

## Эффективность комбинированного применения йодобромных ванн и бегущего реверсивного магнитного поля в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта

Зав. отд. О.В. СУПРУНОВ, д.м.н., проф., зав. отд. Л.А. ЧЕРЕВАШЕНКО

### Efficacy of the combined use of iodine/bromine baths and running reverse magnetic field in the early restoration period of ischemic stroke O.V. SUPRUNOV, L.A. CHEREVASHCHENKO

Центральная районная больница Белокалитвинского района, Белая Калитва; Пятигорский НИИ курортологии Федерального медико-биологического агентства

**Ключевые слова:** патология мозгового кровообращения, йодобромные ванны, транскраниальная магнитотерапия.

**Key words:** cerebrovascular pathology, iodine/bromine baths, magnetic therapy.

Цереброваскулярные заболевания представляют собой одну из наиболее актуальных медико-социальных проблем. В экономически развитых странах они занимают 2-е место среди причин смертности и являются ведущей причиной инвалидизации взрослого населения [4,6]. Несмотря на возрастающую значимость проблемы ишемического инсульта (ИИ), в особенности, среди лиц трудоспособного возраста, проблема восстановительного лечения далека от разрешения. Особую актуальность имеет активная комплексная терапия ИИ в первые месяцы заболевания, что и обусловило необходимость выделения особого временного интервала — раннего восстановительного периода [1,16]. Основными направлениями реабилитационных мероприятий в раннем восстановительном периоде ИИ являются улучшение кровообращения, нейропротекция, восстановление когнитивных функций, нормализация эмоционального статуса, уменьшение болевого синдрома, коррекция тазовых функций [3,17].

В патогенезе ИИ важную роль играют артериальная гипертензия, атеросклероз экстра- и интракраниальных артерий, нарушения в системе гемостаза и реологических свойств крови [4,6,17], что обуславливает необходимость в восстановительном периоде коррекции показателей липидного спектра крови. Большое значение имеет коррекция когнитивных и психопатологических расстройств, наличие которых оказывает влияние на течение реабилитационных мероприятий [10,19]. В связи с этим перспективным представляется применение немедикаментозных методов лечения, в частности, транскраниальной магнитотерапии и йодобромных ванн для реабилитации больных в раннем восстановительном периоде ИИ [2, 8,14].

Импульсное магнитное поле (ИМП) обладает многофакторным действием на нервную систему [15]. Ревер-

сивное бегущего типа ИМП (БИМП) обладает регенераторной, стимулирующей и мягкой гипотензивной активностью [5], липокорректирующим [5, 18], гипокоагуляционным и дезагрегационным [9, 15] действием, улучшает микроциркуляцию [15]. Его использование может рассматриваться как вариант общей магнитотерапии с присутствием ей синхронизирующим воздействием на различные системы организма посредством регулирующих структур мозга [9, 18]. Применение йодобромных ванн в раннем восстановительном периоде ИИ сопровождается улучшением мозгового кровообращения и биоэлектрических процессов в головном мозге, повышением уровня адаптационно-приспособительных возможностей организма [7]. Синергизм воздействия этих факторов отвечает принципам патогенетической терапии ИИ, что дает основание для изучения их эффективности как каждого по отдельности, так и в сочетании.

Целью исследования явилось изучение комбинированного влияния транскраниального воздействия БИМП и йодобромных ванн на клинические, гемодинамические, электрофизиологические и психометрические показатели у больных в раннем восстановительном периоде ИИ.

### Материал и методы

Наблюдались 80 больных в раннем восстановительном периоде ИИ в возрасте 45—60 лет (средний — 53,4±1,1 года).

Этиологическими факторами ИИ явились сочетание атеросклероза и артериальной гипертензии — у 30 (37,5%) больных, гипертоническая болезнь — у 20 (25%), атеросклероз без гемодинамически значимых изменений сосудистого русла — у 26 (32,5%), кардиогенная эмболия

Таблица 1. Динамика субъективных жалоб обследованных больных на фоне лечения

Жалоба	Группа			
	1-я группа (n=40)		2-я группа (n=40)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Головная боль	3,2±0,6	1,2±0,3**	3,1±0,4	2,3±0,3*
Головокружение	1,8±0,6	1,1±0,2**	1,9±0,7	1,7±0,8
Шум в ушах, голове	1,9±0,4	1,5±0,5*	2,1±0,2	1,6±0,1*
Снижение работоспособности	3,5±1,1	2,1±0,8**	3,3±0,9	2,8±0,4
Нарушение сна	3,2±0,3	1,6±0,2*	3,1±0,8	1,5±0,5*
Раздражительность	1,9±0,2	1,1±0,4**	1,9±0,4	1,6±0,7
Среднее улучшение интегрально, %	39,6**		21,3*	

Примечание. Здесь и в табл. 2 и 3: \* —  $p < 0,05$  в сравнении с исходным показателем; \*\* —  $p < 0,05$  в сравнении с контролем.

вследствие мерцательной аритмии — у 4 (5%). Средний срок после перенесенного ИИ составил  $28,0 \pm 2,4$  дня.

На момент включения в исследование индекс Бартель составлял в среднем по группе  $45,2 \pm 1,6$  балла. Когнитивные нарушения имелись у 62,5% больных ( $23,8 \pm 0,2$  балла по шкале MMSE). Помимо двигательных и сенсорных нарушений, у больных имелись жалобы на головную боль (95,0%), головокружение (95,0%), шум в ушах и в голове (35,0%), снижение работоспособности (67,5%), раздражительность (47,5%), нарушение сна (55,0%). Выявлялись синдромы вегетативной дистонии (77,2%), позвоночной артерии (70,0%), астенический (72,5%), кохлеовестибулярный (30,0%), цервикалгии (17,5%), двигательных нарушений (40,0%), расстройства черепно-мозговой иннервации (52,5%).

Пациенты были рандомизированы в две группы: 1-ю (основную) составили 40 пациентов, получавших терапию низкочастотным БИМП транскраниально, с индукцией 42 мТл, частотой 1—10 Гц (с изменением на 1 Гц с каждой процедурой), в течение 11—20 мин (с увеличением на 1 мин с каждой процедурой), 10 процедур ежедневно и йодо-бромные ванны температурой  $36—37^\circ\text{C}$  продолжительностью 10—15 мин, на курс 10—12 процедур; 2-ю (группа сравнения) — 40 пациентов, получавших только йодо-бромные ванны по указанной методике.

Терапия БИМП проводилась на приборе АМО-АТОС<sup>1</sup> с приставкой ОГОЛОВЬЕ, представляющей собой 2 терминала БИМП с индукцией магнитного поля на рабочей поверхности 42 мТл. В каждом терминале расположено по 3 соленоида с возможностью их последовательного включения с заданной частотой.

Эффективность лечения оценивали по шкале Бартель, а также использовали субъективную оценку основных клинических симптомов заболевания с применением 5-балльной рейтинговой шкалы (от 0 — нет нарушений, до 4 — грубые нарушения). Состояние высших психических функций оценивалось по шкале MMSE, теста запоминания 10 слов А. Р. Лурия и Шульте. Оценка мозгового кровообращения проводилась по данным реоэнцефалографии (РЭГ) с регистрацией РЭГ в лобно-сосцевидном и затылочно-сосцевидном отведениях с обеих сторон [12, 13]. Регистрировались кровенаполнение сосудов (РИ), периферическое сосудистое сопротивление (ДКИ), показатель венозного оттока по диастолическому индексу (ДСИ). Показателем разницы сторон по величине амплитуды РЭГ служил коэффициент асимметрии (КА). Оцени

вали общую спектральную мощность ЭЭГ и ее тип [И]. Регистрация ЭЭГ проводилась с использованием нейроктографа МБН ЭЭГ 24. Биохимические исследования, включая определение липидного спектра крови, проводились по стандартным методикам. Исследования проводились до начала лечения, после его окончания и через 10—12 мес.

Статистическую обработку данных проводили с использованием критерия  $\chi^2$ , критерия Фишера, коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Различия считали достоверными при  $p < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

На фоне лечения выявлена достоверная положительная динамика жалоб (табл. 1). Сочетание двух методов лечения оказывало аддитивный эффект, что видно не только по различию в усредненном значении всех показателей, но и по числу больных, у которых в результате лечения наблюдались регресс или уменьшение жалоб ( $p < 0,01$ ). В 1-й группе число пациентов с жалобами на головную боль уменьшилось на 72,5%, на головокружение — на 46,2%, увеличение работоспособности и улучшение сна отметили 56,0%. Во 2-й группе число пациентов с жалобами на головную боль уменьшилось на 44,5%, на головокружение — на 25,2%, на 25,2 и 20,5% соответственно уменьшилось число больных с жалобами на снижение работоспособности и расстройства сна. У 54,2% пациентов из 1-й и у 32,5% из 2-й групп отмечалось статистически значимое уменьшение проявлений вегетативной дистонии. У 26,5 и 19,5% больных соответственно отмечено улучшение течения и клинических проявлений синдрома цервикалгии ( $p < 0,01$ ).

На фоне лечения в обеих группах отмечалась положительная динамика, но темпы регресса мнестическо-интеллектуальных нарушений в основной группе были достоверно выше (табл. 2). При анализе показателей вербальной памяти у больных обеих групп была выявлена истощаемость мнестических процессов — зигзагообразный характер кривой запоминания с колебаниями в числе воспроизводимых слов. Больные «теряли» слова, входящие в состав серии, называли слова, не фигурировавшие в числе заданных. Достоверное улучшение кратковременной и долговременной памяти после лечения отмечалось у 57,2% больных 1-й и у 35,5% — 2-й групп. У пациентов, получавших комбинированный метод лечения, число слов при первом и втором непосредственных воспроизведениях было достоверно больше.

<sup>1</sup> Регистрационное удостоверение №29/10071001/31S2-02).

Таблица 2. Динамика показателей нейропсихологического тестирования у обследованных больных на фоне лечения

Показатель	Группа			
	1-я группа (n=40)		2-я группа (n=40)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Шкала MMSE, баллы	22,8±0,6	29,7±0,4**	23,1±0,4	26,0±0,3*
Индекс Бартель, баллы	45,8±0,9	57,4±0,3**	43,7±0,6	50,2±0,8*
Тест Шульте, с	44,2±0,2	34,7±0,5*	43,8±1,5	39,3±0,9
Тест Лурия, число слов	5,8±0,1	6,7±0,6**	5,6±0,34	6,1±0,5

Таблица 3. Динамика показателей мозгового кровообращения у обследованных больных на фоне лечения

Показатель РЭГ	Группа			
	1-я группа (n=40)		2-я группа (n=40)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
РИ				
правое	0,08±0,004	0,16±0,002**	0,07±0,002	0,12±0,001*
левое	0,07±0,003	0,15±0,007**	0,08±0,006	0,10±0,004
ДКИ, %				
правое	20,24±0,36	15,83±0,27*	20,43±0,66	19,56±0,27
левое	21,83±0,54	18,12±0,43*	20,93±0,29	18,25±0,58
ДКИ, %				
правое	96,54±5,57	78,35±3,16**	95,88 ±3,26	88,61 ±4,73*
левое	98,42±3,23	78,56±4,13**	97,96±3,78	86,24±4,66*

Таблица 4. Динамика показателей липидного обмена до и после лечения у обследованных больных

Группа	ОХС, ммоль/л		ТГ, ммоль/л		ЛПНП, ммоль/л		ЛПВП, ммоль/л		КА	
	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
	лечения	лечения	лечения	лечения	лечения	лечения	лечения	лечения	лечения	лечения
1-я (n=40)	6,2±0,1	4,4±0,5**	2,7±0,6	1,8±0,4**	3,9±0,7	2,8±0,5*	1,2±0,1	1,3±0,3	3,3±0,4	2,6±0,7*
2-я (n=40)	6,0±0,6	5,6±0,6	2,6±0,4	2,4±0,4	4,1 ±0,2	3,2±0,2*	1,1 ±0,8	1,2±0,6	3,1±0,2	2,8±0,4

Примечание. ОХС — общий холестерин, ТГ — триглицериды, ЛПНП — липопротеины низкой плотности, ЛПВП — липопротеины высокой плотности, КА — коэффициент асимметрии.

До начала лечения у 57,5% больных 1-й группы и 52,5% больных 2-й группы отмечались эпизоды повышения артериального давления (АД). К 5—6-й процедуре произошло снижение АД у пациентов обеих групп. В 1-й группе произошло снижение систолического АД с 153,6±2,5 до 137,4±3,4 мм рт.ст., диастолического — с 92,6±3,8 до 88,2±1,8 мм рт.ст. ( $p<0,01$ ). Во 2-й группе систолическое АД снизилось со 149,6±4,6 до 142,8±2,4 мм рт.ст. Таким образом, по окончании курса лечения в 1-й группе произошло снижение систолического АД на 17,2%, диастолического — на 11,3% ( $p<0,01$ ). Во 2-й группе имелось снижение систолического АД на 6,2%, диастолического — на 4,8%. В результате лечения у 96,5% больных 1-й группы и у 66,6% больных 2-й группы имеющих повышенное АД достигнут его нормальный уровень.

В бассейне позвоночных артерий нормализация показателей РЭГ отмечена у 77,5% больных 1-й и 52,5% ~ 2-й группы (табл. 3). В 1-й группе произошло статистически значимое улучшение венозного оттока (ДСИ) справа на 18,8% у 60,3% больных, на 20,2% слева — у 45,5% больных ( $p<0,01$ ). Во 2-й группе статистически значимое улучшение венозного оттока определено у 16,3 и 12,2% больных соответственно справа и слева.

Анализ ЭЭГ выявил, что у большинства пациентов обеих групп исходно наблюдалась нерегулярная, медленноволновая и низкоамплитудная активность. При заключительном исследовании нейродинамики головного мозга

выявлено улучшение в виде регистрации доминантного ( $\alpha$ -) ритма за счет уменьшения явлений десинхронизации и уплощения ЭЭГ на 64,6% в 1-й и на 36,5% — во 2-й группе. На 47,6 и 21,4% в обеих группах увеличилось число пациентов с высокой реактивностью  $\alpha$ -ритма на активизирующие нагрузки. Таким образом, лечебный комплекс, включающий БИМП и йодобромные ванны, оказался достоверно эффективнее в отношении электрогенеза головного мозга ( $p<0,01$ ).

Исходно в обеих группах нарушения показателей липидного обмена выявлены у 77,5% пациентов 1-й группы и у 75,0% — 2-й. После проведенного лечения число больных с нарушениями липидного обмена уменьшилось на 35,5% в 1-й группе и на 16,7% — во 2-й ( $p<0,01$ ) (табл. 4).

У больных 1-й группы после лечения выявлено достоверное уменьшение ОХС и ТГ по сравнению не только с исходными показателями, но и с показателями больных 2-й группы ( $p<0,01$ ). ЛПНП и КА у больных основной группы достоверно уменьшились по сравнению с исходными показателями. Во 2-й группе изменения ОХС, ТГ и КА оказались статистически недостоверны.

Полученные данные свидетельствуют о том, что БИМП транскраниально в комбинации с йодобромными ваннами оказывают положительное терапевтическое действие в раннем восстановительном периоде ИИ. В сочетании со стандартным лечением данные методики позволяют уменьшить степень выраженности жалоб больных и

когнитивных нарушений, снизить атерогенный потенциал крови. Выявлено положительное влияние данной методики на гемодинамику и биоэлектрическую активность головного мозга. Для большинства изучаемых показателей проявляется аддитивный характер их совместного ис

пользования. Таким образом, сочетанное использование обоих методов может быть рекомендовано для внедрения в клиническую практику реабилитации больных с ишемическими нарушениями мозгового кровообращения в раннем восстановительном периоде.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алифирова В.М. Инсульт: диагностика, лечение и профилактика: методические рекомендации для врачей. Томск: Печ мануфактура 2007; 125-127.
2. Антомок М.В., Новгородцева Т.П. Некоторые биологические механизмы профилактического действия бальнеотерапии при атеросклерозе. Современные технологии в физиотерапии и курортологии (достижения и перспективы). Томск 2000; 79—80.
3. Белова А.Н. Нейрореабилитация. М: Антидор 2000; 568.
4. Бережкова Л.В. Инсульт. Профилактика, лечение, реабилитация; Современные способы лечения. Ст-Петербург: Нева ОЛМА-пресс экслибрис 2003; 126—128.
5. Болотова Н.В. Возможности магнитотерапии при лечении больных ожирением с использованием аппаратного комплекса АМО-АТОС — Оголовье. Вопр курортотол физиотер и леч физ культ 2006; 2:43—46.
6. Валикова Т.А., Алифирова В.М. Инсульт, этиология, патогенез, классификация, клинические формы, лечение и профилактика. Сибирский государственный медицинский университет. Томск: СГМУ 2003; 44.
7. Виноградов М.Н., Мандрыкина Т.А., Лавров Г.К., Щеголева Е.А. Влияние йодмолекулярных ванн на состояние центральной гемодинамики у больных гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца. Вопр курортотол физиотер леч физкульт 1990; 4:15—18.
8. Гехт А.Б. Лечение больных инсультом в восстановительном периоде. Consilium medicum 2000; 2: 12.
9. Головачева Т.В., Кончугова Т.В., Лукьянов В.Ф. и др. Сравнительная эффективность различных вариантов использования «бегущего» магнитного поля при мягкой артериальной гипертонии. Вопр курортотол 2008; 1:11-15.
10. Гусев Е.И. Проблема инсульта в России. Журн неврол и психиат (Инсульт приложение к журналу) 2003; 9: 3—7.
11. Жирмунская Е.А., Лосев В.С. Системы описания и классификации электроэнцефалограмм человека. М 1980.
12. Зверева З.Ф. Оценка функционального состояния мозга по величине асимметрии мощности биопотенциалов ЭЭГ. Журн неврол и психиат 2003; 6: 29-36.
13. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография с элементами эпилептологии. М: МЕДпресс-информ 2002; 368.
14. Зубкова С.М. Механизмы физиологического и лечебного действия бальнеофакторов. Физиотер бальнеол реабил 2005; 5: 3—10.
15. Зубкова С.М. Современные аспекты магнитотерапии. Физиотерапевт 2005; 1:21-31.
16. Иванова Г.Е., Шкловский В.М., Петрова Е.Л. и др. Принципы организации ранней реабилитации больных с инсультом. Качество жизни. М: Медицина 2006; 2:13:62—70.
17. Камаева О.В., Монро П. Мультидисциплинарный подход в ведении и ранней реабилитации неврологических больных. Методическое пособие. Ст-Петербург 2003; 20.
18. Пономаренко Г.Н., Биньяш Т.Г., Райгородский Ю.М. и др. Транскраниальная магнито- и электростимуляция у больных с ожирением и эректильной дисфункцией. Вопр курортотол 2009; 5: 30—33.
19. Садов О.Г. Психологические синдромы у больных, перенесших инсульт: особенности клиники, течения, реабилитации. Журн неврол и психиат 1998; 88:12:53—57.