

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО КРОВотоКА У ДЕТЕЙ
В РАННЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ПЕРИНАТАЛЬНОГО
ГИПОКСИЧЕСКИ-ИШЕМИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Татьяна Вячеславовна Самсонова, Екатерина Алексеевна Боброва

ФГУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства им. В.Н. Городкова
Росмедтехнологий», 153045 г. Иваново, ул. Победы, д. 20, e-mail: ivniimid@ivnet.ru

Реферат. 103 ребенка 1—3 месяцев жизни были распределены по трем подгруппам в зависимости от ведущего неврологического синдрома и с учетом эхографических данных: с доброкачественной внутричерепной гипертензией, с доброкачественной внутричерепной гипертензией в сочетании с умеренным расширением ликворосодержащих пространств и с нарушением моторного развития. У детей выявлены особенности церебральной гемодинамики в раннем восстановительном периоде перинатальных гипоксических поражений головного мозга при различных неврологических синдромах.

Ключевые слова: церебральная гемодинамика, перинатальное гипоксически-ишемическое поражение головного мозга, ранний восстановительный период.

БАШ МИЕНД•ГЕ ПЕРИНАТАЛЬ
ГИПОКСИЯ-ИШЕМИЯ АВЫРУЫННАН
ТЕРН•КЛ•НУНЕ• БАШЛАНГЫЧ ЧОРЫНДА
БАЛАЛАРДА ЦЕРЕБРАЛЬ КАН •ЙЛ•НЕСЕ
КУРС•ТКЕЧЛ•РЕНЕ• ДИНАМИКАСЫ

Татьяна Вячеславовна Самсонова,
Екатерина Алексеевна Боброва

В.Н.Городков ис. Иваново аналар һ•м балалар
ф•нни-тикшеренү институты,
153045, Иваново ш•һ•ре, •и•ү урамы, 20-йорт,
e-mail: ivniimid@ivnet.ru

1-3 айлык 103 баланы, төп неврология синдромы һ•м эхография н•ти•л•рен• карап, түб•нд•ге 3 төркемг• бүлөп тикшерг•нн•р: баш сөякл•ренд• зарарсыз эчке гипертензия күз•телг•н балалар; ликворлы бушыкларны• өлешч• ки••юе д• күз•телг•н зарарсыз эчке гипертензия бел•н авыручы балалар; мотор үсеше бозылган балалар. Төрле неврологик синдромнар вакытында баш миенд•ге перинаталь гипоксия авыруыннан терн•кл•нуне• башлангыч чорына хас церебраль гемодинамиканы• үзенч•лекле яклары өйр•нелг•н.

Төп төшенч•л•р: церебраль гемодинамика, баш миенд•ге перинаталь гипоксия-ишемия авыруы, терн•кл•нуне• башлангыч чоры.

THE DYNAMICS OF CEREBRAL BLOOD FLOW
INDICES AT THE PERIOD OF RECONSTRUCTION
IN INFANTS WITH PRENATAL HYPOXIC-ISCHEMIC
ENCEPHALOPATHY

Tatyana Vyacheslavovna Samsonova,
Ekaterina Alekseevna Bobrova

Federal State Institution «Ivanovo Research Institute of
Maternity and Childhood named after V.N. Gorodkov of
Federal Agency of high-tech medical care»,
153045 Ivanovo, Pobeda, 20, e-mail: ivniimid@ivnet.ru

103 infants from 1 to 3 months were subdivided into 3 groups due to the leading neurological syndromes and cranial ultrasound's data: the first, suffering from the intracranial hypertension; the second — suffering from the intracranial hypertension in combination with the middle distension of liquor areas; the third — suffering from abnormalities of motor development. In infants there were revealed peculiarities of cerebral hemodynamics in early reconstruction period of prenatal cerebral hypoxic lesions at different neurologic syndromes.

Key words: cerebral blood flow, prenatal hypoxic-ischemic encephalopathy, early period of reconstruction.

В течение многих лет перинатальные гипоксические поражения головного мозга находятся в центре внимания исследователей. Это объясняется высокой частотой данной патологии, тяжелыми последствиями, приводящими к инвалидизации детей и нарушению их социальной адаптации [2, 3, 6]. Особое значение как в патогенезе этих поражений, так и в течении восстановительных процессов, происходящих в головном мозге ребенка после перенесенной гипоксии, имеют изменения церебральной гемодинамики [4, 5]. Однако данные литературы об изменении показателей мозгового кровотока у детей первого года жизни с этой патологией весьма противоречивы [1, 7, 8, 9].

Целью настоящей работы было выявление особенностей церебральной гемодинамики у детей в раннем восстановительном периоде перинатального гипоксически-ишемического поражения головного мозга при различных неврологических синдромах.

Под нашим наблюдением находились 103 доношенных ребенка 1—3 месяцев жизни, перенесших перинатальное гипоксически-ишемическое поражение головного мозга средней тяжести, которые составили основную группу. В контрольную группу вошли 30 здоровых детей того же возраста. Всем детям в возрасте 1 и 3 месяцев жизни проводились клиничко-неврологическое обследование, чрезрентгенографическая секторальная эхоэнцефалография и ультразвуковая доплерография кровотока в передней мозговой артерии (ПМА) и вене Галена. В основную группу не включали детей с внутриутробными инфекциями, механической травмой в родах, метаболическими и токсическими энцефалопатиями, пороками развития мозга, с кардиальной и другой выраженной соматической патологией. Диагноз устанавливали на основании перинатального анамнеза, жалоб, результатов клиничко-неврологического осмотра и триплексного сканирования головного мозга. Все дети основной группы имели отягощенный анамнез, связанный с неблагоприятным течением беременности и родов у их матерей.

Дети основной группы были подразделены на три подгруппы в зависимости от ведущего неврологического синдрома и с учетом эхографических данных: 1-я (n=39) — с доброкачественной внутричерепной гипертензией (ДВЧГ-1), 2-я (n=30) — с доброкачественной внутричерепной гипертензией, сопровождающейся умеренным расширением ликворосодержащих пространств (ДВЧГ-2), 3-я (n=34) — с нарушением моторного развития (НМР). Церебральную гемодинамику исследовали с помощью аппарата «Aloka-SSD-2000» (Япония) через большой родничок, который использовался в качестве акустического окна. Оценивали мозговой кровоток в ПМА и вене Галена, ориентируясь на эхоэнцефалограмму в сагиттальной и парасагиттальной плоскостях. Для регистрации кривых скоростей кровотока в ПМА доплеровский датчик устанавливали на уровне колена мозолистого тела. Для оценки кровотока в вене Галена объемный маркер располагали на парасагиттальном срезе под мозолистым телом

вдоль крыши III желудочка, при этом достигали отчетливого звукового эффекта и максимальной амплитуды доплерограммы. При регистрации доплеровской кривой кровотока в ПМА на экране монитора рассчитывали следующие показатели: 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 кровотока в вене Галена на фиксированной доплерограмме определяли среднюю скорость кровотока — V_{mean} (см/с).

Статистическую обработку полученных результатов производили на персональном компьютере с использованием стандартных программ «Microsoft Excel 7,0». Определяли следующие величины: среднюю арифметическую величину (M), ошибку средней арифметической (m). Уровень статистической значимости различий двух средних величин (p) оценивали по критерию t Стьюдента.

Церебральная гемодинамика у здоровых доношенных детей в период от одного до трех месяцев жизни характеризовалась статистически значимым повышением максимальной систолической и конечной диастолической ($p<0,05$ и $p<0,001$ соответственно) скоростей кровотока (см. табл.). В течение изучаемого периода у этих детей регистрировалось снижение индекса резистентности ($p<0,001$). Становление венозной гемодинамики на протяжении изучаемого периода отражалось в статистически значимом повышении средней скорости кровотока в вене Галена ($p<0,001$).

При количественном анализе доплерограмм кровотока в ПМА у детей первой подгруппы в начале раннего восстановительного периода отмечалось повышение максимальной систолической скорости кровотока по сравнению с аналогичным показателем у здоровых детей ($p<0,01$). Индекс резистентности в ПМА у детей 1 и 2-й подгрупп был статистически значимо выше, чем у здоровых детей ($p<0,01$ и $p<0,05$ соответственно). Это свидетельствовало о снижении церебрального артериального кровотока у детей при ДВЧГ. Пациенты с НМР в возрасте одного месяца жизни характеризовались более низким уровнем сосудистой резистентности. Индекс

Таблица

Характеристика доплерометрических показателей церебрального кровотока у детей в раннем восстановительном периоде перинатального гипоксически-ишемического поражения головного мозга

Группы детей	Допплерометрические показатели							
	V max (см/с) в ПМА		Vmin (см/с) в ПМА		IR в ПМА		Vmean (см/с) в вене Галена	
	1 месяц жизни	3 месяца жизни	1 месяц жизни	3 месяца жизни	1 месяц жизни	3 месяца жизни	1 месяц жизни	3 месяца жизни
Контрольная группа (n=30)	39,70±2,57	48,60±3,02 ^(4*)	10,80±0,68	14,60±0,93 ^(4***)	0,730±0,004	0,690±0,004 ^(4***)	7,27±0,32	9,79±0,21 ^(4***)
Основная группа (n=103)								
1-я подгруппа (n=39)	52,04±2,80 ^(1***)	51,20±2,59	12,36±0,86	15,29±0,91 ^(4*)	0,760±0,003 ^(1**)	0,700±0,006 ^(4***)	8,94±0,34 ^(1***)	10,84±0,38 ^(1*,4***)
2-я (n=30)	46,54±3,19	50,55±3,28	10,69±0,92	16,03±1,19 ^(4***)	0,760±0,015 ^(1*)	0,680±0,010 ^(4***)	8,44±0,39 ^(1*)	10,97±0,34 ^(1**,4***)
3-я (n=34)	42,59±2,63 ^(2*)	47,75±2,73	10,91±0,79	14,45±0,91 ^(4**)	0,740±0,010	0,690±0,007 ^(4***)	6,75±0,25 ^(2**,3***)	10,56±0,34 ^(4***)

Примечание: (1) — уровень статистической значимости различий средних значений при сравнении с показателями контрольной группы, (2) — с показателями 1-й подгруппы, (3) — 2-й подгруппы, (4) — в возрасте одного месяца жизни.

* p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001.

резистентности у них статистически значимо не отличался от показателя в контрольной группе (p>0,05).

У пациентов 1 и 2-й подгрупп в начале раннего восстановительного периода отмечалось повышение средней скорости кровотока в вене Галена, статистически значимое по сравнению с таковой у здоровых детей (p<0,001 и p<0,05 соответственно). У детей с НМР средняя скорость кровотока в вене Галена мало отличалась от показателя в контрольной группе (p>0,05), в то же время она была ниже, чем в 1 и 2-й подгруппах (p<0,001).

К концу раннего восстановительного периода скоростные параметры церебральной гемодинамики в артериальном русле у детей подгрупп статистически значимо не отличались от аналогичных показателей у здоровых детей (p>0,05). Конечная диастолическая скорость кровотока повысилась к третьему месяцу жизни у пациентов всех 3 подгрупп (p<0,05, p<0,001 и p<0,01 соответственно). У детей подгрупп в возрасте трех месяцев жизни регистрировалось статистически значимое снижение индекса резистентности в ПМА (p<0,001), которое отражало повышение мозгового кровотока. К этому сроку значение индекса резистентности у детей, перенесших перинатальное гипоксически-ишемическое поражение головного мозга средней тяжести, при различных ведущих неврологических синдромах практически не отличалось от показателя у здоровых детей, а также между подгруппами (p>0,05). Снижение индекса резистентности у детей подгрупп к 3-му месяцу

жизни было обусловлено преимущественно повышением скорости кровотока в фазе диастолы.

При динамической чрезурничковой доплерографии к концу раннего восстановительного периода у пациентов подгрупп отмечалось повышение средней скорости кровотока в вене Галена (p<0,001). Вместе с тем этот доплерометрический параметр у детей с ДВЧГ-1 и с ДВЧГ-2 был статистически значимо выше, чем аналогичный показатель у здоровых детей (p<0,05 и p<0,01 соответственно). Статистически значимых различий показателей венозного кровотока у детей с НМР по сравнению с контрольной группой в конце исследуемого периода не было выявлено.

Таким образом, наше исследование показало, что у детей с перинатальным гипоксически-ишемическим поражением головного мозга средней тяжести в раннем восстановительном периоде отмечаются изменения церебральной гемодинамики, различные в зависимости от ведущего неврологического синдрома. При доброкачественной внутричерепной гипертензии, сопровождающейся как умеренным расширением ликворосодержащих пространств, так и его отсутствием, в начале раннего восстановительного периода отмечаются повышенная резистентность церебральных артерий и повышение венозного церебрального кровотока. К концу раннего восстановительного периода у этих детей происходит нормализация артериального мозгового кровотока, что отражается в снижении индекса резистентности до показателей, близких к аналогичным в группе здоровых детей. Однако

при оценке гемоциркуляции в венозном русле головного мозга у пациентов с ДВЧГ в трехмесячном возрасте сохраняется повышение венозного кровотока в вене Галена. Показатели артериального и венозного церебрального кровотока у детей с НМР на протяжении всего раннего восстановительного периода приближаются к соответствующим параметрам в норме. Полученные результаты могут иметь весомое значение в обосновании основных направлений восстановительного лечения у детей, перенесших перинатальное гипоксически-ишемическое поражение головного мозга, в раннем восстановительном периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аминзода, Н.Х. Критерии компенсации гипертензивного синдрома у детей первого года жизни с перинатальным поражением ЦНС / Н.Х. Аминзода, Д.И. Ахмедова, Б.Г. Гафуров // Российский педиатрический журнал. — 2003. — №4. — С.15—18.
2. Бараашнев, Ю.И. Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных: вклад перинатальных факторов, патогенетическая характеристика и прогноз // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 1996. — №2. — С. 29—35.
3. Бараашнев, Ю.И. Истоки и последствия минимальных мозговых дисфункций у новорожденных и детей раннего возраста (полемиические размышления) // Акушерство и гинекология. — 1994. — №3. — С. 20—24.
4. Бараашнев, Ю.И. Неонатальная неврология: действительность, иллюзии и надежды // Акушерство и гинекология. — 1993. — №1. — С.14—19.
5. Бараашнев, Ю.И. Индикаторы перинатальных повреждений головного мозга плода и новорожденного / Ю.И. Бараашнев, Ю.В. Бессонова // Акушерство и гинекология. — 1997. — №2. — С. 28—33.
6. Ильенко, Л.И. Катамнестическое наблюдение за детьми, перенесшими перинатальную патологию ЦНС / Л.И. Ильенко, Г.С. Голосная, А.С. Петрухин // Педиатрия. — 1996. — №5. — С. 46—49. 6)
7. Ильенко, Л.И. Современные подходы к диагностике и лечению гипоксически-ишемических поражений ЦНС у доношенных детей первого года жизни / Л.И. Ильенко, Е.А. Зубарева, И.Н. Холодова, А.В. Давыдова // Педиатрия. — 2003. — №2. — С. 87—92.
8. Сугак, А.Б. Применение доплерографии мозговых сосудов в неонатологии / А.Б. Сугак, Г.В. Яцык, И.В. Дворяковский, А.Э. Добровольский // Вопросы современной педиатрии. — 2002. — Т.1, №1. — С. 50—54.
9. Харитонова, Н.А. Коррекция нарушений мозговой ликвородинамики гомеопатическими препаратами у новорожденных детей с перинатальной патологией центральной нервной системы: Автореф. дисс. ...канд. мед. наук. — М., 2003. — 23 с.

Поступила 13.03.07.

