

УДК 616.831.9-002-053.9:616.28-008.55

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СТАБИЛОМЕТРИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПСИХОГЕННОГО ГОЛОВОКРУЖЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА**Д.М. Сосницкая¹, Т.В. Байдина²,**¹ГУЗ «Пермский краевой госпиталь для ветеранов войн»,²ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия»*Сосницкая Дария Михайловна – e-mail: riyada@yandex.ru*

Цель: изучить возможности функциональной компьютерной стабиллометрии в диагностике психогенного компонента в генезе головокружения у больных дисциркуляторной энцефалопатией старческого возраста. Материалы. 82 пациента старческого возраста (75–89 лет) с дисциркуляторной энцефалопатией II стадии. На основании клинических данных и результатов психометрического тестирования выделена группа больных с эмоционально-аффективными расстройствами (66 больных). Выполнено функциональное стабиллометрическое исследование (проба с открытыми глазами, тест Ромберга, проба с поворотами головы, оптокинетическая проба) в европейском стандарте на стабиллометре фирмы «МБН-Биомеханика». Результаты. Особенности нарушения статического равновесия у больных дисциркуляторной энцефалопатией старческого возраста находят отражение в изменении стабиллометрических параметров при функциональных пробах и заключаются в нестабильности низковарибельного параметра – скорости перемещения центра давления, улучшении параметров при повторных исследованиях с короткой экспозицией и при усложнении функциональных проб, энергетически невыгодной стратегии поддержания равновесия.

Ключевые слова: старческий возраст, тревога, депрессия, нарушения равновесия, стабиллометрия.

Purpose. To study possibilities of a functional computerized stabilometry in diagnostics of a psychogenic component in pathogenesis of the dizziness in senile age patients with cerebrovascular disorders. Materials. 82 patients of senile age (75–89 years) with cerebrovascular disorder were examined. On the basis of clinical examination and results of psychometric testing the group of patients with emotional disorders was formed (66 patients). Functional stabilometry (test with open eyes, Romberg's test, test with head turns, optokinetic test) in the European standard on the platform «MBN-Biomechanika» were performed. Results. Psychogenic component in pathogenesis of the dizziness in senile age patients with cerebrovascular disorders finds reflection in changes of stabilometric parameters in functional tests. They are instability of low-variable parameter – the average speed, improvement of stabilometric parameters in repeated testing with a short exposition and in more difficult functional tests, energetically unprofitable strategy of maintenance of balance.

Key words: senile age, anxiety, depression, instability, stabilometry.

Введение

С возрастом вероятность появления головокружения увеличивается и достигает 39% среди людей старше 80 [1]. Но только у 21% пациентов старше 75 лет с жалобой на головокружение удаётся выявить истинную причину головокружения [2]. Осложняет ситуацию тот факт, что для больных поздних возрастных групп характерно наложение клинической картины заболевания на собственно инволютивные процессы и полиморбидность [3], а число заболеваний, в структуре которых наблюдается головокружение, превышает несколько десятков [2].

Хроническая сосудистая патология головного мозга, протекающая на фоне гипертонической болезни, атеросклероза или их сочетания является одной из основных причин нарушений двигательных функций [5]. При этом головокружение нередко расценивается врачами как симптом вертебрально-базиллярной недостаточности [4]. Однако эпидемиологические исследования показывают, что головокружение в поздних возрастных группах чаще является следствием различных заболеваний периферического вестибулярного аппарата, а также психогенных расстройств [6].

Актуальность проблемы психогенных нарушений равновесия и координации движений у больных пожилого и стар-

ческого возраста определяется высокой распространённостью тревожно-депрессивных расстройств, лежащих в основе данной патологии [3, 10]. Эмоционально-аффективные расстройства на фоне неврологических, соматических, в т.ч. сосудистых, причин головокружения и нарушения равновесия приводят к развитию постуральной фобической неустойчивости [7, 8, 9].

Сравнительно мало изучен вопрос о частоте встречаемости психогенных причин головокружения у пациентов старческого возраста, их взаимосвязи с сосудистыми факторами риска, не разработан алгоритм обследования и ведения таких пациентов. Такая задача может быть решена при использовании инструментальных методов изучения равновесия. Клинический опыт постурологических исследований, проведенных в последние годы, свидетельствует, что диагностическая ценность метода значительно повышается при использовании его в сочетании с функциональными пробами различной степени сложности [11, 12, 13].

Цель исследования –

изучить возможности функциональной компьютерной стабиллометрии в диагностике психогенного компонента в генезе головокружения у больных дисциркуляторной энцефалопатией старческого возраста.

Материалы и методы

Обследованы 82 пациента старческого возраста (75–89 лет), из них 56 женщин и 26 мужчин, находившихся на лечении в Пермском краевом госпитале для ветеранов войн по поводу дисциркуляторной энцефалопатии (ДЭ).

Критериями включения являлись: жалобы на головокружение, верифицированный диагноз ДЭ. Критериями исключения были соматическая, неврологическая, ортопедическая патология в стадии декомпенсации, выраженные когнитивные расстройства и отсутствие мотивации к участию в исследовании. Диагноз ДЭ соответствовал разделам I67.3 (Прогрессирующая сосудистая лейкоэнцефалопатия) и I67.8 (Другие уточнённые цереброваскулярные заболевания) МКБ-10. У всех больных была установлена II стадия ДЭ на основании анамнестических данных и результатов клинического обследования. Было проведено психометрическое обследование с использованием стандартизованных оценочных шкал. Выраженность когнитивного расстройства оценивалась при помощи батареи лобной дисфункции (БЛД) и краткой шкалы оценки психического статуса (КШОПС). Для оценки эмоционального состояния использовалась Госпитальная шкала тревоги и депрессии. Окончательный диагноз эмоциональных нарушений устанавливался исследователем (врачом-неврологом) согласно критериям МКБ-10 и DSM-IV. Для клинической оценки функции поддержания вертикальной позы использовалась шкала R. Bohannon (1989), позволяющая оценивать устойчивость вертикальной позы при различной площади опоры и в различных сенсорных условиях. Для исследования состояния вертикальной устойчивости применялся компьютерный стабилметрический комплекс «МБН-Биомеханика» (г. Москва). Методика компьютерной стабиллографии включала в себя четыре теста в европейском стандарте: проба с открытыми глазами, тест Ромберга, проба с поворотами головы и оптокинетическая проба. Оценивали комплекс стандартных показателей стабилметрического исследования.

Статистическая обработка результатов произведена с помощью пакетов прикладных программ Microsoft Excel (2003), STATISTICA v. 6.0 (StatSoft-Russia, 1999) и «STATGRAFICS» (2007) с использованием непараметрических методов. Количественные признаки охарактеризованы медианой, верхней и нижней квартилью. Сравнение полученных результатов с популяционными значениями (Normes 1985, приведённые Скворцовым Д.В. [14]) выполнено путём расчёта 95% доверительного интервала для медианы. Для сравнения результатов одного пациента, полученных при последовательных измерениях, использован критерий Уилкоксона. Для сравнения двух независимых признаков использован критерий Манна-Уитни. Анализ точности независимых заключений выполнен на основании вероятности случайного согласия данных при разных методах обследования, рассчитанной как сумма произведений доли положительных заключений при первом и втором методе и доли отрицательных заключений при первом и втором методе [15]. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05.

Результаты и их обсуждение

Все больные предъявляли жалобу на головокружение, причём чаще всего под головокружением подразумевался

неопределённый дискомфорт равновесия – 43 (52%) пациента и кратковременная потеря равновесия при ходьбе – 31 (38%) пациент. Нарушения равновесия были подтверждены оценкой по шкале R. Bohannon (4 (4; 5) балла – при открытых глазах; 4 (3; 5) балла – при закрытых).

Данные клинического осмотра 46 (56%) пациентов соответствовали критериям «большого депрессивного эпизода», 7 (6%) – «малого депрессивного эпизода» МКБ-10, восьми (10%) пациентов – критериям смешанного тревожно-депрессивного расстройства DSM-IV. По результатам ГШТД субклинически выраженная депрессия была установлена у 29 (35%) пациентов, тревога – у 22 (27%), клинически выраженная депрессия – у 25 (30%) пациентов, тревога – у 26 (32%). У 16 из 82 пациентов (10%) не было признаков депрессии или тревоги как по критериям МКБ-10 и DSM-IV, так и по результатам ГШТД. Вероятность случайного согласия данных клинического осмотра и данных ГШТД составила 63%. Пациенты со смешанными тревожно-депрессивными и депрессивными расстройствами были объединены в основную группу пациентов с эмоциональными нарушениями (66 человек), 16 пациентов без эмоциональных нарушений составили группу сравнения.

Стабилметрическое исследование было проведено всем больным в первые 3 дня поступления в госпиталь до начала лечения. В пробе с открытыми глазами в основной группе стабилметрические показатели: девиации относительно X – 11,07 (10,25; 12,37) мм; средняя скорость перемещения центра давления (ЦД) – 15,69 (13,99; 16,77) мм/с; средняя площадь статокенизограммы (СКГ) – 498,18 (418,13; 597,24) мм², длина СКГ – 799,93 (713,00; 854,00) мм и длина пути за единицу площади – 1,63 (1,37; 1,91) 1/мм – были значительно хуже среднепопуляционных значений (здесь приведены медианы и значения 95% ДИ). При этом в повторном исследовании в этой же группе с открытыми глазами (первая часть теста Ромберга) отмечалась тенденция к улучшению стабилметрических параметров, однако они не достигли нормальных значений: девиации относительно X – 9,95 (9,13; 12,13) мм; средняя скорость ЦД – 15,19 (12,63; 16,55) мм/с; средняя площадь СКГ – 465,19 (326,58; 660,60) мм²; длина СКГ – 774,90 (638,86; 844,03) мм и длина пути за единицу площади – 1,71 (1,26; 1,95) 1/мм. По фронтальной составляющей как для первой, так и для второй регистрации с открытыми глазами частоты первого амплитудного максимума были представлены более низкочастотной компонентой по сравнению с нормой: 0,19 (0,09; 0,29) и 0,19 (0,09; 0,29) Гц, частоты колебаний второго амплитудного максимума были представлены как более низкочастотной компонентой, так и значениями, характерными для нормы: 0,39 (0,29; 0,058) и 0,39 (0,29; 0,58) Гц. Частоты колебаний третьего амплитудного максимума в основном находились в пределах нормальных значений: 0,68 (0,58; 0,87) и 0,78 (0,68; 0,97) Гц. По сагитальной составляющей как для первой, так и для второй регистрации с открытыми глазами частоты всех первых трёх амплитудных максимумов были представлены более низкочастотными компонентами по сравнению с нормой: 0,1 (0,1; 0,2) и 0,2 (0,1; 0,29) Гц; 0,39 (0,29; 0,58) и 0,39 (0,29; 0,58) Гц; 0,78 (0,58; 0,97) и 0,83 (0,58; 0,97) Гц. При этом как при первой, так и при второй регистрациях 60% энергии спектра частот по фронтальной составляющей находились в пределах 1 Гц: 0,98 (0,78; 1,07) и 0,88 (0,68; 1,07)

Гц. По сагиттальной составляющей были смещены в более высокочастотный диапазон: 1,07 (0,78; 1,37) и 1,02 (0,88; 1,56) Гц.

При изменении состояния зрительной афферентации (тест Ромберга) в группе больных с эмоциональными нарушениями основные стабилметрические параметры были достоверно выше при закрытых глазах: девиации во фронтальной плоскости – 3,24 (9,63; 18,94) мм, $p=0,010$; девиации в сагиттальной плоскости – 18,77 (15,66; 26,00) мм, $p=0,000$; скорость перемещения ЦД – 22,86 (16,38; 30,04) мм/с, $p=0,000$; длина статокинезиограммы – 1149,96 (819,95; 1524,47), $p=0,000$ и площадь статокинезиограммы – 807,51 (500,72; 1498,45), $p=0,000$. Коэффициент Ромберга был больше 100% и составлял 174 (140; 233) %.

Получены статистически значимые отличия скорости перемещения ЦД в функциональной пробе оптокинетического теста в отсутствии движения полос по сравнению со скоростью перемещения ЦД в первой пробе с открытыми глазами: 18,44 (14,06; 22,41) мм/с, $p=0,027$. В функциональных пробах с движением полос статистически значимых отличий по сравнению с результатами первой пробы с открытыми глазами не получено: вверх – 15,58 (12,74; 17,97) мм/с, $p=0,943$; вниз – 15,59 (12,36; 19,97) мм/с, $p=0,967$; слева – 16,03 (13,67; 20,75) мм/с, $p=0,501$; справа – 15,86 (12,70; 20,76) мм/с, $p=0,435$.

Такие параметры, как скорость перемещения ЦД, длина СКГ и угол относительно У в основной пробе с открытыми глазами при первой и второй регистрации были достоверно хуже у больных с эмоциональными нарушениями, чем у пациентов группы сравнения: первая регистрация: скорость перемещения ЦД – 15,69 (12,03; 18,49) мм/с и 12,26 (10,84; 12,99) мм/с соответственно, $p=0,001$; длина СКГ – 799,93 (613,08; 942,75) мм и 625,07 (552,72; 662,49) мм, $p=0,001$; угол относительно У – 4,88 (4,17; 6,46) град. и 4,05 (3,35; 5,34) град. соответственно, $p=0,022$; вторая регистрация: скорость перемещения ЦД – 15,19 (12,01; 17,24) мм/с и 12,82 (10,95; 13,56) мм/с, $p=0,037$ в двух группах; длина СКГ – 774,90 (612,48; 879,34) мм и 654,18 (558,82; 691,89) мм, $p=0,036$; угол относительно У – 5,32 (3,61; 6,74) град. и 4,05 (3,11; 5,32) град., $p=0,053$.

Увеличение количественных параметров в стабилметрических тестах было пропорционально степени тяжести нарушений функции равновесия и координации. Пациенты с эмоциональными нарушениями имели свои особенности изменения стабилметрических параметров в функциональных тестах. В частности, у них отмечена неустойчивость не только высоковариабельных параметров, но и такого стабильного параметра, как средняя скорость перемещения ЦД, что, по нашему мнению, отражает состояние повышенной чувствительности системы постурального контроля и возрастание энергетических затрат, необходимых для поддержания вертикального положения. Из-за психических особенностей, обусловленных эмоциональными нарушениями (снижение концентрации внимания, торпидность мышления, тревожность и т. д.), такие больные хуже адаптируются к новым условиям, что заключается в трудностях выбора и переключения новой сенсорной информации, что не может не отразиться на функции поддержания статического равновесия как интегральном показателе состояния системы постуральной устойчивости. Это предположение подтверж-

дается и тем, что при проведении оптокинетической пробы скорость перемещения центра давления значительно увеличивалась в первом тесте по сравнению с базовой регистрацией (основная проба с открытыми глазами, первая регистрация) и затем снижалась при последующих, казалось бы, более сложных тестах с движением полос. Улучшение равновесия при усложнении функциональных проб характерно для психогенного головокружения.

Изменения частотно-амплитудной характеристики стабилграмм в группе больных ДЭ старческого возраста с эмоциональными нарушениями при изменении зрительной афферентации (тест Ромберга) представлены в таблице.

ТАБЛИЦА.

Параметры компьютерной стабилметрии у больных дисциркуляторной энцефалопатией старческого возраста с эмоциональными нарушениями в пробе с открытыми и закрытыми глазами в европейском стандарте

Параметры	Основная группа, глаза открыты			Основная группа, глаза закрыты			p^1
	Медиана	Нижний квартиль	Верхний квартиль	Медиана	Нижний квартиль	Верхний квартиль	
Max X (мм)	4,25	3,26	6,33	4,59	3,41	7,99	0,291
Freq X (Гц)	0,19	0,09	0,29	0,19	0,09	0,29	0,337
Max Y (мм)	5,65	3,72	8,8	6,78	5,27	11,51	0,031
Freq Y (Гц)	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,29	0,196
60%ЭХ	0,98	0,78	1,07	0,98	0,78	1,17	0,409
60%ЭУ	1,07	0,78	1,37	1,07	0,88	1,37	0,208
X2(мм)	2,47	1,93	3,56	2,89	2,1	4,16	0,02
FreqX2 (Гц)	0,39	0,29	0,58	0,43	0,29	0,58	0,461
Y2 (мм)	2,85	1,99	3,95	4,3	2,84	5,58	0
FreqY2 (Гц)	0,39	0,29	0,58	0,48	0,39	0,58	0,539
X3 (мм)	1,35	1,07	1,93	1,72	1,26	2,77	0
FreqX3 (мм)	0,68	0,58	0,87	0,68	0,58	0,97	0,331
Y3 (мм)	1,75	1,21	2,58	2,87	1,94	4,01	0
FreqY3 (Гц)	0,78	0,58	0,97	0,78	0,58	0,97	0,738

Примечание: MaxX – максимальная амплитуда колебаний по фронтальной составляющей, FreqX – частота максимальной амплитуды по фронтальной составляющей, MaxY – максимальная амплитуда колебаний по сагиттальной составляющей, FreqY – частота максимальной амплитуды по сагиттальной составляющей, X2-X3 – последующие второй и третий максимумы по фронтальной составляющей, FreqX2-FreqX3 – частоты второго и третьего максимумов по фронтальной составляющей, Y2-Y3 – последующие второй и третий максимумы по сагиттальной составляющей, FreqY2-FreqY3 – частоты второго и третьего максимумов по сагиттальной составляющей, 60%ЭХ – частота отсекающая 60% энергии спектра колебаний по фронтальной составляющей, 60%ЭУ – частота, отсекающая 60% энергии спектра колебаний по сагиттальной составляющей; 1 критерий Уилкоксона.

При закрывании глаз у больных с эмоциональными нарушениями значительно увеличивалась амплитуда первого максимума по сагиттальной составляющей, второго и третьего максимумов как по сагиттальной, так и по фронтальной составляющей. При этом частота колебаний не менялась. Это свидетельствует о том, что больные ДЭ старческого возраста с эмоциональными нарушениями используют не выгодную с энергетической точки зрения стратегию поддержания равновесия.

Закключение

Частым вариантом эмоциональных расстройств у больных ДЭ старческого возраста с нарушениями статического

равновесия является сочетание тревоги и депрессии. Эмоциональные нарушения и нарушения статического равновесия у таких больных взаимосвязаны: в генезе головокружения и нарушений статического равновесия имеет место психогенный компонент. Нарушения статического равновесия при эмоциональных нарушениях у больных ДЭ старческого возраста находят отражение в изменении стабилметрических параметров при функциональных пробах. Дифференциально-диагностическое значение имеет параметр скорости перемещения ЦД, который у больных ДЭ старческого возраста отражает общую тенденцию дезадаптации и резко возрастает при каждом новом функциональном тесте. Психогенный компонент в генезе головокружения у больных ДЭ старческого возраста проявляет себя признаками, схожими с психогенным головокружением, что находит отражение в улучшении стабилметрических параметров при усложнении функциональных проб. Тенденция изменения частотно-амплитудных характеристик в функциональных пробах у больных ДЭ старческого возраста с эмоциональными нарушениями отражает энергетически невыгодную стратегию поддержания равновесия, что является отличительной особенностью эмоциональной дезадаптации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вельтищев Д.Ю. Психопатологические аспекты головокружения. Журн неврол и психиат. 2010. Т. 10. № 7. С. 69-72.
2. Brand Th. Vertigo: Its Multisensory Syndroms. London: Springer-Verlag London Limitia. 2003.
3. Штернберг Э.Я. Геронтологическая психиатрия. М. 1977.
4. Алексеева Н.С., Кириченко И.М. Головокружение и периферический ишемический кохлеовестибулярный синдром, обусловленный недостаточностью кровообращения в вертебро-базиллярной системе. Вестн. оториноларингологии. 2006. № 2. С. 15-19.
5. Дамулин И.В., Жученко Т.Д., Левин О.С. Нарушения равновесия и походки у пожилых // В кн.: Достижения в нейрогеронтологии / под ред. Н.Н. Яхно, И.В. Дамулина. М.: MMA, 1995. Т. 1. С. 71-97.
6. Maarsingh O.R., Jaccqueli D., Schellevis F.G., et al. Causes of Persistent Dizziness in Elderly Patients in Primary Care. Annals of family medicine. 2010. Т. 8. № 3. Р. 276-289.
7. Байдина Т.В., Сосницкая Д.М. Влияние депрессивных расстройств на постуральную устойчивость у больных дисциркуляторной энцефалопатией старческого возраста. Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8. № 2. С. 383-388.
8. Толмачева В.А. Фобическое постуральное головокружение... один из вариантов соматоформного расстройства в отоневрологической практике. Клиническая геронтология. 2005. № 8. С. 43-45.
9. Brandt Th., Arnold F., Bles W., Kapteyn T.S. The mechanism of physiological height vertigo. I. Theoretical approach and psychophysics. Acta Otolaryngol. 1980. Vol. 89 № 5. Р. 513-523.
10. Гаврилова С.И. Руководство по гериатрической психиатрии. М.: Пульс, 2011.
11. Гурфинкель В.С., Коц Я.М., Шик МЛ. Регуляция позы человека. М., Наука, 1965.
12. Гурфинкель В.С., Бабакова И.А. Точность поддержания положения проекции общего центра массы человека при стоянии. Физиология человека. 1995. Т. 21. № 1. С. 65-74.
13. Дубовик В.А. Методология оценки состояния статокиненической системы: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб. 1996.
14. Скворцов Д.В. Клинический анализ движений. Стабилометрия. М.: АОЗТ «Антидор», 2000.
15. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера, 2002.

