

Борзунова Ю.М.¹, Федоров А.А.²

Физиобальнеотерапия дисциркуляторной энцефалопатии гипертонического генеза, ассоциированной с вибрационной болезнью

¹ - Отдел профпатологии и физиотерапии ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, г. Екатеринбург; ² - Кафедра физиотерапии, ЛФК и спортивной медицины ГОУ ВПО УГМА Минздрава, г. Екатеринбург

Vasyilkova T.N., Mataev S.I., Rybina Y.A., Sorokin D.V.

Fiziobalneoterapija distsirkulyatorna of hypertensive genez's associated with the vibrating illness encephalopathy

Резюме

В исследованиях на 67 горнорабочих с дисциркуляторной энцефалопатией гипертонического генеза, ассоциированной с вибрационной болезнью, показано позитивное влияние комплексной физиобальнеотерапии с сочетанным использованием низкочастотных импульсных токов и переменного магнитного поля на фоне общих йодо-бромных хлоридных натриевых ванн на показатели когнитивных функций и эмоционально-волевой сферы, а также общей и региональной гемодинамики.

Ключевые слова: импульсные токи, магнитное поле, вибрационная болезнь, дисциркуляторная энцефалопатия

Summary

In researches on 67 miners with distsirkulyatorny encephalopathy hypertensive genez, associated with a vibrating illness, positive influence of a complex fiziobalneoterapiya with sochetanny use of low-frequency pulse currents and a variation magnetic field against the general yodo-bromine hlorigidny sodium baths on indicators of cognitive functions and the emotional and strong-willed sphere, and also the general and regional haemo dynamics is shown.

Keywords: pulse currents, magnetic field, vibrating illness, distsirkulyatorny encephalopathy

Введение

Артериальную гипертензию (АГ) в настоящее время рассматривают как фактор риска развития когнитивных нарушений, которые регистрируются уже на ранних стадиях цереброваскулярного поражения [1,2], традиционно обозначаемых в отечественной литературе термином «дисциркуляторная энцефалопатия» (ДЭ) [2].

В свою очередь, вредные производственные факторы оказывают негативное влияние на центральную нервную и сердечно-сосудистую системы [3,4]. При этом труд шахтера относится к категории тяжелого и сопряжен с вибрацией, шумом, неблагоприятным микроклиматом и напряженностью трудового процесса [5], что определяет развитие профессиональной и общесоматической, в частности вибрационной болезни (ВБ) и АГ. Так, среди рабочих, страдающих ВБ, вегетососудистая дистония по гипертоническому типу встречается в 23% случаев, а артериальная гипертензия – в 36% [4,5].

Важное место в лечебно-профилактическом процессе заболеваний неврологического и сердечно-сосудистого профиля занимают физиобальнеотерапевтические факторы [6,7]. К ним, по праву, относятся низкочастотные

импульсные токи (НЧИТ), переменное магнитное поле (ПсМП), в том числе, применяющиеся по методике электросна и на рефлексогенные зоны, а также бальнеопроцедуры, в частности, йодобромные ванны.

Целью исследования была оценка эффективности комплексной физиобальнеотерапии с сочетанным использованием низкочастотных импульсных токов и переменного магнитного поля на фоне общих йодобромных хлоридных натриевых ванн при дисциркуляторной энцефалопатии гипертонического генеза, ассоциированной с вибрационной болезнью.

Материалы и методы

В исследовании были включены 67 горнорабочих ОАО «Североуральского бокситового рудника» в возрасте 51,0±3,8 года, со стажем работы – 22,5±4,3 года. Из них, на основании классификации ВБ от воздействия локальной вибрации (1985г.), I степень ВБ была верифицирована в 38 случаев (56,7%) и II – в 29 (43,3%). АГ диагностировали в соответствии с классификацией ВОЗ (2003 г.), при этом 41 человек (61,2%) имели I стадию заболевания и 26 (38,8%) – II. ДЭ I стадии была установлена у 58 пациентов (86,6%) и II – у 9 (13,4%).

В динамике всем больным проводили объективную оценку неврологического статуса. Выполняли психологическое тестирование с использованием краткой шкалы оценки когнитивного дефицита (MMSE), батареи тестов для оценки лобной дисфункции (FAB), теста рисования часов, таблицы Шульце, теста «10 слов», позволяющих исследовать внимание, краткосрочную и отсроченную слухо-речевую память, счет, письмо, праксис и зрительно-пространственную ориентацию. Психическое состояние пациентов изучали по госпитальной шкале тревоги и депрессии – ГШТД и тесту Спилбергера-Ханнина.

Когнитивные вызванные потенциалы (КВП) – P300 исследовали на аппарате «Нейро-МВП», фирмы «Нейро-софт» (Россия). Определяли параметры P300: латентный период (ЛП, мс) и амплитуду (Ам, мкВ).

Мозговую гемодинамику изучали по реоэнцефалографии (РЭГ) с помощью компьютерного реографа «Рео-Спектр» фирмы «Нейрософт» (Россия). Исследование проводили в двух основных бассейнах с каждой стороны: внутренней сонной артерии по фронто-мастоидальным отведениям (FM) и вертебробазиллярного бассейна (ВББ) – по окципито-мастоидальным отведениям (OM). При анализе РЭГ использовали показатели реографического индекса (РИ, у. ед.), максимальной скорости быстрого наполнения (V_{\max} , Ом/с) и средней скорости медленного кровополнения ($V_{\text{ср.}}$, Ом/с).

Ультразвуковую доплерографию (УЗДГ) экстракраниальных сосудов выполняли на аппарате «Sonoline Antares» фирмы «Siemens». При этом изучена гемодинамика общей сонной артерии (ОСА), внутренней сонной артерии (ВСА), наружной сонной артерии (НСА) и позвоночной артерии (ПА) с обеих сторон. Количественные показатели экстракраниальной гемодинамики оценивали по линейной скорости кровотока (ЛСК, см/с), индексу сопротивления (RI) и пульсационному индексу (PI).

Суточное мониторирование АД (СМАД) проводили с помощью амбулаторной системы TM-2421 фирмы AND (Япония), с оценкой систолического (САД) и диастолического (ДАД) АД днем и ночью, а также вариабельности АД.

Для оценки эффективности лечения методом простой рандомизации все пациенты были разделены на две группы, сопоставимых по возрасту (критерий Манна-Уитни, $z=0,123$; $p=0,904$) и стажу работы (критерий $\chi^2=0,215$; $p=0,610$). Основную (первую) группу составили 37 больных. Лечение осуществляли одновременным воздействием двумя физиотерапевтическими факторами (НЧИТ и ПемП) от аппарата «Адаптон-Эмит». Флюктуирующие токи подавали на раздвоенные электроды четырех пар независимых цепей аппарата, расположенных поперечно на коже лба и шейного отдела позвоночника, в области кистей и пораженных локтевых суставов. Использовали переменный ток, без амплитудной модуляции (первые 3-4 процедуры), на последующих сеансах – импульсную генерацию сигнала, с амплитудной модуляцией и частотами 57-30 Гц. Сила тока была до умеренной асинхронной вибрации. ПемП назначали полусинусоидальной формы от двух магнит-

ных индукторов диаметром 5 см, расположенных на синокаротидных зонах шеи, индукцией 35 мТл, частотой 50 Гц. Экспозиция процедуры была 15 минут, продолжительность курса – 10 дней.

Электролечение проводили на фоне общих искусственных хлоридных натриевых йодобромных ванн (концентрация на 1 л хлорида натрия – 5,7 г, NaI – 0,025 г и NaBr – 0,037 г) температуры 36-37°С, продолжительностью 10-12-15 минут, 8-10 сеансов на курс.

Вторая группа (контрольная) пациентов (30 чел.) получала процедуры «плацебо», имитирующие сеансы электротерапии, на фоне аналогичной бальнеотерапии.

Результаты и обсуждение

У подавляющего большинства горнорабочих до лечения, помимо клинических симптомов характерных для ВБ (на зябкость, онемение, приступы «побеления» пальцев рук, судорожные стягивания и снижения силы в кистях), отмечена головная боль у 45 шахтеров (67,2%), общая слабость – у 49 (73,1%), раздражительность – у 40 (59,7%), подавленность – у 28 (41,8%), головокружение – у 25 (37,3%), нарушение памяти – у 51 (76,1%), внимания – у 47 (70,1%) и сна – у 46 больных (68,7%). Эти явления сопровождалась легкими объективными неврологическими расстройствами. Так, симптомы орального автоматизма были выявлены у 45 человек (67,2%), ослабление конвергенции – у 49 (73,1%), сглаженность носогубных складок – у 44 (65,7%), тремор век – у 33 (49,3%) и дискоординаторные нарушения у – 33 (44,8%) пациентов.

При этом общая тяжесть когнитивных нарушений (тест MMSE) варьировала от легкой (37 чел.; 55,2%) до умеренной у (18 чел.; 26,9%) и только в единичном случае достигала деменции – 1 человек (1,5%). Пространственно-двигательные функции (тест «рисования часов») были умеренно снижены у каждого второго обследуемого – (34 чел.; 50,7%). Оценка произвольного внимания по таблицам Шульце выявила снижения устойчивости внимания у 59 (88,1%) горнорабочих. Результаты оценки памяти (тест «10 слов») показали существенные затруднения в непосредственном и в отсроченном воспроизведении слов соответственно – у 54 человек (80,6%) и у 57 (85,1%). Степень выраженности психоэмоционального напряжения по данным ГШТД была высока по показателям тревожности у 47 больных (70,1%) с умеренно выраженной тенденцией к повышению уровня депрессии у 32 пациентов (43,3%). По тесту Спилбергера-Ханнина высокий уровень ситуационной тревожности (более 45 баллов) зарегистрирован у 54 горнорабочих (80,6%), умеренный уровень (31-44 балла) личностной тревожности – у 48 человек (71,6%). Параметры КВП (P300), в частности ЛП и А, были изменены соответственно у 50 больных (74,6%) и у 47 (70,1%).

По данным СМАД у больных ДЭ гипертонического генеза, ассоциированной с ВБ, САД составило $156,0 \pm 5,3$ мм рт. ст., ДАД – $103,0 \pm 8,3$ мм рт. ст. При этом днем САД имело значение $163,2 \pm 4,5$ мм рт. ст., ночью – $149,1 \pm 6,2$ мм рт. ст., ДАД соответственно – $105,6 \pm 7,9$ мм рт. ст. и $98,5 \pm 4,2$ мм рт. ст.

Таблица 1. Показатели РВГ церебральных сосудов до и после лечения

Показатели ОМО	Группы больных (M±m)			
	I группа (n=37 чел.)		II группа (n=30 чел.)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
РИ (у. ед.)	0,62±0,07	1,12±0,08*	0,65±0,08	0,75±0,08
V _{макс.} (Ом·с)	0,46±0,07	0,75±0,12*	0,49±0,09	0,51±0,07
V _{ср.} (Ом·с)	0,13±0,01	0,48±0,14*	0,12±0,04	0,20±0,02

Примечание: n – количество больных; * – достоверные различия (p<0,05).

Таблица 2. Показатели УЗДГ до и после лечения

Показатели ПА	Группы больных (M±m)			
	I группа (n= 37 чел.)		II группа (n=30чел.)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
ЛСК	18,6±1,9	31,6±2,3*	18,9±1,7	24,2±2,8
RI	0,43±0,13	0,52±0,23	0,45±0,12	0,48±0,43
PI	0,80±0,18	1,02±0,19	0,71±0,21	0,87±0,31

Примечание: n – количество больных; * – достоверные различия (p<0,05).

Индивидуальный анализ реоэнцефалограмм показал, что РИ в ВСА и ВББ был снижен соответственно у 34 больных (50,7%) и у 56 (83,6%), а повышение V_{макс.} наблюдалось у 50 пациентов (74,6%) и у 47 (70,1%), а также V_{ср.} – у 57 (85,1%) и 54 (80,6%) .

По данным результатов УЗДГ экстракраниальных сосудов ЛСК в ВББ была снижена у 47 человек (70,1%), а индексы сопротивления и пульсовой – у 49 (73,1%) и 47 (70,1%), соответственно. В системе ВСА у 38 шахтеров (56,7%) отмечено снижение ЛСК без существенных изменений со стороны индексов.

После проведенной физиобальнеотерапии у подавляющего большинства пациентов первой группы зарегистрировано обратное развитие головной боли у 47 пациентов (70,1%), общей слабости – у 57 (85,1%), раздражительности – у 50 (74,6%), подавленности – у 47 (70,1%), головокружения – у 44 (65,7%). Улучшение памяти наблюдалось у 39 человек (58,2%), внимания – у 40 (59,7%) и сна – у 57 (85,1%).

У больных основной группы положительная динамика клинических симптомов подтверждена результатами нейропсихологического исследования. Так, выявлено достоверное уменьшение времени по таблицам Шульце с 59,0±2,7 до 38,9±3,3 с, а также увеличение показателей теста «10 слов» на непосредственное восприятие – с 5,3±0,5 до 7,2±0,6 баллов и теста рисования часов – с 6,3±0,3 до 8,2±0,8 баллов (p<0,05). Кроме того, наблюдался регресс эмоционально-волевых нарушений со статистически значимо (p<0,05) уменьшением по ГШТД чувства тревоги с 13,5±1,2 до 10,3±1,0 баллов и проявления депрессии – с 8,2±0,8 до 7,0±0,7 баллов, по тесту Спилберга-Ханнина – ситуационной тревожности с 52,0±2,7 до 44,0±2,5 балла и личностной тревожности – с 39,0±2,7 до 32,0±1,7 баллов.

Объективное подтверждение улучшения когнитивных функций у пациентов, получавших физиобальнеотерапевтический комплекс, получено при исследовании

КВП, в частности, по увеличению А (Р300) с 3,6±0,4 до 8,9±0,9 мкВ (p<0,05).

Среднее САД у больных основной группы достоверно снизилось с 156,0±5,3 до 126,9±6,8 мм рт. ст., в основном за счет дневного его значения – 163,2±4,5 до 144,7±5,6 мм рт. ст. (p<0,01). По результатам РЭГ выявлено статистически значимое увеличение РИ, V_{макс.} и V_{ср.} лишь по ОМО (табл. 1). При анализе результатов УЗДГ экстракраниальных сосудов зарегистрировано достоверное (p<0,05) повышение ЛСК в ПА с 18,6±1,9 до 31,6±2,3 м/с (табл. 2).

Во контрольной группе пациентов после процедур «плацебо» на фоне бальнеолечения клинические симптомы имели обратное развитие в 11,4-17,1% случаев, с позитивной тенденцией улучшения нейропсихологических показателей в 8,6-17,1% и А (Р300) – в 8,6% случаев, при стойком снижении САД у 5,7% человек. Достоверных сдвигов изученных показателей не выявлено.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что патогенез психоэмоциональных нарушений, по-видимому, тесно связан с комплексным воздействием на горнорабочих неблагоприятных производственных факторов и отягощен наличием АГ. Клиническая картина заболевания развивается на фоне недостаточности кровообращения преимущественно в ВББ в виде гипоперфузии и гипорезистивности, с преобладанием вазоконстрикторных реакций и повышением периферического циркуляторного сопротивления в системе ПА. При этом в большей мере имеется поражение экстракраниальных сосудов с нарушением механизмов ауторегуляции мозгового кровотока.

Сочетанное воздействие НЧИТ и ПемП на фоне общих хлоридных натриевых йодобромных ванн нормализует общую и церебральную гемодинамику, оказывает седативный эффект, что проявляется в улучшении показатели когнитивных функций, эмоционально-волевой сферы, снижая уровень тревожно-депрессивного компонента.

Следует отметить, что применение ПемП на рефлексогенную синокаротидную зону, позволяет нормализовать АД, по-видимому, за счет снижения симпатической активности, урежения числа сердечных сокращений и уменьшения минутного объема выброса крови сердцем, вызывая вазодилатацию.

Процедуры «плацебо» на фоне бальнеолечения у больных ДЭ гипертонического генеза, ассоциированной с ВБ, оказывают «мягкое» влияние на изученные клинико-функциональные показатели. В то же время они создают благоприятные условия для формирования компенсаторно-приспособительных и восстановительных реакций организма, существенно меняя течение патологического процесса.

Выводы

1. Нейропсихологический статус у больных ДЭ гипертонического генеза, ассоциированной с ВБ, характеризуется когнитивным дефицитом, проявляющимся в виде нарушения оперативной памяти, произвольного внимания, снижения уровня обобщения, повышения истощаемости продуктивности психических функций, зрительно-пространственных и эмоциональных изменений, а также реактивной тревожности.

2. Изученные объемные показатели кровенаполнения мозговых сосудов свидетельствуют о ранних проявлениях недостаточности церебральной гемодинамики с гипоперфузией крови и гипертонусом сосудов крупного и среднего калибра в системах ВСА и ВББ.

3. Сочетанное воздействие НЧИТ и ПемП на фоне общих искусственных хлоридных натриевых йодобромных ванн у пациентов ДЭ гипертонического генеза, ассоциированной с ВБ, оказывает положительное влияние на показатели когнитивных функций, эмоционально-волевой сферы, снижая уровень тревожно-депрессивного компонента.

4. Применение физиобальнеотерапевтического комплекса у данной категории больных улучшает показатели общей и региональной гемодинамики за счет снижения САД, увеличения скорости перфузии крови в ВББ и нормализации тонуса мозговых сосудов. ■

Борзунова Ю.М., к.м.н., с.н.с. отдела профилактики и физиотерапии, врач невролог высшей квалификационной категории ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, г. Екатеринбург, Федоров А.А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой физиотерапии и ЛФК факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки ГБОУ ВПО УГМА Минздрава России, г. Екатеринбург; Автор, ответственный за переписку - Борзунова Юлия Милославовна, 620014, ул. Попова, д. 30. Тел.: 8(343) 352-14-49; факс: 8(343)371-87-40; e-mail: ivborzunov@e1.ru; моб. тел.: 89122608017

Литература:

1. Боголепова А.Н., Семушкина Е.Г. Роль сердечно-сосудистой патологии в формировании и прогрессировании когнитивных нарушений. Неврологический журнал 2011; 2: 27 – 5.
2. Яхно Н.Н., Захаров А.В., Локшина А.Б. Синдром умеренных когнитивных расстройств при дисциркуляторной энцефалопатии. Неврология и психиатрия 2005; 2: 13 – 5.
3. Зарубин А.В., Шварцман Г.И. Вопросы реабилитации вертебробазиллярных нарушений при некоторых формах профессиональных заболеваний. Актуальные вопросы реабилитации и эрготерапии: Сборник материалов 2-ой международной конференции по реабилитации и эрготерапии; СПб ГМА им. И.И. Мечникова; 2003.
4. Коневских Л.А. Особенности суточного профиля артериального давления у рабочих виброопасных профессий Артериальная гипертония: разнообразие клинических форм, сосудистые осложнения: тез. Всерос. науч.-практ. конф.; Иваново; 2005.
5. Клинико-организационное руководство по оказанию медицинской помощи больным вибрационной болезнью. Екатеринбург 2010; 50.
6. Боголюбов В.М. Медицинская реабилитация. Пермь: ИПК «Звезда»; 1998; 1: 697.
7. Пономаренко Г.Н. Физиотерапия: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009; 864.