительной динамике в процессе лечения, форма кривой становится правильной, количество коррекционных саккад уменьшается. В точке 6 (35 %) отмечается увеличение количества пациентов с измененной формой, что доказывает ухудшение реагирования вестибулярного анализатора.

При анализе показателя коэффициента усиления также наблюдается характерная динамика значений. В процессе проводимой терапии (точки 1, 2, 3) показатели находятся в пределах незначительных колебаний (0,69 – 0,72 о/с), на этапе точек обследования 4 и 5 отмечается достоверное увеличение значений коэффициента усиления (0,74 – 0,8 о/с), что доказывает улучшение функционирования вестибулярной системы; в конце 4-го месяца после лечения (точка 6) отмечается обратное снижение показателя (0,7 о/с) (табл. 1).

Результаты пробы с саккадами. Авторами были изучены качественные и количественные показатели. К качественным параметрам относились форма кривой и наличие коррек-

Таблица 1

Значение коэффициента усиления в тесте слежения

Table 1

The value of the gain in the tracking test

| Параметр | Точка обследования | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Латентный период | 223,7 ± 44,7 | 215,7 ± 59,8 | 223,5 ± 61,2 | 189,7 ± 39,3 | 184,4 ± 38,1 | 242,0 ± 36,3 |
| Статистическая значимость различий | 0,03* | 0,01* | 0,016* | 0,16 | 0,75 | 0,008* |

Примечание: * – различия относительно данных показателей с нормой, $p < 0,05$

Note: * – differences in relation to these indicators with a norm, $p < 0.05$

ционных саккад. Количественные показатели: параметр латентного периода, показатель скорости фиксационного порога, процент точности фиксации.

Форма кривой не изменялась на протяжении всего исследования. Коррекционные саккады в процессе наблюдения не регистрировали.

Показатели латентного периода до и в процессе лечения увеличены; в точках 4, 5 отмечается уменьшение значений показателя до нормальных показателей и регрессия патологического процесса; в конце наблюдения (точка 6) выявляется изменение в сторону незначительного увеличения показателя (табл. 2).

Значения показателей скорости фиксационного порога. Показатели скорости фиксационного порога во всех ключевых точках находятся в пределах нормальных значений, в процессе наблюдения не отмечено статистически значимых изменений (табл. 3).

Процент точности фиксации. В процессе наблюдения изменений показателя процента точности фиксации нет, значения параметров

находятся в пределах нормы и статистически от нормы не отличаются (табл. 4).

Общий вывод по тесту саккад: достоверно изменяется только показатель латентного периода, остальные параметры у пациентов в норме и не изменяются в процессе лечения. Параметр латентного периода изменен в начале и в конце исследований (точки 1, 2, 6), что подтверждает дисбаланс в реагировании вестибулярной системы в данный момент обследования. На 2-й и 3-й месяцы лечения показатели латентного периода становятся нормальными, патологические процессы в вестибулярном анализаторе регрессируют.

Результаты оценки оптокинетического нистагма. Мы оценивали горизонтальный – кортикальный и субкортикальный нистагмы. При оценке динамики показателей в процессе лечения проводили сравнение следующих параметров: форма нистагма и количественные показатели.

Данные формы горизонтального кортикального оптокинетического нистагма в процессе

Таблица 2

Показатели значений латентного периода

Table 2

Indicators of the values of the latency period

| Параметр | Точка обследования | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Латентный период | 223,7 ± 44,7 | 215,7 ± 59,8 | 223,5 ± 61,2 | 189,7 ± 39,3 | 184,4 ± 38,1 | 242,0 ± 36,3 |
| Статистическая значимость различий | 0,03* | 0,01* | 0,016* | 0,16 | 0,75 | 0,008* |

Примечание: * – различия относительно данных показателей с нормой, $p < 0,05$

Note: * – differences in relation to these indicators with a norm, $p < 0.05$

Таблица 3

Показатели скорости фиксационного порога в процессе наблюдения

Table 3

Indicators of the speed of the fixation threshold during the observation process

| Параметр | Точка обследования | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Скорость фиксационного порога | 616,6 ± 86,2 | 654,1 ± 77,1 | 658,0 ± 58,0 | 633,7 ± 197,6 | 654,6 ± 129,0 | 544,3 ± 94,1 |
| Статистическая значимость различий | 0,8 | 0,53 | 0,72 | 0,25 | 0,34 | 0,8 |

Примечание: * – различия относительно данных показателей с нормой, $p < 0,05$

Note: * – differences in relation to these indicators with a norm, $p < 0.05$

Таблица 4

Показатели процента точности фиксации в процессе наблюдения

Table 4

Indicators of the percentage of accuracy of fixation during the observation process

| Параметр | Точка обследования | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|-------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Процент точности фиксации | 93,7 ± 15,8 | 98,4 ± 14,3 | 103,7 ± 10,0 | 97,3 ± 9,7 | 95,2 ± 13,4 | 85,6 ± 10,3 |
| Статистическая значимость различий | 0,49 | 0,65 | 0,38 | 0,25 | 0,38 | 0,49 |

Примечание: * – различия относительно данных показателей с нормой, $p < 0,05$

Note: * – differences in relation to these indicators with a norm, $p < 0.05$)

Таблица 5

Динамика количественных показателей горизонтального кортикального оптокинетического нистагма в процессе обследования

Table 5

Dynamics of quantitative indicators of horizontal vertical optokinetic nystagmus during examination optokinetic nystagmus during treatment

| Параметр | Точка обследования | | | | | |
|---|--------------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Коэффициент усиления | 0,72 ± 0,07 | 0,69 ± 0,08 | 0,68 ± 0,09 | 0,8 ± 0,04 | 0,74 ± 0,05 | 0,7 ± 0,1 |
| Скорость медленного компонента | 23,9 ± 2,9 | 21,2 ± 2,5 | 22,0 ± 2,4 | 23,9 ± 2,2 | 20,1 ± 2,3 | 22,1 ± 3,8 |
| Соотношение скорости нистагма к стимулу | 1,2 ± 0,2 | 1,1 ± 0,1 | 1,1 ± 0,1 | 1,0 ± 0,1 | 1,0 ± 0,1 | 1,1 ± 0,2 |
| Статистическая достоверность | 0,29 | 0,16 | 0,84 | 0,09 | 0,17 | 0,29 |

Примечание: * – различия относительно данных показателей с нормой, $p < 0,05$

Note: * – differences in relation to these indicators with a norm, $p < 0.05$

лечения не изменяются, патологические изменения выявляются у минимального числа обследованных: 1 – 100,0 %; 2 – 94,1 %; 3 – 94,1 %; 4 – 91,2 %; 5 – 94,1 %; 6 – 94,1 % (табл. 5).

Параметры форма горизонтального субкортикального оптокинетического нистагма в процессе лечения не изменяется, патологическая изменения выявляются у минимального количества обследованных: 1 – 94,1 %; 2 – 100,0 %; 3 – 91,2 %; 4 – 91,2 %; 5 – 100,0; 6 – 97,1 %.

Показатели скорости медленной фазы горизонтального субкортикального оптокинетического нистагма достоверно не изменяются в процессе обследования (табл. 6).

Таким образом, при оценке данных, оптокинетический нистагм изменений параметров теста в процессе лечения и в период наблюдения

не выявляется. Если проанализировать возникновение оптокинетического нистагма, можно сделать вывод, что показатели горизонтального оптокинетического нистагма не обладают чувствительностью к «преходящим» динамическим изменениям в вестибулярной системе, и наши данные исследования еще раз доказывают эти результаты.

Исследование параметров спонтанного нистагма в процессе обследования. Нами были исследованы спонтанный нистагм – горизонтальный и вертикальный.

Спонтанный горизонтальный нистагм. В процессе лечения отмечаются динамические изменения числа пациентов, наибольшее их количество со спонтанными вестибулярными расстройствами определяется в точках 1, 2, 6

Таблица 6

**Динамика количественных показателей горизонтального субкортикального
оптокинетического нистагма в процессе обследования**

Table 6

**Dynamics of quantitative indicators of horizontal subcortical optokinetic nystagmus during
the examination**

| Показатель | Точка обследования | | | | | |
|---|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Скорость медленного компонента | 23,3 ± 2,9 | 21,3 ± 2,5 | 21,3 ± 2,4 | 20,0 ± 2,2 | 20,2 ± 2,3 | 21,9 ± 3,8 |
| Соотношение скорости нистагма к стимулу | 1,1 ± 0,1 | 1,1 ± 0,1 | 1,1 ± 0,1 | 1,0 ± 0,2 | 0,93 ± 0,2 | 1,1 ± 0,1 |
| Статистическая достоверность | 0,29 | 0,16 | 0,84 | 0,09 | 0,17 | 0,29 |

Примечание: * - различия относительно данных показателей с нормой, $p < 0,05$

Note: * - differences in relation to these indicators with a norm, $p < 0,05$

Таблица 7

Параметры спонтанного горизонтального нистагма

Table 7

Parameters of spontaneous horizontal nystagmus

| Параметр исследования | | | Точка обследования | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------|------------------|--------------------|------|------|------|------|------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Спонтанный горизонтальный нистагм | наличие нистагма | Число пациентов | 648 | 446 | 244 | 244 | 497 | 665 |
| | | Объем выборки, % | 76,5 | 52,9 | 29,4 | 29,4 | 58,8 | 79,4 |
| | отсутствие нистагма | Число пациентов | 194 | 396 | 598 | 598 | 345 | 177 |
| | | Объем выборки, % | 23,5 | 47,1 | 70,6 | 70,6 | 41,2 | 20,6 |
| Итоговые параметры | | Число пациентов | 842 | 842 | 842 | 842 | 842 | 842 |

(в начале и в конце процесса наблюдения). Стабильность функционирования вестибулярного аппарата и минимальный дисбаланс системы выявляются в точках 3, 4 (в конце лечения, через месяц после проведенной терапии) (табл. 7).

При изменении числа пациентов количественные характеристики (скорость медленной фазы, частота скорости медленного компонента) нистагма достоверно не изменяются от проведенной терапии (табл. 8, 9).

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что в процессе лечения отмечаются динамические изменения числа пациентов, наибольшее количество больных со спонтанными вестибулярными расстройствами определяется в точках 1, 2, 6 (в начале и в конце процесса наблюдения). Стабильность в функционировании вестибулярной системы и минимальный

ее дисбаланс выявляются в точках 3, 4 (в конце лечения, через месяц после проведенной терапии). При изменении числа пациентов качественные характеристики нистагма от проведенной терапии достоверно не изменяются.

Спонтанный вертикальный нистагм. Спонтанный вертикальный нистагм выявляется у меньшего числа пациентов по сравнению с горизонтальным нистагмом (табл. 10).

Анализ полученных данных выявляет достоверное уменьшение числа пациентов со спонтанным вертикальным нистагмом в процессе наблюдения. Наименьшее число пациентов с вестибулярными нарушениями определяется в точках 2, 3, 4 (в процессе лекарственной терапии и через месяц после лечения). В конце курса исследования возникает обратный процесс: число больных увеличивается (точка 6).

Таблица 8

Динамика показателей спонтанного горизонтального нистагма в процессе наблюдения

Table 8

Dynamics of indicators of spontaneous horizontal nystagmus during observation

| Параметр нистагма | Точка обследования | | | | | |
|--|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Скорость медленной фазы нистагма | 3,4 ± 0,9 | 2,8 ± 1,1 | 3,6 ± 1,1 | 2,7 ± 1,7 | 3,0 ± 1,9 | 3,8 ± 1,3 |
| Частота скорости медленной фазы нистагма | 2,0 ± 0,5 | 1,8 ± 0,9 | 1,6 ± 1,1 | 1,1 ± 0,6 | 1,7 ± 0,9 | 1,8 ± 0,5 |

Примечание: * – различия относительно показателей с нормой, $p < 0,05$

Note: * – differences in relation to these indicators with a norm, $p < 0.05$

Таблица 9

Статистическая достоверность изменения количественных показателей спонтанного горизонтального нистагма

Table 9

Statistical reliability of changes in quantitative indicators of spontaneous horizontal nystagmus

| Точка обследования | Количественный показатель | Точка обследования | | | | |
|--------------------|--|--------------------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Скорость медленной фазы нистагма | 0,76 | | | | |
| | Частота скорости медленной фазы нистагма | 0,28 | | | | |
| 3 | Скорость медленной фазы нистагма | 0,2 | 0,16 | | | |
| | Частота скорости медленной фазы нистагма | 0,8 | 0,6 | | | |
| 4 | Скорость медленной фазы нистагма | 0,88 | 0,94 | 0,29 | | |
| | Частота скорости медленной фазы нистагма | 0,33 | 0,12 | 0,3 | | |
| 5 | Скорость медленной фазы нистагма | 0,35 | 0,27 | 0,7 | 0,42 | |
| | Частота скорости медленной фазы нистагма | 0,52 | 0,75 | 0,81 | 0,18 | |
| 6 | Скорость медленной фазы нистагма | 0,88 | 0,68 | 0,31 | 0,8 | 0,49 |
| | Частота скорости медленной фазы нистагма | 0,53 | 0,14 | 0,47 | 0,62 | 0,27 |

Примечание: * – различия относительно данных показателей с нормой, $p < 0,05$

Note: * – differences in relation to these indicators with a norm, $p < 0.05$

Таблица 10

Регистрация спонтанного вертикального нистагма

Table 10

Registration of spontaneous vertical nystagmus

| Параметр исследования | | | Точка обследования | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------|------------------|--------------------|------|------|------|------|------|-----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Спонтанный горизонтальный нистагм | наличие нистагма | Число пациентов | 297 | 99 | 49 | 49 | 148 | 248 | |
| | | Объем выборки, % | 35,3 | 11,8 | 5,9 | 5,9 | 17,6 | 29,4 | |
| | отсутствие нистагма | Число пациентов | 545 | 743 | 793 | 793 | 694 | 594 | |
| | | Объем выборки, % | 64,7 | 88,2 | 94,1 | 94,1 | 82,4 | 70,6 | |
| Итоговые параметры | | | Число пациентов | 842 | 842 | 842 | 842 | 842 | 842 |
| | | | Процент выборки | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Таблица 11

Динамика показателей спонтанного нистагма в процессе наблюдения

Table 11

Dynamics of spontaneous nystagmus indicators during the observation process

| Параметр нистагма | Точка обследования | | | | | |
|--|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Угловая скорость медленной фазы нистагма | 2,4 ± 1,4 | 1,6 ± 0,4 | 4,2 ± 0,1 | 4,0 ± 0,5 | 3,0 ± 0,8 | 2,5 ± 1,4 |
| Частота скорости медленной фазы нистагма | 2,1 ± 1,4 | 1,4 ± 0,6 | 2,6 ± 1,4 | 1,2 ± 0,3 | 2,4 ± 0,8 | 2,4 ± 1,3 |

Примечание: * – различия относительно данных показателей с нормой, $p < 0,05$

Note: * – differences in relation to these indicators with a norm, $p < 0.05$

Таблица 12

Статистическая достоверность изменения количественных показателей спонтанного вертикального нистагма

Table 12

Statistical reliability of changes in quantitative indicators of spontaneous vertical nystagmus

| Точка обследования | Количественные показатели | Точка обследования | | | | |
|--------------------|--|--------------------|-----|-----|-----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Скорость медленной фазы нистагма | 0,6 | | | | |
| | Частота скорости медленной фазы нистагма | 0,9 | | | | |
| 3 | Скорость медленной фазы нистагма | 0,3 | 0,1 | | | |
| | Частота скорости медленной фазы нистагма | 0,4 | 0,3 | | | |
| 4 | Скорость медленной фазы нистагма | 0,1 | 0,1 | 0,5 | | |
| | Частота скорости медленной фазы нистагма | 0,4 | 0,4 | 1,0 | | |
| 5 | Скорость медленной фазы нистагма | 0,5 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | |
| | Частота скорости медленной фазы нистагма | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,5 | |
| 6 | Скорость медленной фазы нистагма | 0,2 | 0,1 | 0,6 | 0,6 | 0,5 |
| | Частота скорости медленной фазы нистагма | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 1,0 | 0,7 |

Примечание: * – различия относительно данных показателей с нормой, $p < 0,05$

Note: * – differences in relation to these indicators with a norm, $p < 0.05$

Оценивая количественные данные полученного нистагма, авторы установили, что достоверных различий между параметрами нет (табл. 11, 12).

Подводя общий итог исследованию спонтанных вестибулярных реакций, авторы выявили достоверное уменьшение числа пациентов с нистагмом в процессе лечения и на этапе наблюдения (2-й и 3-й месяц после проведенной терапии). На шестом этапе обследования (4-й месяц после лечения) выявляется увеличение пациентов со спонтанным патологическим нистагмом. Количественные показатели нистагма не изменяются в процессе лечения, т. е. параметры выявленного нистагма даже у малого числа обследованных пациентов остаются стабильными.

Результаты калорического нистагма. Оценивались общие показатели битермального теста: коэффициент лабиринтной асимметрии и коэффициент дирекционного преобладания.

Стабилизация процесса реагирования вестибулярного анализатора на основании показателя лабиринтной асимметрии наблюдается во 2-й и 3-й месяц обследования (точки 3, 4, 5). В остальных точках исследования наблюдается патологическое изменение ответа за счет повышения коэффициента лабиринтной асимметрии (точки 1, 2, 6) (табл. 13).

При оценке коэффициента дирекционного преобладания выявляются достоверно высокие показатели (точка 1 – 23 %) в начале курса ле-

Таблица 13

Динамика показателей лабиринтной асимметрии в калорическом тесте

Table 13

Dynamics of indicators of labyrinthine asymmetry in the caloric test

| Параметр исследования | Точка обследования | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Лабиринтная асимметрия | 24,7 ± 4,7 | 37,7 ± 1,8 | 31,0 ± 6,3 | 28,2 ± 1,2 | 18,4 ± 1,1 | 31,3 ± 8,1 |
| Показатель статистической значимости | 0,2 | 0,3 | 0,01* | 0,03* | 0,04* | 0,2 |

Примечание: * – различия относительно данных показателей с нормой, $p < 0,05$

Note: * - differences in relation to these indicators with a norm, $p < 0.05$

Таблица 14

Динамика коэффициента дирекционного преобладания

Table 14

Dynamics of the coefficient of directional dominance

| Параметр исследования | Точка обследования | | | | | |
|----------------------------------|--------------------|----------|----------|----------|----------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Коэффициент исследования | 14,4±5,8 | 23,8±7,8 | 15,4±3,0 | 10,4±6,9 | 11,4±2,4 | 9,3±2,0 |
| Статистическая значимость данных | 0,04* | 0,35 | 0,7 | 0,09 | 0,43 | 0,28 |

Примечание: * – различия относительно данных показателей с нормой, $p < 0,05$

Note: * – differences in relation to these indicators with a norm, $p < 0.05$

чения, но уже в конце проводимой терапии отмечается снижение параметра до нормальных значений (точка 2 – 14 %) с сохранением значений в пределах нормы во всех последующих диагностических точках: 3 – 15 %; 4 – 10 %; 5 – 12 %; 6 – 8 % (табл. 14).

На основании данных битермального теста можно сделать вывод о имеющемся дисбалансе в реагировании вестибулярной системы (все показатели выше нормальных значений), нормализация параметров теста наблюдается в точках исследования 4 и 5 (3-й и 4-й месяц), но уже в конце исследования определяется возвращение большинства показателей к прежним значениям, как до лечения.

Обсуждение. При анализе полученных данных было выявлено, что аудиологические показатели статистически значимо не изменяются в ходе исследования, также надо заметить, что ряд данных аудиологических исследований относится к субъективным методам оценки слуха, что не может гарантировать объективность результатов. Таким образом, согласно полученным показателям, наиболее чувствительным и объективным методом у данной категории больных явились показате-

ли компьютерной видеоокулографии. Оценка данных, по результатам объективного исследования компьютерной видеонистагмографии, выявляет следующие закономерности: по основным показателям наибольшие изменения определяются до начала лечения (точка 1), в процессе лекарственной терапии (точки 2, 3) показатели видеоокулографии практически не изменяются, совпадают со значениями в точке 1; регрессия патологического процесса, уменьшение патологического дисбаланса при реагировании вестибулярной системы наблюдается в точках 4, 5 (3-й и 4-й месяцы наблюдения), в точке 6 (6-й месяц) регистрируется изменение в некоторых показателях от нормы, изменения свидетельствуют в пользу начинающего обострения заболевания.

В процессе исследования доказана наиболее оптимальная схема лечебных мероприятий и периоды профилактического лечения. Нами рекомендовано лечение, включающее комплексный подход, состоящий из двухнедельного курса парентеральных инъекций лекарственных препаратов (на основе этиологических причин развития патологического процесса). В схему лечения входят физиотерапевтические проце-

дуры, вестибулярные реабилитационные мероприятия. Повторный курс поддерживающей терапии рекомендован через 6 мес после курса первичного лечения.

Пациентам с данной патологией предписано динамическое наблюдение в процессе лечения. Через 3 мес после лечения рекомендована консультация врача-сурдолога с определением объема дообследования и решения вопроса о курсе поддерживающей терапии. Рекомендованный нами алгоритм ведения пациентов со смешанным кохлеовестибулярным синдромом поможет избежать прогрессирования заболевания, достичь стойкой ремиссии, предотвратить осложнения и инвалидизацию пациентов.

Схема ведения пациентов с данной патологией носит профилактический характер и направлена на предотвращение осложнений.

Также данная стратегия более экономически выгодна. В настоящее время, когда экономические вопросы остро стоят в медицине, суммируя все последствия развития данной патологии, финансово выгодно вести эту категорию пациентов по указанному протоколу.

Заключение. Разработаны критерии оценки объективных показателей вестибулярных и слуховых расстройств, по данным компьютерной видеонистагмографии, для пациентов с кохлеовестибулярной патологией. Апробирована схема лечения пациентов со смешанным кохлеовестибулярным синдромом на основании объективных данных функционирования вестибулярной системы. Предложен план динамического наблюдения пациентов при данной патологии, который позволяет осуществлять профилактические мероприятия для пациентов с кохлеовестибулярной патологией.

Сведения об авторах:

Миронов Василий Геннадьевич – доктор медицинских наук, доцент, полковник медицинской службы, доцент кафедры оториноларингологии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; SPIN: 6274-4638; ORCID: 0000-0003-1502-7997; e-mail: mironov_lor@mail.ru

Бабенкова Ирина Геннадьевна – кандидат медицинских наук, врач сурдолог-оториноларинголог отделения патологии внутреннего уха кафедры оториноларингологии, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; SPIN: 9427-5456; ORCID: 0009-0007-6395-7482; e-mail: bairge@mail.ru

Миронов Илья Васильевич – майор медицинской службы, помощник начальника научного отдела (организации научной работы и подготовки научно-педагогических кадров), Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; SPIN: 9427-5456; ORCID: 0000-0001-8382-8951; e-mail: ilyamirono@mail.ru

Information about the authors:

Vasily G. Mironov – Dr of Sci. (Med.), Associate Professor, Colonel of the medical service, Deputy Head Military Medical Academy named after S. M. Kirov; 194044, Saint Petersburg, Academician Lebedev str., 6; SPIN: 6274-4638; ORCID: 0000-0003-1502-7997; e-mail: mironov_lor@mail.ru

Irina G. Babenkova – Cand. of Sci. (Med.), doctor, audiologist-otorhinolaryngologist, Department of Otorhinolaryngology, Military Medical Academy named after S. M. Kirov; 194044, Saint Petersburg, Academician Lebedev str., 6; SPIN: 9427-5456; ORCID: 0009-0007-6395-7482; e-mail: bairge@mail.ru

Ilya V. Mironov – Major of the Medical Service, Adjunct of the Department of Hospital Therapy Military Medical Academy named after S. M. Kirov; 194044, Saint Petersburg, Academician Lebedev str. 6; SPIN: 9427-5456; ORCID: 0000-0001-8382-8951; e-mail: ilyamirono@mail.ru

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства, согласно международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Наибольший вклад распределен следующим образом: Вклад в концепцию и план исследования – В. Г. Миронов, И. Г. Бабенкова. Вклад в сбор и математический анализ данных – И. Г. Бабенкова. Вклад в подготовку рукописи – И. Г. Бабенкова, В. Г. Миронов, И. В. Миронов.

Author contribution. All authors equally participated in the preparation of the article in accordance with the ICMJE criteria. All authors met the ICMJE authorship criteria.

The largest contribution is distributed as follows: Contribution to the concept and plan of the study – VGM, IGB. Contribution to the collection and mathematical analysis of data – IGB. Contribution to the preparation of the manuscript – IGB, VGM, IVM.

Соответствие принципам этики. Исследования были организованы и проведены в соответствии с положениями и принципами действующих международных и российских законодательных актов, в частности Хельсинкской декларации 1975 г. и ее пересмотра 2013 г. Легитимность исследований подтверждена заключением независимого Этического комитета при Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова (протокол № 249 от 27.04.2021 г.).

Adherence to ethical standards. The research was organized and conducted in accordance with the provisions and principles of the current international and Russian legislative acts, in particular the Helsinki Declaration of 1975 and its revision in 2013. The legitimacy of the research was confirmed by the conclusion of the Independent Ethical Committee at the Military Medical Academy named after S. M. Kirov (Protocol No. 249 of 27.04.2021).

Потенциальный конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Disclosure. The authors declare that there is no conflict of interest.

Финансирование: исследование проведено без дополнительного финансирования.

Funding: the study was carried out without additional funding.

Поступила/Received: 18.02.2023

Принята к печати/Accepted: 15.05.2024

Опубликована/Published: 30.06.2024

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бобошко М. Ю., Савенко И. В., Гарбарук Е. С. и др. *Практическая сурдология*. СПб.: Диалог, 2021. 420 с. [Boboshko M. Yu., Savenko I. V., Garbaruk E. S., et al. *Practical sign language*. St. Petersburg: Dialog, 2021, 420 p. (In Russ.)].
2. Balkany T., Hodges A., Telischi F., et al. William House Cochlear Implant Study Group: position statement on bilateral cochlear implantation // *Otol Neurotol*, 2008, Vol. 29, No. 2, pp. 107-108.
3. Бабиак В. И., Накатис Я. А. *Клиническая оториноларингология*. СПб.: Гиппократ, 2005, 800 с. [Babiyak V.I., Nakatis Ya.A. *Clinical otorhinolaryngology*. Monograph. St. Petersburg: Hippocrates, 2005, 800 p. (In Russ.)].
4. Бабиак В.И., Ланцов А.А., Базаров В.Г. и др. *Клиническая вестибулология*. Монография. СПб.: Гиппократ, 1996, 336 с. [Babiyak V.I., Lantsov A.A., Bazarov V.G., etc.. *Clinical vestibulology*. Monograph. St. Petersburg: Hippocrates, 1996, 336 p. (In Russ.)].
5. Косьяков С. Я., Атанасян А. Г. Сенсоневральная тугоухость. Современные возможности терапии с позиции доказательной медицины. Москва: МЦФЭР, 2008, 79 с. [Kosyakov S. Ya., Atanasyan A. G. Sensorineural hearing loss. Modern possibilities of therapy from the perspective of evidence-based medicine. Moscow: ICFER, 2008, 79 p. (In Russ.)].
6. Лопотко А.И., Бердникова И.П., Бобошко М.Ю. и др. *Практическое руководство по сурдологии*. Монография. СПб.: Диалог, 2008, 274 с. [Lopotko A.I., Berdnikova I.P., Boboshko M.Yu., etc. *A practical guide to sign language*. Monograph. St. Petersburg: Dialog, 2008, 274 p. (In Russ.)].
7. Головокружение / под ред. М.Р. Дикса, Дж.Д. Худа (пер. с англ.). М.: Медицина, 1987. 480 с. [Vertigo / edited by M. R. Dix, J. D. Hood (translated from English). Moscow: Medicine, 1987, 480 p. (In Russ.)].
8. Mira E., Guidetti G., Ghilardi L., et al. Betahistine dihydrochloride in the treatment of peripheral vestibular vertigo. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2003, Vol. 260, No. 2, pp. 73-77.
9. Бабиак В. И., Гофман В. Р., Накатис Я. А. *Нейрооториноларингология*. СПб.: Гиппократ, 2002. 728 с. [Babiyak V. I., Hoffman V. R., Nakatis Ya. A. *Neuro-Rhinolaryngology*. St. Petersburg: Hippocrates, 2002, 728 p. (In Russ.)].
10. Парфенов В. А., Замерград М. В. Головокружение в неврологической практике // *Неврологический журнал*. 2005. № 1. С. 4-11 [Parfenov V. A., Zamergrad M. V. Vertigo in neurological practice. *Neurological Journal*, 2005, No. 1, pp. 4-11 (In Russ.)].
11. Megnigbeto C. A., Sauvage J. P., Launois R. The European Evaluation of Vertigo (EEV) scale clinical validation study. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)*, 2001, Vol. 122, No. 2, pp. 95-102.
12. Лиленко С.В., Янов Ю. К., Ситников В. П. *Расстройства равновесия. Часть I Этиопатогенез и диагностика*. СПб.: РИА-АМИ, 2005, 128 с. [Lilenko S. V., Yanov Yu. K., Sitnikov V. P. *Balance disorders. Part I Etiopathogenesis and diagnostics*. St. Petersburg: RIA-AMI, 2005, 128 c. (In Russ.)].
13. Митрофанов В. В., Бабиак В. И., Пашинин А. Н. и др. *Видеонистрагмография: методика и область применения // Новости оториноларингологии и логопатологии*. 2002. Т. 31, № 3. С. 37-49 [Mitrofanov V. V., Babiyak V. I., Pashinin A. N., et al. *Videonystagrammography: methodology and scope*. *News of otorhinolaryngology and logopathology*. 2002, Vol. 31, № 3, pp. 37-49].
14. Бертон М. Дж. Головокружение: особенности диагностики и лечения // *Лечащий врач*. 1999. № 4. С. 58-60 [Burton M. J. Vertigo: features of diagnosis and treatment. *Attending physician*, 1999, No. 4, pp. 58-60 (In Russ.)].