

Оценка эффективности лечения посттравматической вегетативной дисфункции с использованием метода компьютерной пальцевой треморографии

Прокопенко С.В., Шанина Е.Г., Шанин Е.В., Прокопенко В.С.

Efficacy assessment of treatment of the posttraumatic autonomic dysfunction with use of the method computer finger tremorography

Prokopenko S.V., Shanina Ye.G., Shanin Ye.V., Prokopenko V.S.

Красноярский государственный медицинский университет им. В.Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск
Центр неврологии и нейрореабилитации Сибирского окружного медицинского центра Росздрава,
г. Красноярск

Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, г. Красноярск

© Прокопенко С.В., Шанина Е.Г., Шанин Е.В., Прокопенко В.С.

Проведено клиническое исследование оценки эффективности лечения больных в раннем восстановительном периоде после перенесенной легкой закрытой черепно-мозговой травмы (ЛЗЧМТ). В обследование включено 27 пациентов, перенесших ЛЗЧМТ, с проявлениями синдрома вегетативной дисфункции. Диагноз устанавливался на основании клинического осмотра, параклинического обследования, исследования вегетативного статуса, а также авторского метода компьютерной пальцевой треморографии. Курсовое лечение проводилось препаратом нейрометаболического действия (пропионата дигидрат). Установлена достоверная эффективность лечения проявлений вегетативной дисфункции у больных в раннем восстановительном периоде после ЛЗЧМТ. Метод компьютерной пальцевой треморографии достоверно отражает состояние нормализации вегетативных функций.

Clinical examination of an efficacy assessment of treatment of patients in the early reduction term after mild closed craniocerebral trauma (MCCCT) is carried out. In inspection it is included 27 patients after MCCCT with manifestations of an autonomic dysfunction syndrome. The diagnosis was established on the clinical examination, paraclinic inspection, research of the vegetative status, and also an author's method computer finger tremorography. Course treatment was carried out by a drug neurometabolic activity (propionate dihydrate). Authentic efficacy of treatment of an autonomic dysfunction manifestations in patients in the early reduction term after MCCCT. The method computer finger tremorography reliably displays a state of normalization of vegetative functions.

Введение

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) относится к числу наиболее распространенных повреждений [1, 5, 8] и составляет около 40% от всех видов травм.

Распространенность ЧМТ — более 200 случаев на 100 тыс. населения в год. Общее число пострадавших с сотрясением головного мозга в нашей стране ежегодно достигает 350–400 тыс. Среди них в основном люди в возрасте от 20 до 50 лет, т.е. в период наибольшей социальной активности. У подавляющего большинства

больных (до 60%) в результате травмы наблюдается стойкое снижение работоспособности вплоть до инвалидности [1]. После перенесенной ЧМТ в связи с высокой уязвимостью центральных вегетативных структур наиболее часто развиваются астенический и вегетодистонический синдромы [7, 12]. Типичными признаками являются общая слабость, раздражительность, расстройства сна, головные боли, дискомфорт в грудной клетке, что существенно снижает качество жизни пациентов и приводит к стойкой дезадаптации [3].

В терапии астенических и вегетативных расстройств традиционно рекомендуется применение препаратов с ноотропной, вегетотропной и нейрометаболической активностью.

Цель настоящего исследования — оценка эффективности лечения больных в раннем восстановительном периоде после перенесенной легкой закрытой черепно-мозговой травмы (ЛЗЧМТ) с применением авторского диагностического метода компьютерной пальцевой треморографии.

Материал и методы

В обследование включено 27 пациентов (11 мужчин и 16 женщин) в возрасте от 15 до 57 лет, перенесших ЛЗЧМТ (сотрясение головного мозга и ушиб головного мозга легкой степени), в сроки от 6 мес до 1 года с проявлениями синдрома вегетативной дисфункции в виде нарушения терморегуляции, гипергидроза, кардиалгий, инсомнии, астении и т.д. Диагноз устанавливался на основании заключения нейрохирурга, общепринятого неврологического осмотра, параклинического обследования (МРТ головного мозга, осмотр глазного дна, эхоэнцефалография), вопросника и схемы выявления признаков вегетативных изменений А.М. Вейна, оценки тревожности с помощью теста Спилбергера–Ханина, депрессии — с помощью шкалы Бека, пробы на вегетативную реактивность, анкеты субъективных характеристик сна, а также авторского метода компьютерной пальцевой треморографии [2, 4, 6].

Метод пальцевой треморографии основан на спектральном анализе сигнала, полученного с акселерометрического датчика, фиксирующегося на дистальных фалангах пальцев обследуемого [6]. Миниатюрный датчик весом менее 1 г практически не обладает инерцией и, как следствие, не вносит искажений, обусловленных возникновением дополнительных усилий перемещения инерционных масс. Датчик имеет нормированные уровни выходного сигнала, шума и погрешность преобразования.

Анализ полученного сигнала производится с применением компьютерной техники и специализированного программного обеспечения. Сиг-

нал с датчика — акселерометра, пропорциональный ускорению, вводится в компьютер при помощи аналого-цифрового преобразователя (АЦП). Амплитуды тремора оцениваются при помощи среднеквадратического значения, рассчитываемого программой на основе полученных данных. Частотные характеристики тремора оцениваются с помощью спектрального анализа на основе преобразования Фурье. Полученные амплитудно-частотные характеристики тремора подвергаются дальнейшей статистической обработке для выявления дифференциально-диагностических критериев [9, 10, 11]. Такой метод исследования позволяет объективно улавливать малейшие колебания пальца одновременно в двух плоскостях — фронтальной X и сагиттальной Y в широком диапазоне частот и позволяет регистрировать амплитудно-частотные характеристики тремора не только при экстрапирамидной патологии, но и при вегетативной дисфункции, а также у здоровых людей (физиологический тремор).

После установления диагноза все больные прошли курс лечения нейрометаболическим препаратом пропианата дегидратом (милдронат), который назначался в инъекционной форме в дозе 0,5 г 1 раз в день внутривенно в течение 10 дней с последующим переходом на прием внутрь по 1 г в день в течение 20 дней. Общий курс лечения составлял 30 дней. По окончании курса лечения все больным проводилось повторное комплексное обследование по вышеперечисленной схеме и компьютерная треморография.

Результаты и обсуждение

Из 30 человек, отобранных для участия в клиническом исследовании, 27 человек прошли полный курс лечения, 3 человека отказались от курса при переходе на таблетированный прием препарата. Побочные эффекты отмечены у 8 пациентов в целом по группе, проявлялись они только в форме легкой дневной сонливости в начале курса лечения. Из числа пациентов, отмечавших побочные эффекты, ни у одного из них они существенно не влияли на состояние и

самочувствие и не приводили к необходимости прекращать лечение. После прохождения курса лечения 16 больных отметили значительное улучшение состояния: исчезновение головной боли, уменьшение чувства жара, снижение потливости, уменьшение дискомфорта в грудной клетке; 11 больных отметили частичное улучшение состояния (уменьшение головных болей, тревожности, улучшение сна и настроения). Все пациенты отметили увеличение физической активности к концу лечения. Во всех наблюде-

ниях по результатам оценки вегетативного статуса отмечалась нормализация вегетативных функций (табл. 1).

Средние данные амплитуды пальцевого тремора в обследованных группах пациентов до и после лечения представлены в табл. 2. Проверка статистических гипотез проводилась с использованием критерия Уилкоксона с заданным уровнем статистической значимости $p = 0,05$.

Таблица 1

Вегетативный статус больных до и после лечения

Показатель	До лечения	После лечения
Шкала тревоги Спилберга (актуальная тревога)	31,96 ± 11,10	16,59 ± 9,10
Шкала тревоги Спилберга (личностная тревога)	27,67 ± 11,60	18,37 ± 7,30
Шкала депрессии Бека	13,33 ± 6,34	6,33 ± 4,40
Анкета балльной оценки субъективных характеристик сна	14,48 ± 4,43	22,22 ± 3,40
Схема исследования для выявления признаков вегетативных нарушений (не более 25 баллов в норме)	64,52 ± 13,71	39,22 ± 13,20
Вопросник для выявления признаков вегетативных изменений	50,81 ± 12,20	30,19 ± 12,20

Таблица 2

Амплитуда тремора до и после лечения милдронатом

Показатель	Тремор покоя, мВ		Постуральный тремор, мВ		Кинетический тремор, мВ	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Канал X	21,3 ± 13,7	12,7 ± 6,0	58,5 ± 26,3	35,1 ± 13,4	109,2 ± 26,8	74,6 ± 30,7
Канал Y	27,0 ± 11,8	17,4 ± 9,3	83,3 ± 30,2	63,5 ± 24,9	130,1 ± 39,7	93,6 ± 32,9

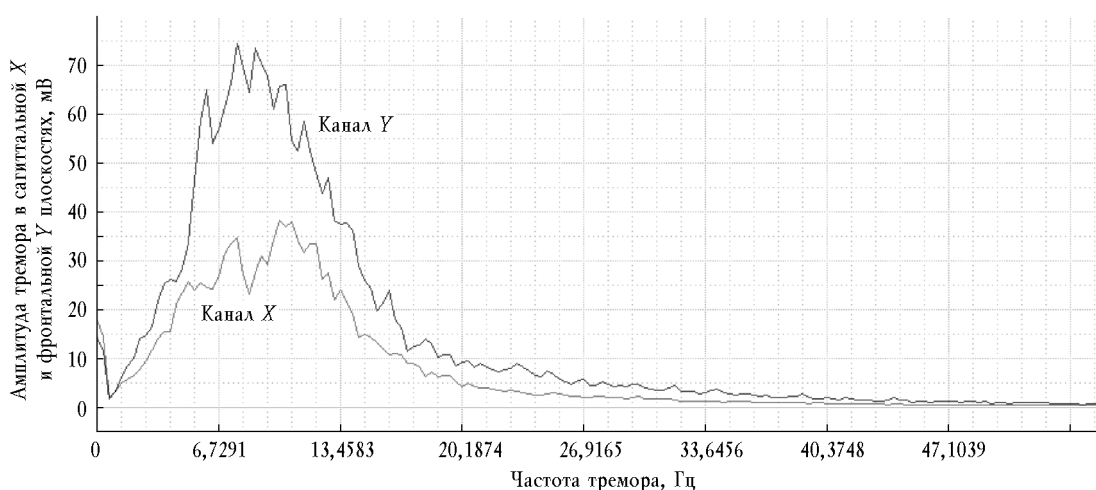


Рис. 1. Спектрограмма пальцевого постурального тремора больного А. до курса лечения. Диагноз: остаточные явления после перенесенной ЗЧМТ, сотрясения головного мозга с синдромом вегетативной дисфункции

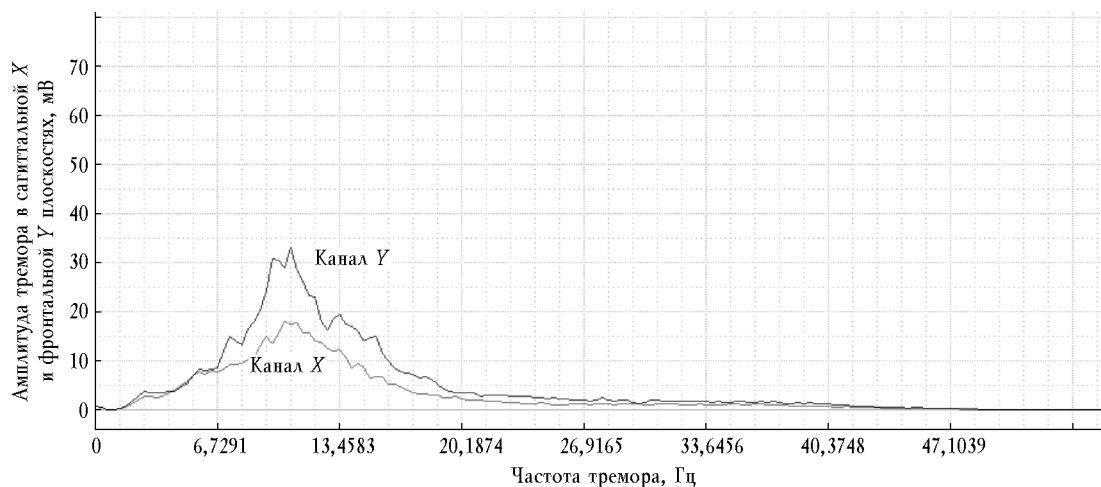


Рис. 2. Спектрограмма тремора больного А. после курса лечения

Как следует из представленных данных, при нормализации вегетативных функций после окончания нейрометаболической терапии достоверно уменьшается амплитуда пальцевого тремора, в первую очередь тремора покоя и постурального. Эта динамика логично сочетается с нормализацией классических проб оценки состояния вегетативного статуса.

Примеры результатов оценки пальцевого тремора до и после лечения представлены на рис. 1 и 2.

Как следует из представленных данных, после окончания лечения у пациентов статистически значимо ($p < 0,001$) нормализуются показатели, характеризующие состояние вегетативного статуса (шкалы тревоги Спилбергера, шкала депрессии Бека, анкета балльной оценки субъективных характеристик сна, схема и вопросник для выявления признаков вегетативных нарушений). Амплитуда тремора покоя, постурального и кинетического приближается к норме после лечения, частота тремора практически не изменяется.

Заключение

Таким образом, предлагаемая компьютерная пальцевая треморография может рассматриваться в качестве дополнительного метода как в объективизации вегетативных нарушений, так и при оценке эффективности проводимого лечения вегетативных дисфункций.

Литература

1. Бонченков А.А., Маклаков А.Г., Мухин А.П. Особенности психофизиологического состояния и поведенческих реакций военнослужащих, находящихся на стационарном

Материалы 5-й Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы неврологии»

2. лечении по поводу боевых ранений. Медицинская реабилитация раненых и больных / Под ред. Ю.Н. Шанина. СПб., 1997. С. 143—156.
3. Вейн А.М. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение. М.: Мед. информ. агентство, 2003. 752 с.
4. Левин О.С., Слизкова Ю.Б. Применение энериона при лечении астенических расстройств у больных, перенесших легкую черепно-мозговую травму // Журн. неврологии и психиатрии. 2007. № 5. С. 44—48.
5. Неврология для врачей общей практики / Под ред. А.М. Вейна. М.: Эйдос-Медиа, 2001. С. 130—132.
6. Помников В.Г., Сафрай Е.С. Клинико-экспертные аспекты сотрясения головного мозга в современных условиях // Материалы конф. «Актуальные проблемы современной неврологии, психиатрии и нейрохирургии». М., 2003. С. 273.
7. Прокопенко С.В., Шанина Е.Г., Шанин Е.В., Прокопенко В.С. Объективная оценка пальцевого тремора в диагностике синдрома дисфункции вегетативной системы // Сб. материалов конгр. «Человек и лекарство». М., 2007. С. 312.
8. Хилько В.А., Хлуновский А.Н., Усанов Е.И. Некоторые аспекты общей резистентности организма при закрытых травмах головного мозга. Л.: ВМА, 1985. С. 22.
9. Ярцев В.В., Непомнящий В.В., Акшулаков С.К. Основные эпидемиологические показатели острой черепно-мозговой травмы среди городских жителей // Вопросы нейрохирургии. 1995. № 1. С. 37—40.
10. Growdon W., Ghika J., Henderson J. et al. Effects of proximal and distal muscles' groups constraction and mental stress on the amplitude and frequency of physiological finger tremor // An accelerometer study — Electromyography and Clinical Neurophysiology. 2000. V. 5. P. 295—303.
11. Lakie M., Combes N. Tremulousness — the perception of tremor in man // Exp. Physiol. 1999. P. 807.
12. Rodger J. Elble The pathophysiology of tremor // Movement Disorders. 2007. V. 5. P. 481.
13. Rodger J. Elble Posttraumatic tremor // Movement Disorders. 2007. V. 5. P. 473.