

DOI: 10.33454/1728-1261-2023-4-54-57

УДК 616.83-009.26-036.868

Коррекция двигательных нарушений у неврологических пациентов с применением БОС-стабилометрии

Е. С. Сопова¹, Л. Д. Сковычева^{1,2}, О. В. Дзундза^{1,2}¹ КГБУЗ «Краевая клиническая больница» им. профессора С. И. Сергеева министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия² КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

Correction of movement disorders in neurological patients using biofeedback stabilometry

E. S. Sopova¹, L. D. Skovycheva^{1,2}, O. V. Dzundza^{1,2}¹ St. Sergeyev Regional Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia² Postgraduate Institute for Public Health Workers of the Ministry of Health of the Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Е. С. Сопова – ORCID: 0009-0004-0608-8557

Л. Д. Сковычева – ORCID: 0009-0003-4555-4496

О. В. Дзундза – ORCID: 0009-0002-3441-5039

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

E. S. Sopova – ORCID: 0009-0004-0608-8557

L. D. Skovycheva – ORCID: 0009-0003-4555-4496

O. V. Dzundza – ORCID: 0009-0002-3441-5039

Резюме

Проведен анализ данных, полученных при стабилометрическом тестировании и стабилотренингах у 600 пациентов неврологического профиля. Результаты стабилометрических исследований свидетельствуют об эффективном влиянии реабилитационного тренинга на стабилометрической платформе в достижении статической устойчивости у неврологических пациентов.

Ключевые слова: стабилометрия, стабилотренинг, заболевания центральной нервной системы

Abstract

An analysis of the data obtained during stabilometric testing and stabilization training in 600 neurological patients was carried out. The results of stabilometric studies indicate the effective influence of rehabilitation training on a stabilometric platform in achieving static stability in neurological patients.

Keywords: stabilometry, stabilization training, diseases of the central nervous system

Стабилометрия как метод исследования в клинической практике используется относительно недавно, не более 20 лет. Сегодня широко представлена в практической медицине разных стран как метод исследования функции равновесия, проприорецептивной системы, зрительного анализатора, вестибулярного аппарата и других функций организма, прямо или косвенно связанных с поддержанием рав-

новесия. Стабилометрия и ее варианты применяются во многих областях медицины [1]. В неврологии «спектр применения стабилометрических исследований охватывает такие области, как парезы, параличи, гиперкинезы, нарушения чувствительности различного рода, инсульты и их последствия, миодистрофии, различные дегенеративно-дистрофические заболевания центральной и периферической

нервной системы, болезнь Паркинсона, дисциркуляторная энцефалопатия у пожилых, детский церебральный паралич, последствия черепно-мозговой травмы и др.» [2]. В реабилитации возможности метода стабилотрии расширяются от контрольно-диагностического до непосредственно реабилитационного прибора. У больных с расстройствами равновесия, на принципах биологической обратной связи, посредством информации о положении и движениях общего центра масс (ОЦМ) больного, позволяет проводить эффективное восстановительное лечение [3]. Изменение положения центра давления (ЦД) от нормы в пределах площади опоры будет изменять и все другие характеристики (девиацию, площадь, длину статокинезиограммы и др.). Это связано с тем, что наступают совершенно иные взаимоотношения между сегментами тела и мышцами (при асимметричной установке) или только между мышцами (при симметричной установке). В любом случае эксцентричное положение ЦД требует затраты дополнительных энергетических ресурсов на поддержание баланса [4]. В настоящее время отмечается рост числа пациентов с нарушением равновесия, или постурального баланса. Частота встречаемости данных расстройств при патологии ЦНС колеблется от 40 до 100 %.

Стабилотрия – метод регистрации положения и колебаний проекции ОЦМ тела на плоскость опоры с помощью стабилотрической платформы.

Стабилотренинг – метод реабилитации пациентов с атаксиями различного генеза. Стабилотренинг позволяет формировать новые функциональные связи в центральной нервной системе (ЦНС) взамен утраченных в результате заболевания, развивая компенсацию постурального контроля.

С 2021 года на базе КГБУЗ ККБ № 1 применяется метод стабилотрии и стабилотренинга.

Цель исследования

Проведение количественного анализа данных, полученных при стабилотрическом тестировании и стабилотренингах у пациентов неврологического профиля.

Материал и методы

За 3 года в физиотерапевтическом отделении методом стабилотренинга пролечено более 600 человек с нарушениями равновесия различного генеза. Из них 160 человек с острым нарушением мозгового кровообращения, 37 человек с транзиторными ишемическими атаками, 32 человека в позднем восстановительном периоде ишемического инсульта. При обострении хронической ишемии го-

лового мозга – 73 человека, при надсегментарных дисфункциях и мигрени – 22 человека. При демиелинизирующих заболеваниях – 259 человек, из них с рассеянным склерозом – 147 человек, с хроническим демиелинизирующим процессом (ХВДП) и миастенией – 31 человек, с болезнью Паркинсона – 10 человек и 71 человек – на этапе дифференциальной диагностики демиелинизирующего заболевания.

За исходные данные принимались показатели, полученные при проведении теста Ромберга в европейской постановке ног за 51 секунду (рис. 1).

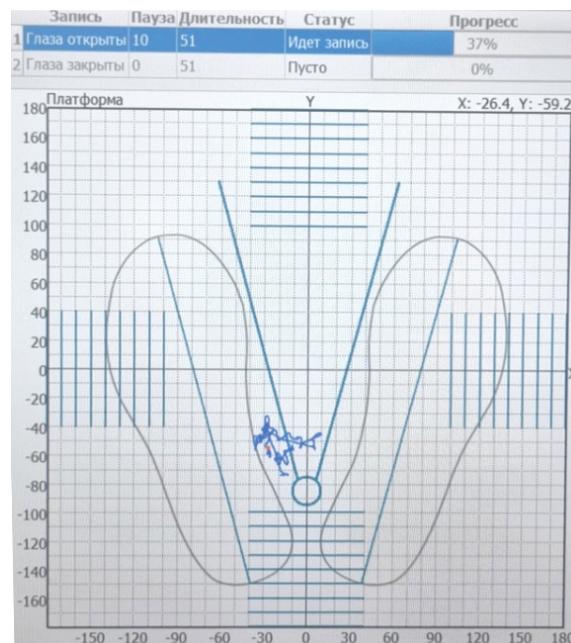


Рис. 1. Европейская постановка ног в тесте Ромберга

Оценивались параметры дисперсии ОЦМ в сагиттальной и фронтальной плоскостях, скорость и площадь перемещения ОЦМ, затраченная работа в кДж, длина статокинезиограммы и коэффициент Ромберга. Полученные показатели анализировались внутри возрастных групп одного диагноза: 1-я группа – старше 65 лет, 2-я группа – в возрасте от 40 до 65 лет, 3-я группа – в возрасте младше 40 лет.

По нозологиям распределение возрастных групп следующее:

- Ишемический инсульт (ИИ), острый период: 1-я группа – 75 человек, 2-я группа – 82 человека, 3-я группа – 3 человека.
- Транзиторная ишемическая атака: 1-я группа – 4 человека, 2-я группа – 27 человек, 3-я группа – 6 человек.
- Поздний восстановительный период ишемического инсульта: 1-я группа – 13 человек, 2-я группа – 16 человек, 3-я группа – 1 человек.

• Декомпенсация хронической ишемии головного мозга (ХИГМ) 2-й степени: 1-я группа – 32 человека, 2-я группа – 39 человек, 3-я группа – 2 человека.

• Мигрени и надсегментарная дисфункция: 1-я группа – 2 человека, 2-я группа – 14 человек, 3-я группа – 6 человек.

• Рассеянный склероз: 1-я группа – 0, 2-я группа – 49 человек, 3-я группа – 98 человек.

• Демиелинизирующее заболевание неуточненное: 1-я группа – 2 человека, 2-я группа – 27 человек, 3-я группа – 42 человека.

• При хронической воспалительной демиелинизирующей полинейропатии: 1-я группа – 3 человека, 2-я группа – 23 человека, 3-я группа – 5 человек.

• Обострение дорсопатии: 1-я группа – 4 человека, 2-я группа – 23 человека, 3-я группа – 5 человек.

• Болезни Паркинсона и Гентингтона: 1-я группа – 2 человека, 2-я группа – 8 человек, 3-я группа – 0.

Среднее количество процедур на одного больного с ИИ и ХИГМ – 5. Среднее время проведения первой процедуры – 3–5 минут, повторных процедур – 10 минут. В случаях острых атак время проведения процедуры – до 3–7 минут. Критерий прекращения тренировки – появление головокружения, слабости, одышки. В 90 % случаев у пациентов 1-й группы при ИИ переносимость 3–5-минутной процедуры стабилотренинга – удовлетворительная. В случаях обострения атак при занятиях менее 3 минут пациенту рекомендовались глазодвигательная гимнастика по Фельденкрайзу, элементы онтогенетической гимнастики из исходного положения лежа, соблю-

дение щадящего функционального режима в течение дня. При соблюдении рекомендаций через 2–3 дня на повторных процедурах переносимость тренинга улучшалась. В течение последующих 3–5 дней общее время тренинга достигало в среднем 7 минут.

При демиелинизирующих заболеваниях среднее количество процедур на одного больного – 8. Время проведения – 10–15 минут. Вегетативные проявления в этой группе не наблюдались, переносимость занятий хорошая. В группе пациентов с рассеянным склерозом относительным противопоказанием к проведению тренингов было наличие зрительных нарушений. До 90 % пациентов с подобными нарушениями отмечали ухудшение зрения после 2–3 минут занятий. Восстановление остроты зрения до исходного происходило в течение 5 минут.

В тренингах в качестве базовых использованы крупноамплитудные программы. Количество процедур и время занятий устанавливались с учетом степени выраженности атаксического синдрома и тяжести сопутствующих состояний. Во всех группах и категориях пациентов отмечалось улучшение удержания позы и контроля амплитуд перемещения ОЦТ в тренинговых программах.

Из всех осмотренных больных смещение ОЦТ кпереди различной степени выраженности наблюдалось у 73 %, смещение ОЦТ кзади – у 2 %, правильная центрация – у 15 % пациентов.

Пример 1. Пациент М., 24 лет. Диагноз: рассеянный склероз, цереброспинальная форма, обострение. В статике отмечается передний наклон таза, рекурвация коленных суста-

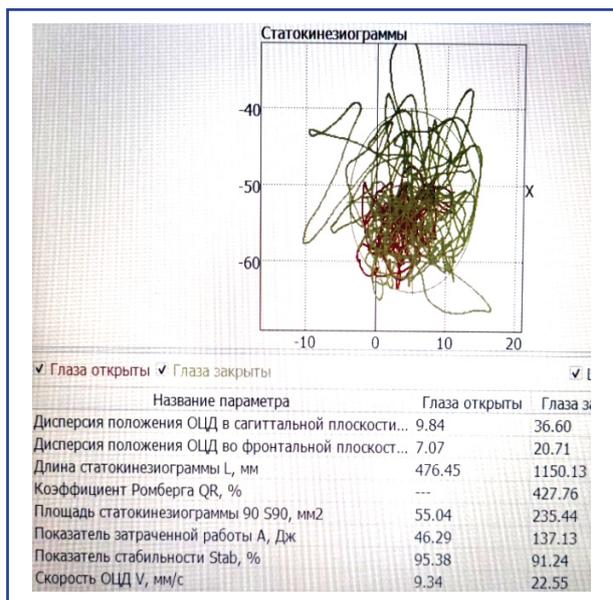


Рис. 2. Результаты в тесте Ромберга, пациент М.

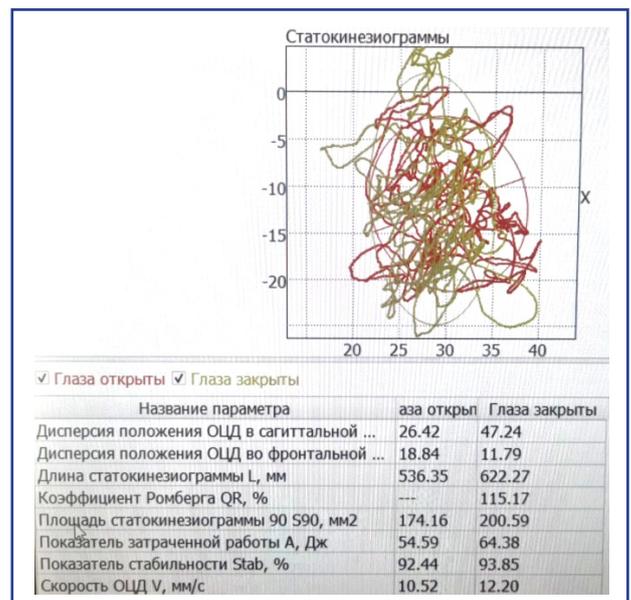


Рис. 3. Результаты в тесте Ромберга, пациентка К.

вов. На первичной диагностике – увеличение показателей длины, площади статокинезиограммы, показателей дисперсии ОЦМ, снижение показателя стабильности. Тренинги проводились с корректировкой статических нарушений: удержание корректной оси нижних конечностей, выведение таза в функциональное положение (рис. 2). Проведено 8 занятий с применением базовых и усложненных программ по 15 минут. В тренингах к восьмому занятию – увеличение скорости прохождения в 2 раза, улучшение точности при контроле малых амплитуд, снижение дисперсии ОЦТ при повторном тестировании. В статике отмечалось фиксированное удержание правильного положения коленных суставов и таза.

Пример 2. Пациентка К., 64 лет. Диагноз: ишемический инсульт в вертебробазиллярном бассейне, острый период. Вестибулоатактический синдром, синдром рассеянной микросимптоматики, частичной сенсомоторной афазии. В первичном тестировании отклонение ОЦД кпереди, повышение показателей площади, длины и скорости статокине-

зиограммы, снижение показателя стабильности (рис. 3). Время первых трех занятий – 5 минут, далее до 10 минут, с использованием базовых программ. Проведено 8 занятий. В динамике отмечается увеличение скорости прохождения программ, улучшение контроля перемещения ОЦД, улучшение переносимости процедур и увеличение времени работы в тренинговых программах в 2 раза. При повторном тестировании отмечается уменьшение показателя затраченной работы.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы: более чем у 75 % пациентов неврологического профиля сформирован патологический тип вертикальной стойки, подтвержденный отклонениями показателей компьютерной стабилometrics. Результаты стабилметрических исследований свидетельствуют об эффективном влиянии реабилитационного тренинга на стабилметрической платформе в достижении статической устойчивости у неврологических пациентов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Об опыте использования компьютерных стабилоанализаторов ОКБ «Ритм»: материалы Рос. конф. по биомеханике / И. В. Кондратьев и др. // Рос. журн. биомеханики. 1999. Т. 3, № 2. С. 56–57.

On the experience of using computer stabilization analyzers from OKB "Rhythm": materials of Russian Conference on biomechanics / Kondratiev IV et al. Rossiiskij zhurnal biomekhaniki. 1999;3(2):56–57.

2. Скворцов Д. В. Стабилметрическое исследование: крат. рук. М.: Мера-ТСП, 2010. С. 6–7.

Skvortsov DV. Stabilometric study: brief guidelines. Moscow: Mera-TSP, 2010.

3. Зиновьева Г. А. Нарушения устойчивости вертикальной позы у больных пожилого возраста и их коррекция методом биоуправления по стабилграмме: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук. М., 2001. 26 с.

Zinovieva GA. Disorders of the stability of the vertical posture in elderly patients and their correction using the method of biofeedback according to the stabilogram: abstract of dissertation of PhD in Medical Science. Moscow: 2001.

4. On the cognitive penetrability of posture control / N. Teasdale et al. // *Experimental Aging Research*. 1993. Vol. 19, No. 1. P. 1–13.