

ция выявлена в 6 (24%), умеренная – в 11 (44%) и минимальный неврологический дефицит – в 3 (12%) случаях. Достоверных различий в показателе теста при геморрагическом и ишемическом ОНМК не отмечено (75,63±6,4 и 74,41±4,15 баллов соответственно). Характер двигательных расстройств касался самообслуживания – одевания, действий по выполнению личной гигиены, приему пищи, а также передвижения на длительные расстояния и подъему по лестнице. Выявлена тесная взаимосвязь ($r=0,854$; $p<0,05$) между тяжестью инвалидизации и возрастом больных. Чем меньше возраст детей, в котором развилось ОНМК, тем больший исходный неврологический дефект регистрировался в катамнезе. Чаще выявлялись нарушения опорно-двигательного аппарата в виде изменения осанки, разворота таза, костно-мышечных контрактур суставов и отставание в росте и развитии паретичных ноги и – в большей степени – руки и соответствующей половины плечевого пояса. Отставание по длине паретичной руки от здоровой достигало до 3–5 см, ноги – 2–3 см. Также меньшими по объему были плечо, предплечье, кисть, бедро, голень и стопа в сравнении с здоровыми рукой и ногой. Сохранялась спастическая флексорная установка руки и экстензорная – ноги. В большей степени эти нарушения проявлялись у тех детей, которые перенесли ОНМК в раннем либо дошкольном возрасте.

Благоприятный исход перенесенного в детстве ОНМК был лишь в 12% случаев и только при ишемическом варианте ОНМК. У 80% обследуемых определялись стойкие центральные парезы глубокой, средней и умеренной степени выраженности, расстройство функций передвижения и самообслуживания у 68% больных, интеллектуально-мнестических функций – в 64%, эмоционально-волевых расстройств в 72% случаев. У каждого двух из трех обследуемых были признаки хронической сосудисто-мозговой недостаточности. У каждого 3-го больного имели место ликворо-динамические кризы, судорожные состояния, афатические и псевдобульбарные нарушения, снижение остроты зрения. Отмечена связь степени тяжести неврологической инвалидизации от раннего возраста детей и предшествующей перинатальной патологии мозга. Получены данные о нарушениях формирования опорно-двигательного аппарата в виде отставания в росте и развитии паретичных руки и в меньшей степени – ноги, нарушения осанки и развития костно-мышечных контрактур. Специализированную ангио-неврологическую помощь в отдаленном периоде ОНМК получала лишь треть больных. Это указывает на необходимость проведения поэтапной реабилитационной терапии больным не только в остром, подостром, но и в раннем и позднем восстановительном периодах перенесенного ОНМК в детстве.

Литература

1. Трошин В.М. и др. Острые нарушения мозгового кровообращения. – Н.Новгород, 2000. – С.188–195
2. Чучин М.Ю. // Ж.невропатол. и психиатр. им. С.С.Корсакова. – 2003. – №9. – С.170.
3. Ganesan V. et al. Dev Med Child Neurol. – 2000. – Vol.42, №7. – P. 455–461
4. Kirham F.J. Arch Dis Child. – 1999. – Vol. 81. – P.85–89.

УДК 616.831–08–053.2

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ В РАННЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ГИПОКСИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Е.А. БОБРОВА, Г.Н. КУЗЬМЕНКО, И.Г. ПОПОВА, Т.В. САМСОНОВА*

Проблема перинатальных гипоксических поражений головного мозга – одна из ключевых в детской неврологии. Несмотря на успехи в развитии технологий клинического мониторинга плода и новорожденного, эти поражения составляют более 60% всей патологии нервной системы у детей [1, 2].

Мозг новорожденного чрезвычайно нейропластичен и обладает высокими репаративными возможностями, что обуславливает важность своевременного лечения, особенно в раннем восстановительном периоде [3]. Восстановительное лечение должно включать в себя мероприятия, направленные на основные патогенетические механизмы, приводящие к церебральным нарушениям [4]. Оценка его эффективности требует наличия объективных и надежных критериев. Ныне нет критериев оценки

эффективности восстановительного лечения, отражающих динамику цереброваскулярных нарушений, показателей вегетативной регуляции и продукции нейротрофических факторов в раннем восстановительном периоде перинатальных гипоксических поражений головного мозга. Объективная оценка восстановительного лечения позволит снизить частоту и тяжесть резидуальной неврологической патологии, а также рост детской инвалидизации.

Цель – разработка объективных критериев оценки эффективности лечения детей с перинатальными гипоксическими поражениями головного мозга в раннем восстановительном периоде на основании исследования показателей церебральной гемодинамики, вегетативной регуляции и уровня нейротрофического фактора головного мозга BDNF в сыворотке крови.

Материалы и методы исследования. Наблюдалось 95 доношенных детей 1–3 месяцев жизни с перинатальными гипоксическими поражениями головного мозга средней степени тяжести, составивших основную группу (ОГ). Контрольную группу (КГ) составили 20 здоровых детей того же возраста. При ретроспективном анализе в 3 месяца жизни ОГ была разделена на две подгруппы: I-ОГ – 75 детей с положительной динамикой на фоне проводимого лечения и II-ОГ – 20 детей с отсутствием эффекта. Все дети в возрасте 1–3 мес. прошли обследование: чрезрентгеновская доплерография кровотока в передней мозговой артерии и вене Галена, анализ вариабельности ритма сердца и исследование содержания нейротропного фактора головного мозга BDNF в сыворотке крови. В ОГ не включались дети с внутриутробными инфекциями, механической травмой в родах, метаболическими и токсическими энцефалопатиями, пороками развития мозга, с кардиальной и другой соматической патологией. Диагноз устанавливали на базе перинатального анамнеза, жалоб, клинико-неврологического осмотра и триплексного сканирования головного мозга. Все дети ОГ имелиотягощенный анамнез, связанный с неблагоприятным течением беременности и родов у их матерей.

Исследование церебральной гемодинамики с использованием аппарата «Aloka-SSD-2000» (Япония) проводилось через большой родничок, который использовался в качестве акустического окна. Оценивали мозговой кровоток в передней мозговой артерии (ПМА) и вене Галена, ориентируясь на эхоэнцефалограмму в сагиттальной и парасагиттальной плоскостях. Для регистрации кривых скоростей кровотока в передней мозговой артерии доплеровский датчик устанавливался на уровне колена мозолистого тела. Для оценки венозного кровотока в вене Галена объемный маркер располагался на сагиттальном-парасагиттальном срезе под мозолистым телом вдоль крыши третьего желудочка. При этом достигали отчетливого звукового эффекта и максимальной амплитуды доплерограммы. При регистрации доплеровской кривой кровотока в передней мозговой артерии на экране монитора определяли: максимальную систолическую скорость кровотока (V_{max} , см/с), конечную диастолическую скорость кровотока (V_{min} , см/с), индекс резистентности (соотношение разности максимальной систолической и конечной диастолической скоростей и максимальной систолической скорости), рассчитываемый по формуле:

$$IR=(V_{max}-V_{min})/V_{max}.$$

Для оценки венозного оттока в вене Галена на фиксированной доплерограмме определяли ср. скорость кровотока – V_{mean} (см/с). Вегетативную регуляцию оценивали методами спектрального и временного анализа вариабельности ритма сердца (ВРС) согласно единым стандартам, разработанным на совместном заседании Европейского общества кардиологов и Североамериканского общества электростимуляции и электрофизиологии с использованием аппарата «ВНС-микр» (Россия). Кардиоритмографическое обследование проводили в 1-й половине дня между кормлениями детей, в состоянии спокойного бодрствования или сна, в положении лежа в течение 5 мин. Записи обрабатывались в системе анализа РС «ВНС-микр» на базе IBM PC.

Определяли следующие параметры спектрального анализа вариабельности сердечного ритма: TP – общая мощность спектра; VLF% – относительная мощность очень низкочастотной компоненты, характеризующая надсегментарные эрготропные влияния (%); LF% – относительная мощность низкочастотной компоненты, характеризующая симпатические влияния (%); HF% – относительная мощность высокочастотной компоненты, характеризующая парасимпатические влияния (%); LF/HF – показатель, отражающий баланс симпатических и парасимпатических влияний, измеренных в нормализованных единицах.

* 153731 г. Иваново, ул. Победы, д. 20, ГУ Ивановский НИИ материнства и детства им. В.Н. Городкова МЗ России

При временном анализе вариабельности сердечного ритма, оценивали: rMSSD – квадратный корень из суммы квадратов разностей величин последовательных пар RR-интервалов; pNN50% – процент пар последовательных интервалов, различающихся более чем на 50 мс. Содержание нейротропного фактора головного мозга BDNF в сыворотке крови определялось иммуноферментным методом наборами «Quantikine Immunoassay&RSD systems», США. Статобработка результатов велась на компьютере с применением программы Microsoft Excel 1995, версия 7,0. Средняя арифметическая величина (M), ошибка средней арифметической (m), достоверность различий двух средних величин (p) вычислялась по критерию t Стьюдента.

Результаты. Синдромы перинатальных гипоксических поражений головного мозга у детей ОГ представлены в виде синдрома двигательных нарушений, вегетативно-висцеральных дисфункций, гипертензивного и гипертензивно-гидроцефального. Восстановительное лечение включало дегидратационные, вазоактивные и ноотропные препараты, физиолечение, массаж в зависимости от неврологической симптоматики. У детей I-ОГ на фоне проводимого лечения к концу раннего восстановительного периода была положительная клиническая динамика: купировались явления внутричерепной гипертензии (не отмечалось симптома Грефе, срыгиваний, тремора подбородка и др.), мышечный тонус нормализовался, психо-моторное развитие соответствовало возрасту. А у детей II-ОГ на фоне лечения к 3-му месяцу жизни сохранялись жалобы на периодические срыгивания, присоединялась метеозависимость, наблюдалась клиничко-неврологическая картина: периодический симптом Грефе, цепные симметричные рефлексы выполнялись неуверенно, мышечный гипертонус или гипотония. Допплерографические исследования показали, что в КГ в начале раннего восстановительного периода индекс резистентности в ПМА был равен 0,730±0,004, а ср. скорость кровотока в вене Галена – 7,26±0,32 см/с. К концу 2-го месяца жизни в КГ шло снижение индекса резистентности в передней мозговой артерии до 0,699±0,0004 (p<0,001) и рост средней скорости венозного оттока из полости черепа до 9,79±0,20 см/с (p<0,001).

Общая картина изменений мозгового кровотока у детей в динамике раннего восстановительного периода на фоне проведенного лечения представлена в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика доплерометрических показателей церебрального кровотока у детей

	Месяц жизни	КГ (n=20)	I-ОГ (n=75)	II-ОГ (n=20)
IR в бассейне ПМА	1	0,73±0,004	0,758±0,007*	0,758±0,13*
	3	0,699±0,004***	0,698±0,005***	0,694±0,012***
Vmean (см/с) в вене Галена	1	7,26±0,32	7,86±0,23	8,97±0,5**
	3	9,79±0,2***	10,15±0,17***	12,85±0,51**, **

Примечание:

* – достоверность различий при сравнении с показателями в КГ; ** – достоверность различий при сравнении с показателями в I-ОГ; *** – достоверность различий при сравнении с показателями в возрасте 1 месяца жизни.

Как показал проведенный ретроспективный анализ, в начале раннего восстановительного периода у детей I-ОГ и II-ОГ наблюдалось повышение резистентности церебральных артерий статистически достоверное по сравнению с КГ: IR в ПМА=0,758±0,007 и 0,758±0,13 (p<0,001; p<0,05, соответственно), сопровождавшееся снижением мозгового кровотока. К тому же у детей II-ОГ в 1 месяц был отмечен усиленный кровоток по вене Галена (Vmean=8,97±0,5 см/с) по сравнению с детьми I-ОГ (p<0,05) и КГ (p<0,01), что свидетельствовало о затруднении венозного оттока из полости черепа. При анализе результатов, полученных после лечения, выявлена нормализация артериального кровотока у детей обеих подгрупп. Значения IR в бассейне ПМА у них достоверно не отличались от показателей в КГ. Однако в группе детей, где положительной динамики в 3 месяца не наблюдалось, зафиксированы нарушения венозной гемодинамики. Они проявлялись усилением оттока по вене Галена до значений Vmean= 12,85±0,51 см/с, что было статистически достоверно выше по сравнению с КГ (p<0,001) и детьми, лечение у

которых было эффективным (p<0,001). Достоверных различий между показателями венозного оттока у детей I-ОГ и КГ зафиксировано не было, что говорило о компенсации гемодинамических нарушений. При статистическом анализе показателей вегетативной регуляции у детей этих групп выявлены особенности (табл. 2). В КГ в динамике 2–3 месяцев жизни установлен статистически достоверный рост активности парасимпатических влияний с 6,31±0,79% до 9,47±0,81% (p<0,01), и снижение показателя соотношения LF- и HF-компонентов с 6,5±0,52% до 4,41±0,48% (p<0,01). Также было отмечено статистически достоверное увеличение показателя rMSSD с 8,65±0,7 до 11,96±0,93 (p<0,01), что свидетельствовало о повышении вагусных влияний.

Таблица 2

Сравнительная характеристика параметров спектрального и временного анализов ВРС у детей в возрасте 1 и 3 месяцев жизни

Параметр	Месяц жизни	КГ (n=20)	I-ОГ (n=75)	II-ОГ (n=20)
TP	1	1 314±189	1 753±151	1 812±482
	3	1 233±123	1 679±144	1 168±128**
VLF%	1	61,3±3,18	62,68±2,01	63,94±3,03
	3	54,1±2,56	56,17±1,92***	62,79±3,99
LF%	1	32,4±2,69	31,6±1,75	30,55±2,82
	3	36,2±2,39	35,2±1,58	31,13±3,39
HF%	1	6,31±0,79	5,72±0,46	5,52±0,63
	3	9,47±0,81***	8,62±0,59***	6,08±0,73**
LF/HF	1	6,5±0,52	6,55±0,39	6,61±0,94
	3	4,41±0,48***	4,96±0,27***	5,57±0,53
rMSSD	1	8,65±0,7*	16,2±3,4*	19,4±5,9
	3	11,9±0,93***	16,2±1,8*	12,8±2,6
pNN50%	1	0,35±0,12**	1,08±0,3*	2,47±0,32**
	3	0,89±0,3	1,45±0,34	0,6±0,19**

Примечание:

* – достоверность различий при сравнении с показателями в КГ; ** – достоверность различий при сравнении с показателями в I-ОГ; *** – достоверность различий при сравнении с показателями в возрасте 1 месяца жизни

На основании анализа спектрограмм и ритмограмм детей с перинатальными гипоксическими поражениями головного мозга выявлена низкая общая мощность спектра у детей трехмесячного возраста с I-ОГ в сравнении с подгруппой детей, II-ОГ (p<0,01). В I-ОГ к 3-му месяцу жизни наблюдалось статистически достоверное увеличение вклада HF-компонента в спектр нейрогуморальной регуляции с 5,72±0,46% до 8,62±0,59% (p<0,001) и снижение показателя LF/HF с 6,55±0,39 до 4,96±0,27% (p<0,001). Во II-ОГ имелся более низкий процент парасимпатических влияний HF=6,08±0,73% по сравнению с I-ОГ (p<0,01) и с КГ (p<0,002). Это же подтверждалось более низким значением pNN50% у детей II-ОГ по сравнению с детьми I-ОГ в 3-месячном возрасте (p<0,05). Показатель pNN50% у них снижался с 2,47±0,32 до 0,6±0,19 (p<0,001), что говорит о недостаточном парасимпатическом вкладе в нейрогуморальную регуляцию. Обобщая результаты изучения динамики показателей спектрального и временного анализов, заключаем, что самыми информативными показателями вегетативной регуляции, отражающими восстановительные процессы в нервной системе ребенка, являются общая мощность спектра, HF-компонент спектрального анализа и pNN50%, которые могут быть использованы как критерии оценки эффективности лечения. При изучении динамики продукции нейротрофического фактора головного мозга BDNF у детей в раннем восстановительном периоде перинатальных поражений головного мозга и у здоровых, статистически достоверных различий между показателями в 1 и 3 месяца жизни не было. Общая картина изменений содержания BDNF в сыворотке крови детей с перинатальными гипоксическими поражениями головного мозга см. в табл. 3.

В 1 месяц жизни статистически достоверных различий между I-ОГ, II-ОГ и КГ не было. Но к концу раннего восстановительного периода после лечения в II-ОГ выявлен более низкий уровень BDNF по сравнению с I-ОГ (p<0,01) и КГ (p<0,05), что говорит о снижении у них продукции нейротрофического фактора головного мозга и его участия в процессах поддержания жизнеспособности зрелых нейронов, регенерации аксонов и проводящих путей, роста нервной ткани. Следствие этого – снижение уровня защиты нейронов от апоптоза и замедление темпа восстановительных процессов в нервной системе ребенка.

Таблица 3

Содержание BDNF в сыворотке крови детей

	Месяц жизни	КГ (n=20)	I-ОГ (n=75)	II-ОГ (n=20)
BDNF	1	18285±1727	19787±1717	16910±1937
	3	19519±2618	19384±1800	12987±1641**

Примечание: * – достоверность различий при сравнении с показателями в КГ; ** – достоверность различий при сравнении с показателями в I-ОГ

У детей с перинатальными поражениями головного мозга гипоксического генеза в раннем восстановительном периоде имеются нарушения церебральной гемодинамики, вегетативной регуляции и изменение продукции нейротрофических факторов. Информативными объективными критериями оценки восстановительного лечения в этом периоде являются: определяемая при УЗ-доплерографии средняя скорость кровотока в вене Галена; общая мощность спектра, HF-компонент и pNN50% при исследовании вариабельности ритма сердца; уровень нейротрофического фактора головного мозга BDNF в сыворотке крови.

Литература

1. *Vannucci R.C., Perlman J.M.* // 1997.– Vol. 100(6).– P. 1004–1014.
2. *О.В. Шаранова и др.* // Рос. вест. перинатол. и педиатрии.– 2004.– № 2.– С. 5–9.
3. *Барашнев Ю.И.* // Рос. вест. перинатол. и педиатрии.– 1997.– № 6.– С. 7–13.
4. *Пальчик А.Б., Шабалов Н.П.* Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных.– Питер.– 2001.– 224 с.

ESTIMATION OF EFFICACY OF CHILDREN TREATMENT IN EARLY REPARATIVE PERIOD IF PERINATAL HYPOXIC LESIONS OF BRAIN

E.A. BOBROVA, G.N. KUZ'MENKO, I.G. POPOVA, T.V. SAMSONOVA

Summary

Dynamic complex examination of 95 children with perinatal hypoxic lesion of brain was performed in infants aged 1–3 months. Parameters of brain circulation, automatic regulation and production of neurotrophic factors were studied in dynamics.

Key words: perinatal hypoxic lesion



Боброва Екатерина Алексеевна окончила Ивановскую госмедакадемию, в 2000–2002 гг. училась в клинической ординатуре, с 2002 г. – младший научный сотрудник.



Кузьменко Галина Николаевна окончила Ивановский госмединститут., в 1976–1977 гг. обучалась в интернатуре. С 1986 г. – кандидат медицинских наук.



Попова Ирина Геннадьевна окончила Ивановский госмединститут, в 1993–1994 гг. училась в интернатуре.



Самсонова Татьяна Вячеславовна окончила Ивановский госмединститут. С 1997 г. – канд. мед. наук. С 2001 г. – руководитель отдела клинической неврологии детского возраста.

УДК 616.831-005.1-089:614.2

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ГЕМОРРАГИЧЕСКИХ ИНСУЛЬТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ЛЕЧЕНИЯ

М.И. ГЕРМАН, С.П. МАРКИН *

Введение. Инсульт – одна из наиболее тяжелых форм заболеваний сосудов головного мозга. Ежегодно в России регистрируется 450.000 случаев острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК). При этом соотношение геморрагических и ишемических инсультов составляет 1:4–1:5. Смертность от ОНМК в РФ занимает второе место (21,4%) в структуре общей смертности (или 200.000 смертей в год). Смерть в ранние сроки после инсульта часто бывает вызвана осложнением поражения головного

мозга (повреждением жизненно важных центров). Самая высокая летальность отмечается при геморрагическом инсульте [2].

Специфического медикаментозного лечения геморрагического инсульта не имеет. Наиболее целесообразно проведение оперативного лечения. Реальный объем оказания хирургической помощи больным с геморрагическим инсультом не более 20% от потребности. Потребность в хирургическом лечении геморрагического инсульта определяется по числу больных с внутримозговым кровоизлиянием в том или ином регионе. В городе с численностью населения около 1 миллиона человек в течение года должно произойти 310 геморрагических инсультов. При этом 31 пациенту нужно оперативное лечение. При проведении оперативного вмешательства надо добиваться минимальных размеров энцефалотомии с полным удалением свертков крови. Для решения этих задач в нейрохирургическом отделении городской клинической больницы №9 г. Воронежа применяются инструменты со световолоконной оптикой (рационализаторское предложение №110 от 27.05.1999 г. и №111 от 27.05.1999 г.).

Цель работы – сравнение результатов лечения геморрагического инсульта в зависимости от выбранной методики.

Методы исследования. В исследовании приняли участие 58 больных с геморрагическим инсультом супратенториальной локализации. Из них 34 женщины и 24 мужчины (возраст от 43 до 57 лет). 1-ю группу составили 23 больных, оперированных при помощи хирургического инструмента, оснащенного световолоконной оптикой. 2-ю группу сравнения составили 8 больных, оперированных традиционным методом (открытая энцефалотомия с последующим пункционным удалением). 3-я группу сравнения составили 27 лиц, получавших консервативную терапию (гемостатические препараты, противотечные средства). При оценке эффективности восстановительного лечения использовалась шкала «активности повседневной жизни» (activity daily living – ADL). Одним из факторов, детерминирующих итог лечения, является объем гематомы. Этот показатель рассматривался нами как коварианта. На основе регрессионной модели множественного выбора моделировалась вероятность альтернативы – уровня ADL [3]. Зависимость вероятности функционального исхода от объема гематомы исследовали с помощью порядковой пробит-модели. Расчеты и визуализация данных выполнялись с использованием модулей системы STATISTICA в среде Windows [1].

Результаты. Распределение больных в каждой из трех групп по показателю ADL представлено в табл. 1. Применение критерия Манна – Уитни позволило установить достоверные различия между основной группой и каждой из групп сравнения.

Таблица 1

Уровень повседневной двигательной активности пациентов в зависимости от вида лечения

ADL	1-я группа	2-я группа	3-я группа
1	3	-	-
2	6	-	3
3	8	2	8
4	4	6	16

Введем в рассмотрение качественную переменную (результативный признак) Y , которая принимает свои значения по формуле $Y = 5 - ADL$. Таким образом, мы переходим к переменной, которая измеряется в порядковой шкале, причем лучшим результатам в смысле оценки ADL соответствуют большие значения Y . В качестве одного из факторных признаков был выбран «объем гематомы», обозначаемый в дальнейшем как X (непрерывная переменная). В табл. 2 представлены основные описательные статистики непрерывного признака «объем гематомы» для трех групп (M – среднее значение, σ – среднее квадратичное отклонение, mm^3). Группы 1 и 2 однородны, в то время как различия между 1 и 3 группой достоверны с уровнем значимости $p < 0,01$.

Качественный признак «вид лечения» (группа), был преобразован в индикаторные дихотомические переменные $D1$ и $D2$ (табл. 3), при этом последняя категория (группа 3) рассматривалась как контрастная. В качестве кандидатов на включение в модель рассматривались такие факторные признаки как «возраст», «смещение срединных структур» и др. Тестирование путем процедуры Best subsets модуля «Обобщенные нелинейные модели» (GLZ) системы STATISTICA показало, что наилучшее под-

* 394023 Воронеж, санаторий им. Горького т. (0732) 53-58-47