

свидетельствует о развитии раннего индуцибельного ответа на внедрение цитомегаловируса, идентификация которого методом ПЦР произошла позднее, и своевременном включении системы интерлейкинов в процесс противовирусной защиты, вызвавшей активацию макрофагов, с последующей продукцией провоспалительных цитокинов, участвующих в координированной активации гуморальных и клеточных реакций, связанных с развитием инфекционного заболевания. Своевременность включения системы интерлейкинов на ранней стадии внедрения вируса способствовала благоприятному исходу заболевания.

Из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. У новорожденных, родившихся у матерей с различными воспалительными гинекологическими заболеваниями и инфицированных цитомегаловирусом, реализация цитомегаловирусной инфекции отмечалась в 62,5 % случаев, в то время как у 37,5 % новорожденных цитомегаловирусной инфекции выявлено не было.

2. У новорожденных, родившихся у матерей с различными воспалительными гинекологическими заболеваниями и инфицированных цитомегаловирусом в 70 % случаев, наряду с цитомегаловирусом определялись диагностически значимые уровни таких возбудителей, как *Streptococcus oralis*, *Streptococcus vestibularis*, *Klebsiella ornitholytica*, в сравнении с группой незболевших детей, у которых преобладал *Staphylococcus intermedius* и в концентрации менее диагностически значимой.

3. Диагностика цитомегаловирусной инфекции основана на оценке клинической картины заболевания, детекции ДНК вируса цитомегалии в моче и специфических антител IgG и IgM.

4. Отрицательный результат обследования мочи новорожденных методом полимеразной цепной реак-

ции, полученный в первые сутки жизни, не исключает возможность отсроченной манифестации цитомегаловирусной инфекции.

5. У новорожденных, родившихся у матерей с различными воспалительными гинекологическими заболеваниями, повышение уровней интерлейкинов 2 и 4 и фактора некроза опухолей- α в пуповинной крови и их нарастание в динамике на первом месяце жизни являются ранними маркерами манифестации цитомегаловирусной инфекции.

6. У детей с повышенным уровнем ИЛ-2 и ИЛ-4 в пуповинной крови манифестация цитомегаловирусной инфекции происходила в среднетяжелой форме в возрасте 1–3 мес.

Литература

1. *Revello M.G., Gerna G.* // Clin. Microbiol. Rev. 2002. Vol. 15. № 4. P. 680–715.
2. *Кистенева Л.Б.* // Рос. вестн. перинат. и педиатрии. 2003. № 4. С. 55–59.
3. *Воронцова Ю.Н. и др.* // Рос. вестн. перинат. и педиатрии. 2004. № 2. С. 35–39.
4. *Кудашов Н.И. и др.* // Рос. вестн. перинат. и педиатрии. 1998. № 5. С. 12–18.
5. *Кулаков В.И. и др.* // Акушерство и гинекология. 2005. № 5. С. 14–17.
6. *Русанова Н.Н., Коченгина С.А., Теплова С.Н.* // Педиатрия. 2000. № 1. С. 26–29.
7. *Шабалов Н.П.* // Педиатрия. 2000. № 1. С. 87–91.
8. *Хаитов Р.М., Пинегин Б.В.* // Иммунология. 2000. № 1. С. 61–64.
9. *Синчихин С.П., Колоколина В.Ф.* // Современные подходы к выявлению, лечению и профилактике перинатальной патологии: Материалы V съезда Рос. ассоц. специалистов перинатал. медицины. М., 2005. С. 186–187.
10. *Volodin N.N. et al.* // International j. on Immunorehabilitation. 2000. № 2. P. 175–184.
11. *O'Shea M.T. et al.* // Pediatric and Perinatal Epidemiology. 1998. № 12. С. 72–83.

Ростовский научно-исследовательский институт акушерства и педиатрии

25 сентября 2006 г.

УДК 616.831–009.11–053.31+616–073.432.1

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЗГОВОГО КРОВОТОКА У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИЕЙ ПО ДАННЫМ ДОПЛЕРОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

© 2006 г. В.В. Строгулин, А.Я. Бабияни, Н.Н. Вострых, Е.А. Папшева

Seventy seven mature newborn children with a cerebral ischemia and 23 healthy newborns were examined. Doppler study, carried out at the first hours after a birth and on the sixth day of a life, more than at half of children with the diagnosis a cerebral ischemia authentic increase of an index of peripheral vascular resistance in medium cerebral arteries, and at 1/3 – authentic decrease in this parameter is revealed. The received results demand dynamic supervision over the given contingent of children with use of ultrasonic dopplerography and allow to prescribe the vasoactive agents differently.

В структуре заболеваемости и детской смертности лидирующее положение занимает перинатальное поражение центральной нервной системы, являясь также наиболее частой причиной, приводящей к инвалидизации [1, 2]. В настоящее время доминирующей гипотезой патогенеза гипоксически-ишемических повреждений ЦНС у новорожденных является изменение церебральной гемодинамики, что и обуславливает повышенный интерес к исследованию мозгового кровотока в раннем неонатальном периоде и особенно-

стям его становления как у здоровых детей, так и у детей с гипоксически-ишемическим поражением ЦНС в первые дни жизни. Ранняя диагностика нарушений церебральной гемодинамики и патогенетически обоснованное назначение лекарственных препаратов позволяют снизить частоту и степень выраженности последствий перинатальной гипоксии [1, 3–5].

В последние годы в клинической неврологии широкое применение получил метод доплерографии сосудов головного мозга, что обусловлено его безопас-

ностью, неинвазивностью, возможностью динамического исследования и высокой диагностической ценностью. Наиболее часто объектами транскраниального доплерографического исследования у новорожденных являются артерии каротидного бассейна [3, 6], в частности среднемозговые артерии, которые кровоснабжают до 80 % структур головного мозга [7]. По данным литературы, кровоток в вертебро-базиллярном бассейне у данного контингента детей исследован недостаточно [3, 6, 7]. Работ, посвященных особенностям динамики изменений показателей кровотока в среднемозговых артериях в периоде ранней постнатальной адаптации у детей с церебральной ишемией, мы не встретили.

Целью настоящего исследования явилось изучение динамики становления показателей мозгового кровотока в раннем неонатальном периоде у детей с церебральной ишемией I и II степени.

Материалы и методы исследования

Нами было обследовано 100 детей, родившихся доношенными. Из них 77 детей с перинатальным поражением центральной нервной системы, которые в свою очередь были разделены на три группы: первая – 50 детей с церебральной ишемией I степени (ЦИ I); вторая группа – 27 детей с церебральной ишемией II степени (ЦИ II) и 23 здоровых ребенка, составивших контрольную группу. Всем детям проводили стандартное клиническое обследование. Оценка поражения нервной системы осуществляли с использованием классификации перинатальных поражений нервной системы у новорожденных, утвержденной МЗ РФ (2000), исследование неврологического статуса детей проводили по общепринятой методике (Б.В. Лебедев и соавт., 1981; Л.О. Бадалян, 1984). Для определения показателей мозгового кровотока применялась ультразвуковая доплерография среднемозговых артерий в первые часы жизни и на 6 сут. Регистрировались показатели доплерограмм при условии сохранения покоя новорожденного (в состоянии физиологического сна, после кормления), оптимальной температуры тела и режима вентиляции. Исследование проводили с помощью ультразвукового аппарата «Aloka-SSD-1400» (Япония), снабженного доплеровским блоком пульсирующей волны с датчиком 5 мГц. Определяли максимальную систолическую (V_s , см/с), конечную диастолическую (V_d , см/с) и среднюю линейную скорость кровотока (V_{mean} , см/с), индекс резистентности (IR), отражающий степень сопротивления току крови части сосудистого русла, лежащего дистальнее места исследования в парных среднемозговых артериях (СМА) [6–9]. Известно, что не существует нормативов абсолютных значений скоростей мозгового кровотока [6, 9]. Для более достоверной оценки интенсивности церебральной гемодинамики используют уголнезависимые показатели сосудистого сопротивления [5, 6, 8, 9]. В неонатологии наиболее употребим индекс резистентности (IR) [5, 6, 8]. Статистическая обработка материала проведена при помощи пакета программ Statistica 6.0 с применением U-критерия Манна–Уитни.

Результаты и их обсуждение

Анализ особенностей течения беременности у матерей обследованных детей с церебральной ише-

мией показал, что у всех женщин имело место осложненное течение беременности, причем фетоплацентарная недостаточность отмечалась в 2 раза чаще во 2-й группе, чем в 1-й (30,0, 14,0 % соответственно), процент угрозы выкидыша был одинаково высок в обеих группах (22,0, 25,0 %), эндокринная патология в 1/5 раз встречалась чаще во 2-й группе. Сравнительная клиническая оценка состояния новорожденных по шкале Апгар составила в I и 2-й группах 5–7 баллов (24,0 и 68,0 %), 7–8 баллов (76,0 и 32,0 %). В структуре неврологических нарушений у детей 1-й группы преобладал синдром возбуждения (74,0 %), в то время как во 2-й – синдром угнетения (63,0 %).

Всем детям посредством метода ультразвуковой доплерографии проводили определение индексов периферического сосудистого сопротивления в бассейне среднемозговых артерий (IR). Показатели IR в контрольной группе в первые часы жизни и на 6-е сут соответствовали нормативным значениям у здоровых новорожденных, представленным в [6]. При сравнительном анализе индексов резистентности в правой и левой СМА мы не обнаружили существенных различий, поэтому предоставляем данные этого показателя в правой СМА.

Ввиду того, что показатели IR в исследуемых группах носили разнонаправленный характер, нами были выделены в каждой группе наблюдаемых детей 3 подгруппы с нормальными, высокими и низкими значениями IR.

Анализируя данные, представленные в табл. 1, необходимо отметить, что в первые часы жизни в 1-й группе у 6,0 % детей определялись нормальные значения индекса резистентности – 0,77 (0,76–0,78), у 56,0 отмечалось повышение IR – 0,82 (0,80–0,83; $p = 0,000001$), у 38,0 % детей – снижение IR – 0,70 (0,67–0,72; $p = 0,000001$). Во 2-й группе нормальное значение IR отмечалось в 3,7 % случаев (0,76), число детей с высоким IR было больше, чем в 1-й группе, и составило 66,7 % – 0,81 (0,79–0,83; $p = 0,000001$), а количество детей со сниженным IR было меньше, чем в первой группе, и составило 29,6 % – 0,69 (0,68–0,72; $p = 0,000032$).

На 6-е сут жизни (табл. 2) по сравнению с показателями при рождении в 1-й группе отмечалось увеличение числа детей с нормальными показателями IR до 28,0 % – 0,68 (0,67–0,69), уменьшение количества детей с повышенным IR до 50,0 % – 0,73 (0,72–0,75; $p = 0,000001$) и с пониженным IR до 22,0 % – 0,62 (0,61–0,64; $p = 0,000005$). Во 2-й группе также возросло число новорожденных с нормальным значением IR, однако по сравнению с 1-й группой процент таких детей во 2-й был в 2 раза меньше (14,8 %). Количество детей с повышенным IR из 2-й группы снизилось до 51,9 % – 0,73 (0,72–0,73; $p = 0,000001$), а с пониженным IR – несколько возросло и составило 33,3 % – 0,62 (0,60–0,64; $p = 0,000021$). Анализируя показатели IR в динамике с первых часов до 6 сут жизни, необходимо отметить, что в обеих группах превалировало число детей с повышенными показателями периферического сосудистого сопротивления в СМА. У 1/3 новорожденных определяли сниженные значения IR.

Таблица 1

Показатели IR у детей в первые часы жизни

Группа	Количество новорожденных		Показатель IR Медиана (25–75 квартиль)	Статистически обоснованное различие с контрольной группой (р)
	Абс.	%		
Церебральная ишемия I, из них	50	100		
IR меньше нормы	19	38,0	0,70 (0,67–0,72)	0,000001
с нормальным IR	3	6,0	0,77 (0,76–0,78)	0,630428
IR больше нормы	28	56,0	0,82 (0,80–0,83)	0,000001
Церебральная ишемия II, из них	27	100		
IR меньше нормы	8	29,6	0,69 (0,68–0,72)	0,000032
с нормальным IR	1	3,7	0,76	1,000000
IR больше нормы	18	66,7	0,81 (0,79–0,83)	0,000001
Контрольная группа	23		0,76 (0,75–0,77)	

Таблица 2

Показатели IR у детей на 6 сут жизни

Группа	Количество новорожденных		Показатель IR Медиана (25–75 квартиль)	Статистически обоснованное различие с контрольной группой (р)
	Абс.	%		
Церебральная ишемия I, из них:	50	100		
IR меньше нормы	11	22,0	0,62 (0,61–0,64)	0,000005
с нормальным IR	14	28,0	0,68 (0,67–0,69)	0,683264
IR больше нормы	25	50,0	0,73 (0,72–0,75)	0,000001
Церебральная ишемия II, из них:	27	100		
IR меньше нормы	9	33,3	0,62 (0,60–0,64)	0,000021
с нормальным IR	4	14,8	0,67 (0,67–0,68)	0,543881
IR больше нормы	14	51,9	0,73 (0,72–0,73)	0,000001
Контрольная группа	23		0,68 (0,67–0,69)	

Из вышеизложенного были сделаны следующие выводы:

1. У новорожденных детей с церебральной ишемией I степени в первые часы жизни индексы периферического сопротивления в среднемозговых артериях достоверно отличались от данных показателей в контрольной группе в 94,0 % случаев, а у детей с церебральной ишемией II степени – в 96,3 %. В обеих группах преобладали новорожденные с повышенными индексами резистентности (56,0 и 66,7 % соответственно). Реже регистрировалось снижение уровня данного показателя как в первой, так и во второй группах (38,0 и 29,6 %).

2. К концу раннего неонатального периода (6 сут жизни) на фоне проводимой стандартной терапии отмечалось возрастание процента детей с нормальными показателями IR в первой и второй группах. При этом у новорожденных 2-й группы процент нормативных значений индекса резистентности был в 2 раза меньше, чем в 1-й группе.

3. В обеих группах новорожденных при рождении и на 6 сут жизни преобладали дети с повышенными показателями периферического сосудистого сопротивления в СМА, что свидетельствует о повышении тонуса артериоло-капиллярного русла, увеличении риска стойкой ишемии головного мозга. Установленное снижение IR у новорожденных в 1 и 2-й группах на 6-е сут жизни (22,0 и 33,3 % соответственно) сви-

детельствует о снижении тонуса периферического отдела исследуемых артерий.

4. Выявленные особенности мозгового кровотока у новорожденных с церебральной ишемией I и II степени в раннем неонатальном периоде требуют проведения динамического наблюдения за данным контингентом детей с использованием ультразвуковой доплерографии и свидетельствуют о необходимости дифференцированного подхода к назначению вазоактивных препаратов.

Литература

1. Пальчик А.Б., Шабалов Н.П. Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных. СПб., 2000.
2. Барашнев Ю.И. Перинатальная неврология. М., 2001.
3. Ожегов А.М., Зайцева Н.В. // Рос. педиатрический журн. 2006. № 3. С. 8–12.
4. Лобанова Л.В. // Рос. вестн. перинатол. и педиатрии. 2001. № 4. С. 21–24.
5. Козлова Л.В., Безекин В.В. // Рос. вестн. перинатол. и педиатрии. 2000. № 3. С. 17–20.
6. Зубарева Е.А. и др. Доплерография перинатальных поражений головного мозга. М., 2000.
7. Росин Ю.А. Доплерография сосудов головного мозга у детей. СПб., 2004.
8. Зубарева Е.А., Лобанова Л.В. // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2002. № 3. С. 41–49.
9. Сугак А.Б. и др. // Вопросы современной педиатрии. 2002. Т. 1. № 1. С. 50–54.