

ОРИГИНАЛЬНІ СТАТТІ

УДК 616.857+616.711.1-018.3-007.24]:616.89

Б.А. НАСИБУЛЛИН, В.А. КОРШНЯК, Е.А. ГОЖЕНКО

КОРЕКЦИЯ ДИЗРЕГУЛЯТОРНЫХ НАРУШЕНИЙ В ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ КВЧ-ТЕРАПЕЙ И БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСТОНИИ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА

Автори обстежили стан ВНС у 72 пацієнтів з СВД травматичного генезу та 20 здорових осіб. Встановлено наявність перенапруги симпатичних відділів ВНС у хворих з наслідками ЧМТ; послаблення та дисгармонія функціонування ВНС, в тому числі і за регуляцією судинного тону. Автори вважають, що встановлені зміни – наслідок дизрегуляторної патології ВНС при ЧМТ.

Проведення курсу КВЧ-терапії обстеженим хворим відновлювало дослідженні показники, що, за думкою авторів, свідчить о гармонізації діяльності неспецифічних систем мозку і усуненні дизрегуляторних порушень. Позитивний ефект використання КВЧ-терапії автори пов'язують зі схожістю частотних діапазонів екзогенного джерела електромагнітного випромінювання і відповідних процесів в ВНС.

Ключові слова: вегетативна нервова система; наслідки черепно-мозкової травми; КВЧ-терапія.

ВВЕДЕНИЕ

Ежегодно в мире количество пострадавших от черепно-мозговой травмы (ЧМТ) увеличивается приблизительно на 2 %, и 2,4 млн. людей становится инвалидами. В Украине частота ЧМТ колеблется от 4 до 4,2 случаев на 1000 населения [1]. Значительные экономические затраты государства в связи с временной потерей трудоспособности от ЧМТ, дополняются стойкой инвалидизацией 10-12 % пострадавших. По удельному весу в структуре инвалидизации ЧМТ лидирует среди всех остальных травм, а среди лиц молодого и среднего возраста ЧМТ, как причина инвалидности, занимает первое место, опережая даже сердечно-сосудистые заболевания [2].

В основе патогенеза ЧМТ лежат посттравматические нарушения обменных процессов в нервной ткани и нарушения механизмов саморегуляции. В первый момент травмы происходит нарушение интегративной деятельности мозга, в основе которого лежит некоординированный массивный выброс нейромедиаторов, истощающий нейромедиаторную регуляторную систему [3, 4]. Разнонаправленные нарушения регуляторных нейромедиаторных систем приводят к дизрегуляции управляющих систем мозга (ретикулярная формация, эпифиз, супрахиазматическое ядро). Следствием дизрегуляторных нарушений являются изменения проницаемости сосудов, обмена жидкости между клеточным и внеклеточным пространством. Избыток катехоламинов и дизрегуляция транспортных процессов приводят к нарушениям энергетического метаболизма, прежде всего, к разъединению окисления и фосфорилирования и активации анаэробного окисления. Подтверждают вышесказанное предположение ультраструктурные изменения микроциркуляторного русла, которые свидетельствуют о нарушениях транспортных процессов [3].

В этот период формируется и закрепляется явление корково-подкорковой дизрегуляции: в структурах коры метаболические нарушения смягчаются, а в диэнцефально-стволовых отделах – нарастают. Возникает качественно новая ситуация посттравматического гомеостаза. Возникшее состояние гомеостаза может стать стойким, тогда происходит стабилизация всего комплекса метаболических нарушений и напряжение механизмов адаптации. Развивающийся дисбаланс функционирования разных структур мозга обуславливает формирование отдаленных последствий ЧМТ.

При ЧМТ обычно повреждаются структуры гипоталамуса, ретикулярной формации, лобные и височно-медиобазальные отделы мозга. Дизрегуляторная дезинтеграция надсегментарных вегетативных и неспецифических структур мозга, имеющая место при ЧМТ, может сохраняться

долгие годы и манифестировать под действием различных внешних и внутренних факторов [5]. Клинические расстройства при этом обычно рассматриваются как синдром психовегетосоматической дисрегуляции и дезинтеграции, носящие ярко выраженный дезадаптивный характер. Патологическая дезинтеграция системных функций при закрытой ЧМТ обусловлена нарушением взаимодействия между структурами неокортекса, лимбических образованиях, ретикулярной формацией ствола и синактическими нарушениями.

Чаще всего неврологу, работающему с больными с последствиями закрытой ЧМТ, приходится иметь дело с цефалическим синдромом и синдромом вегето-сосудистой дистонии. В настоящее время вегето-сосудистая дистония (ВСД) представляет собой одну из важных общемедицинских проблем. Синдром вегетативной дисфункции диагностируется у 40-80 % больных с последствиями ЧМТ. Лечение этого синдрома малоэффективно в силу его резистентности к традиционным методикам и высокой индивидуальной непереносимости больных к медикаментозным препаратам. В силу этого особую актуальность приобретает разработка патогенетически обусловленных методов лечения ВСД, прежде всего немедикаментозными средствами.

В силу вышесказанного целью нашей работы является оценка эффективности влияния КВЧ-терапии на динамику показателей вегетативной дисфункции у больных с последствиями закрытой ЧМТ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом настоящего исследования послужили результаты обследования 92 мужчин. В соответствии с задачами работы контингент обследованных больных был разделен на 2 группы. Первую группу (контроль) составили 20 практически здоровых мужчин. Вторую группу (основную) составили 72 больных (мужчины) с последствиями закрытой ЧМТ и давностью заболевания 1,5-5 лет. Возраст больных основной группы и контроля колебался от 21 до 43 лет.

Состояние вегетативной нервной системы оценивали по следующим показателям: вегетативный тонус (ВТ) (табличный метод); индекс Кердо, вегетативная реактивность (ВР); вегетативное обеспечение деятельности (ВОД); орто- и клинические пробы по ЧСС по записи ЭКГ во втором стандартном отведении (скорость ленты 10 мм/с). Запись осуществляли на электрокардиографе ЭК 1Т ОЗ М. ЧСС определяли подсчетом зубцов R в 10 секундных интервалах ЭКГ [6].

Показатель сердечных сокращений исследовали в пределах первой минуты нахождения больного в вертикальном или горизонтальном положении, а потом на 3 и 5 минутах тех же положений. Для детального изучения ВОД исследовали ЧСС в 10 сек интервалах одной минуты ортостатической и клиностатической проб, отдельно. По результатам исследований вычисляли показатели ВОД:

1. Среднее ортостатическое ускорение за 1 мин (СОУ).
2. Ортостатический индекс лабильности (ОИЛ)
3. Клиностатическое замедление (КЗ).
4. Ортостатическая разница (ОКР).
5. Клиностатический индекс лабильности (КИЛ).

Полученные данные анализировали в сопоставлении с данными контрольной группы и в соотношении до и после лечения.

Для лечения больных нами использован немедикаментозный метод – КВЧ-терапия, базирующаяся на использовании электромагнитных излучений сверхвысокой частоты (30-300 ГГц и соответствующей длиной волны (1-9,9 мм), низкой интенсивности, действующих на точки акупунктуры. Клиническую эффективность метода КВЧ-терапии связывают со сходством частотных диапазонов СВЧ-поля и биоритмических процессов в клетках.

Источником КВЧ-излучения для лечения больных с последствиями ЧМТ был генератор ГЧ-141 с диапазоном частот 37,5-53,57 ГГц; мощностью излучения не более 2 мВт. Контроль осуществлялся измерителем мощности МЗ-22А. Для каждого пациента подбирались индивидуальная резонансная частота, вызывающая характерные сенсорные реакции. Подбирали индивидуально и мощность потока с помощью гибкого волновода из фторопласта. Излучатель располагали на расстоянии 1-2 мм от поверхности кожи. Облучали точки TR₅; VB₂₀; F₂; F₃; RP₆; MC₆; E₉. Проводили 9-14 ежедневных сеансов продолжительностью 25-30 мин. каждый.

Изучали височное давление у всех пациентов. Определяли следующие показатели: височное давление (ВД) и височно-плечевой индекс (ВПИ). За норму височного давления принимали половину систолического давления в плечевых артериях. ВПИ у здоровых людей (отношение височного давления к максимальному систолическому в плечевых артериях) в среднем составляли 0,5-0,55. Полученные результаты сводили в таблицы после статической обработки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования вегетативного тонуса и вегетативной реактивности у больных с синдромом вегетативной дистонии травматического генеза до и после курса КВЧ-терапии представлены в таблице 1.

Как следует из данных таблицы 1, развитие синдрома вегетативной дистонии сопровождается резким увеличением относительного количества случаев симпатикотонии и, соответственно, снижением числа эйтоний среди обследованных больных. Соответственно ненормальная вегетативная реактивность определялась почти у 3/4 обследованных. При этом следует отметить, что недостаточная и парадоксальная реакции встречались чаще.

Таблица 1. Вегетативный тонус и вегетативная реактивность у больных СВД до и после КВЧ-терапии

Вегетативные показатели	Больные с СВД травматического генеза		
	до КВЧ-терапии	после КВЧ-терапии	p
	вегетативный индекс Кердо		
Эйтония	(19±5 %)	(63±6 %)	< 0,01
Симпатикотония	(60±6 %)	(22±5 %)	< 0,05
Парасимпатикотония	(21±5 %)	(19±4 %)	> 0,1
Вегетативная реактивность			
Норма	(22±5 %)	(72±5 %)	< 0,01
Недостаточная	(37±6 %)	(14±4 %)	< 0,05
Чрезмерная	(18±4 %)	(8±3 %)	< 0,05
Парадоксальная	(22±6 %)	(6±3 %)	< 0,05

Проведение курса КВЧ-терапии существенно улучшали эти показатели в контингенте. Как видно из таблицы 1 почти у 2/3 больных восстанавливался нормальный индекс Кердо, а нормальная вегетативная реактивность определялась почти у 3/4 больных. Выявленные нарушения вегетативной реактивности у больных с СВД травматического генеза свидетельствуют о дисрегуляции и дезинтеграции надсегментарного аппарата ВНС [7]. Проведение курса КВЧ-терапии способствует восстановлению интеграции и управляемости надсегментарного аппарата ВНС.

Вегетативное обеспечение деятельности по данным орто- и клиностатических проб у больных с СВД травматического генеза в ходе лечения приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Показатели ортостатической пробы у больных с СВД травматического генеза по 10-ти секундным интервалам первой минуты до- и после КВЧ-терапии

Интервал времени	ЧСС исходная	ЧСС после лечения	p
10-я сек.	14,7±0,30	13,5±0,21	0,1<p<0,05
20-я сек.	13,9±0,25	13,5±0,26	>0,1
30-я сек.	13,7±0,29	13,4±0,21	>0,1
40-я сек.	13,0±0,20	14,1±0,24	<0,05
50-я сек.	12,5±0,05	14,2±0,22	<0,05
60-я сек.	12,1±0,18	13,6±0,25	<0,05

Как следует из данных таблицы 2, при поступлении у больных с СВД травматического генеза определяется недостаточное вегетативное обеспечение деятельности. Следует отметить истощаемость вегетативного обеспечения, что проявляется низкой, ослабленной ЧСС в интервале 40-60 сек первой минуты. Проведенный курс КВЧ-терапии, во-первых, нивелировал явления истощаемости, а, кроме того, просто повысил порог вегетативного обеспечения.

Оценивая направленность вегетативного обеспечения деятельности по данным клиностатической пробы (табл. 3) можно отметить следующее.

При поступлении у обследованных больных преобладала парасимпатическая направленность ВСД. Показатели клиностатической пробы у этих же больных после проведения курса КВЧ-терапии существенно улучшились, что может свидетельствовать о том, что на протяжении всего времени обследования отмечается нормальная активность ВНС и устойчивость адаптации.

Таблица 3. Показатели клиностатической пробы у больных с СВД травматического генеза по 10-ти секундным интервалам первой минуты наблюдений до- и после КВЧ-терапии

Интервал времени	ЧСС исходная	ЧСС после лечения	p
10-я сек.	-10,5±0,25	-12,8±0,03	<0,05
20-я сек.	-10,5±0,22	-12,1±0,9	0,1<0,05
30-я сек.	-10,5±0,22	-11,8±0,18	<0,05
40-я сек.	-10,2±0,22	-11,3±0,15	<0,05
50-я сек.	-10,1±0,25	-12,2±0,12	<0,05
60-я сек.	-10,6±0,22	-11,2±0,09	<0,05

Изменения ЧСС при проведении ортостатической пробы у обследованных больных приведены в таблице 4.

Таблица 4. Результаты исследования ЧСС в ортостатической пробе у больных с СВД травматического генеза до- и после КВЧ-терапии

Интервалы	ЧСС (контрольная группа)	ЧСС (до лечения)	ЧСС (после лечения)	p
1-я минута	8,9±0,7	13,4±0,25	10,2±0,21	<0,05
3-я минута	12,9±0,65	13,7±0,22	13,0±0,20	<0,05
5-я минута	10,4±0,54	13,5±0,25	11,9±0,17	<0,05

Данные таблицы 4 свидетельствуют, что изменения ЧСС у больных СВД до начала лечения отличалась ригидностью и была существенно выше, чем у здоровых людей. Проведение курса КВЧ-терапии восстанавливало динамичность ЧСС в ортостатической позе у наших больных. Кроме того, величина этого показателя приближалась к таковой у здоровых людей.

Оценка ЧСС у больных нашего контингента на 1, 3 и 5 минутах проведения клиностатической пробы приведена в таблице 5.

Как следует из данных таблицы 5, до начала лечения у обследованных больных имело место недостаточное вегетативное обеспечения деятельности. Более того, реакция ВНС (по данным динамики ЧСС при клиностатической пробе) была изращенной. Это свидетельствует о нарушениях адаптационных возможностей ВНС у этих больных.

Таблица 5. Исследование ЧСС в клиностатической пробе у больных с СВД травматического генеза до и после КВЧ-терапии

Интервалы	ЧСС (контрольная группа)	ЧСС (до лечения)	ЧСС (после лечения)	p
1-я минута	-11,95±8,80	-10,2±0,18	-12,4±0,16	<0,05
3-я минута	-15,05±8,30	-9,6±0,14	-14,9±0,14	<0,05
5-я минута	-13,15±7,47	-10,2±0,18	-14,0±0,15	<0,05

После проведения КВЧ-терапии ЧСС в клиностатической пробе приближается к показателям здоровых людей. Кроме того, динамика этого показателя (ЧСС) так же становится сходной с таковой у здоровых людей.

Обобщенные данные по динамике показателей вегетативного обеспечения деятельности приведены в таблице 6.

Как видно из данных таблицы 6, для больных с последствиями ЧМТ характерно нарушение вегетативного обеспечения деятельности в виде дисгармонии возбудимости и тормозных

процессов, т.е. имеет место выраженная дисрегуляция деятельности ВНС. Проведение курса КВЧ-терапии достоверно возвращает исследуемые показатели к данным здоровых людей, очевидно, КВЧ-терапия позитивно влияет на функциональное состояние неспецифических систем мозга, что и обуславливает положительный лечебный эффект.

Таблица 6. Состояние ВОД по данным динамики ЧСС в 10 с. интервалах 1-ой минуты у больных с СВД травматического генеза до- и после КВЧ-терапии

Показатели ВОД	ЧСС (контрольная группа)	ЧСС (до лечения)	ЧСС (после лечения)	p
СОУ	12,5±5,50	14,0±0,04	12,9±0,02	<0,05
ОИЛ	2,4±1,19	1,6±0,06	2,2±0,04	<0,05
КЗ	2,5±1,17	3,5±0,18	2,9±0,14	<0,05
ОКР	4,0±1,46	3,5±1,02	3,8±1,0	<0,05
КИЛ	2,55±1,31	1,32±0,95	2,5±0,04	<0,05

Величина АД при исходном обследовании поступивших в клинику в 81,0±5 % случаев было повышенным. Хотя повышение было не грубым (150/100 мм рт.ст) его отличала стойкость к применяемым медикаментозным средствам. Определялась также регионарная (височная) гипертензия. Повышение височного давления было значительным – 15 мм рт.ст. (по сравнению с нормальным). Височно-плечевой индекс повышался у 85,0±4% поступивших больных. Соответственно цефалгический синдром определялся у 88,0±4 % обследованных. После курса КВЧ-терапии АД возвращалось к норме (130/90 мм рт.ст.) у значительной части больных, соответственно регионарная гипертензия сохранялась только у 37,0±6 % обследованных. Цефалгический синдром исчезал у значительного числа больных, сохранение его имело место только 25,0±5,6 % больных.

Таким образом, для больных с СВД травматического генеза характерно значительное напряжение симпатических отделов ВНС, ослабление и дисгармония вегетативной регуляции. Общая дисрегуляция деятельности ВНС проявляется и в изменении тонуса сосудов (изменение АД). Проведение КВЧ-терапии обеспечивало нормализацию или приближение к ней большинства показателей деятельности ВНС. Можно полагать, что имеет место устранение дисрегуляции, обусловленное восстановлением нормальной ритмичности процессов жизнедеятельности, вследствие близости частотных диапазонов воздействия и системы, которую лечат.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.И. Черний. Черепно-мозговая травма в аспекте доказательной медицины / Здоров'я України №5 / 1 вересень 2009 року.
2. Педаченко Е.Г., Морозов А.М. Стан і перспективи організаційного вдосконалення в Україні спеціалізованої допомоги при черепно-мозковій травмі. Перший з'їзд нейрохірургів України (24-26 листопада 1993 р.) Тез.доп. – Київ. – 1993. – 10 с.
3. Кольев О.В. Ультроструктурний і ультрацітохімічний аналіз експериментального сотрясения мозга: Автореферат диссертации доктора мед. наук. – Киев. – 1998. – 46 с.
4. Пархоменко В.П. Системы трансмембранного переноса нейромедиаторов в динамике экспериментального сотрясения мозга: Автореферат диссертации кандидата биолог. наук. – Киев. – 1990. – 21 с.
5. Тайцлин В.И. Закрытая черепно-мозговая травма и ее последствия. / Международный мед. журнал. – 2002. - №1-2. – т.8. – С. 58-62.
6. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика / Под ред. А.М. Вейна. – М.: МИА, 2002. – 752 с.
7. Дисрегуляторная патология нервной системы / Под ред. Е.И. Гусева, Г.Н. Крыжановского. – М.: МИА. – 2009. – 512 с.

B.A. NASSIBULLIN, V.A. KORSHNYAK, O.A. GOZHENKO

CORRECTION DISREGULATORY VIOLATIONS IN VEGETATIVE NERVOUS SYSTEM EHF-THERAPY AND PATIENTS WITH THE SYNDROME OF VEGETATIVE DYSTONIA TRAUMATIC GENESIS

Authors inspected the state of the vegetative nervous system for 72 patients with syndrome of vegetative disfunction of traumatic genesis and 20 healthy people. The overstrain of sympathetic departments of the VNS is educed for patients with the consequences of craniocerebral trauma; weakening and disharmony of functioning of VNS, including on adjusting of vascular tone. Authors suppose that the educed changes are a result of disregulative pathology of VNS at craniocerebral trauma.

Realization of course of ultrahigh frequency – microwaves is return to norm the investigated indexes. In opinion of authors it testifies to harmonization of activity of the heterospecific systems of brain and removal of disregulative violations. The positive effect of application of UHF-microwaves authors bind to likeness of frequency ranges of exogenous source of electromagnetic radiations and corresponding processes in VNS.

Keywords: vegetative nervous system; consequences of craniocerebral trauma; UHF-microwaves.

Укр. НИИ медицинской реабилитации и курортологии

Дата поступления: 01.10.2010 р.