

УДК 616-053.32-07 (575.2) (04)

## НЕЙРОСОНОГРАФИЯ НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ С НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ

С.Дж. Боконбаева, Н.В. Вычигжанина

Недоношенные новорожденные и дети с низкой массой тела при рождении составляют группу наибольшего риска перинатальных потерь и инвалидности. Из-за незрелости у недоношенных детей часто возникают гипоксические поражения головного мозга.

*Ключевые слова:* нейросонография; недоношенные дети с низкой и очень низкой массой тела; гипоксические поражения головного мозга.

Период острой адаптации к внеутробной жизни у недоношенных новорожденных не завершается к концу 7 дня жизни и зачастую осложняется развитием ряда патологических симптомокомплексов.

Количество заболеваний перинатального периода в общей популяции недоношенных детей превышает 15–20% и продолжает расти [1]. По данным ВОЗ, 20% недоношенных детей страдают нервно-психическими расстройствами, которые в 65–80% случаев носят гипоксически-ишемический характер [1]. Нервно-психическое развитие преждевременно родившихся детей в отдаленные периоды жизни зависит от степени недоношенности и от соответствия массы тела ребенка его гестационному возрасту. Досрочное рождение детей сопровождается высоким риском возникновения у них неврологических и психических нарушений [1–5].

Средовыми факторами риска, приводящими к гипоксически-ишемическим состояниям недоношенных детей, является целый комплекс неблагоприятных экологических воздействий: медико-биологических, социальных, антропогенных, техногенных. Это нарушения в состоянии здоровья родителей, наличие профессиональных вредностей, патология течения беременности и родов [1–4, 6].

По данным некоторых авторов, у 85% больных детей выявлены патоморфологические изменения головного мозга, свидетельствующие о повреждении во внутриутробном периоде, а асфиксия при рождении лишь усугубляла их состояние [1–5].

В генезе гипоксически-ишемических энцефалопатий (ГИЭ) новорожденных лежат цереброваскулярные расстройства. У детей в постнатальный период часто выявляются признаки внутричерепной гипертензии [1, 3, 6].

Известно, что между венозным и ликворным давлением имеется более тесная связь, чем между ликворным и артериальным, что связано с тонкостью стенок вен мозга. Повышенное ликворное давление может приводить к сдавлению мостиковых вен в субарахноидальном пространстве и нарушать венозный отток, в то же время венозное полнокровие повышает внутричерепное давление. Для детей грудного возраста основными путями оттока венозной крови являются глубокие вены основания мозга. По мнению ряда авторов, травматические кровоизлияния у новорожденных чаще венозные, из-за повреждения венозных синусов, разрыва вены Галена, мозжечкового намета и серпа [1, 3].

Гипоксические кровоизлияния происходят из терминальных вен или хориоидальных сплетений. Кровоизлияния из герментативного матрикса (внутрижелудочковые кровоизлияния – ВЖК) относятся к основным формам ишемических и геморрагических инсультов у недоношенных [1, 3, 4, 7].

Наиболее информативным методом, позволяющим определить структурные изменения ткани мозга и ликворных путей в динамике, является метод нейросонографии [7, 8].

Цель исследования – выявить особенности течения перинатального периода, клиники ГИЭ и нейросонографии недоношенных новорожден-

ных детей с низкой (НМТ) и очень низкой массой (ОНМТ) при рождении.

**Материалы и методы.** Нами исследовано 219 недоношенных детей гестационного возраста от 29 до 37 недель, массой от 1000 до 2500 г. Новорожденные были распределены на 3 группы: первая группа – 125 недоношенных детей с массой тела от 1501 до 2500 г, срока гестации 36–37 недель. Вторая группа – 44 недоношенных детей с массой при рождении от 1001 до 1500 г, срока гестации от 29 до 36 недель. Третья группа – контрольная – 50 условно здоровых недоношенных детей со сроком гестации 36–37 недель, массой от 2500 до 2600 г. Изучалось состояние здоровья матерей, течение беременности и родов и клинические проявления ГИЭ.

Нейросонографию проводили аппаратом Philips HD 3, в режиме В+СW 5–7 мГ.

**Результаты исследования.** У матерей опытных групп по сравнению с контрольной с высокой степенью достоверности выявлено преобладание заболеваний, приводящих к внутриутробной гипоксии плода (табл. 1).

В отличие от контрольной в обеих опытных группах матерей с высокой степенью достоверности ( $p < 0,001$ ) чаще определялась экстрагениальная патология. Это анемия, хронический пиелонефрит, хронический тонзиллит, гипертоническая болезнь, сахарный диабет, диффузное увеличение щитовидной железы, ожирение, ОРЗ. Значительно чаще по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,001$ ) отмечалась и генитальная патология. Это кольпит, эрозия шейки матки, эндометрит. В обеих опытных группах чаще ( $p < 0,001$ ) имелись фетоплацентарная недостаточность, внутриутробные инфекции (ВУИ). В интранатальном периоде больше было случаев слабости родовой деятельности, обвития пуповиной, акушерских пособий ( $p < 0,001$ ).

При сравнении патологии матерей и течения беременности и родов в опытных группах более тяжелая патология выявлена у матерей второй группы. Была выше ( $p < 0,001$ ) заболеваемость анемией, хроническим пиелонефритом. Чаще отмечались гестозы, фетоплацентарная недостаточность ( $p < 0,001$ ). Неблагополучное течение беременности отягощалось и нарушением родовой деятельности с проведением акушерских пособий ( $p < 0,05$ ). В то же время операция кесарева сечения чаще проводилась у недоношенных детей с большей массой тела ( $p < 0,05$ ). Операции почти с одинаковой частотой проводились в первой и третьей группах ( $p > 0,05$ ).

**Результаты исследования** позволяют полагать, что совокупность патологических факторов во время беременности и родов способствует развитию хронической гипоксии плода и рождению детей с низкой массой тела. Чем больше факторов риска, тем ниже масса недоношенного новорожденного ребенка.

Более тяжелое состояние при рождении было также у детей с ОНМТ. Так, с оценкой по шкале Апгар менее 6 баллов во второй группе родилось 70,4% детей, против 42,4% в первой группе ( $p < 0,05$ ). В этой же группе выше была и заболеваемость ЦНС (табл. 2).

Так, ГИЭ диагностирована у 81,8% против 64% ( $p < 0,05$ ). У большинства детей преобладала средняя степень тяжести ГИЭ, отмечавшаяся чаще у детей второй группы (79,5% против 49,6%). В то же время в клинике у детей с ОНМТ преобладал синдром угнетения ( $p < 0,001$ ) и синдром двигательных нарушений с мышечной гипотонией ( $p < 0,01$ ), а у детей с НМТ – синдром двигательных нарушений с мышечной гипертонией, которые вообще не отмечались у детей с ОНМТ. В частоте вегето-висцеральных проявлений, гипертензионно-гидроцефального и судорожного синдромов достоверной разницы у детей с НМТ и с ОНМТ не выявлено ( $p > 0,05$ ).

Следует также подчеркнуть, что у 33 (19,5%) детей из второй группы ГИЭ сочеталась с ВУИ (токсоплазмоз, герпес, цитомегаловирусная инфекция, сифилис), чего не наблюдалось у детей первой и третьей группы.

В обеих группах неврологическая картина с первых дней жизни характеризовалась нарушением мышечного тонуса, снижением рефлексов орального и спинального автоматизма, их быстрым истощением. У детей с НМТ чаще ( $p < 0,01$ ) отсутствовали рефлексы опоры и шаговый или они реализовались с патологическими элементами: опора с поджатыми пальцами и на наружную поверхность стопы, шаговый – на согнутых в коленных суставах ногах с перекрестом. Отсутствовала вторая фаза рефлекса Моро. Как указывалось, более выражен синдром угнетения у детей второй группы. В клинике синдрома отмечалось резкое угнетение рефлексов орального и спинального автоматизма (у 81,8%). Судороги у недоношенных детей были чаще тонические или атипичные (судорожные апноэ, стереотипные спонтанные оральные автоматизмы, трепетание век, миоклонии глазных яблок, гребущие движения рук, “педалирование” ног). Проводившиеся нейросонографические исследования в остром периоде ГИЭ выявили патологические

Таблица 1

## Патология течения беременности и родов у матерей

|  |           | Группа           |                  |                  |
|--|-----------|------------------|------------------|------------------|
|  |           | 1                | 2                | 3                |
| n                                      |           | 125              | 44               | 50               |
| Анемия                                 | кол.<br>% | 43<br>34,40±4,25 | 37<br>84,09±5,51 | 3<br>6,00±3,36   |
| Хр. пиелонефрит                        | кол.<br>% | 39<br>31,20±4,14 | 28<br>63,64±7,25 | 2<br>4,00±2,77   |
| Хр. тонзиллит                          | кол.<br>% | 16<br>12,80±2,99 | 11<br>25,00±6,53 | -                |
| Гипертоническая болезнь                | кол.<br>% | 11<br>8,80±2,53  | 7<br>15,91±5,51  | -                |
| Сахарный диабет                        | кол.<br>% | 6<br>4,80±1,91   | 2<br>4,55±3,14   | -                |
| Диффузное увеличение щитовидной железы | кол.<br>% | 5<br>4,00±1,75   | 4<br>9,09±4,33   | -                |
| Ожирение                               | кол.<br>% | 4<br>3,20±1,57   | 2<br>4,55±3,14   | -                |
| ОРЗ                                    | кол.<br>% | 11<br>8,80±2,53  | 12<br>27,27±6,71 | -                |
| Гестозы                                | кол.<br>% | 15<br>12,00±2,91 | 44<br>100±0,00   | 12<br>24,00±6,04 |
| Фетоплацентарная недостаточность       | кол.<br>% | 46<br>36,80±4,31 | 44<br>100±0,00   | 3<br>6,00±3,36   |
| ВУИ                                    | кол.<br>% | 15<br>12,00±2,91 | 27<br>61,36±7,34 | -                |
| Эрозия шейки матки                     | кол.<br>% | 8<br>6,40±2,19   | 3<br>6,82±3,80   | -                |
| Кольпит                                | кол.<br>% | 13<br>10,40±2,73 | 5<br>11,36±4,78  | -                |
| Эндометрит                             | кол.<br>% | 7<br>5,60±2,06   | 2<br>4,55±3,14   | -                |
| Слабость родовой деятельности          | кол.<br>% | 52<br>41,60±4,41 | 7<br>15,91±5,51  | -                |
| Обвитие пуповиной                      | кол.<br>% | 7<br>5,60±2,06   | 5<br>11,36±4,78  | -                |
| Акушерские пособия                     | кол.<br>% | 5<br>4,00±1,75   | 7<br>15,91±5,51  | -                |
| Кесарево сечение                       | кол.<br>% | 29<br>23,20±3,78 | 6<br>13,64±5,17  | 14<br>28,00±6,35 |

изменения в ЦНС у детей опытных групп, которые отмечались в 2–4 раза чаще, чем у недоношенных детей контрольной группы. Дилатация желудочков, перивентрикулярный отек, отек го-

ловного мозга, внутрижелудочковые кровоизлияния (ВЖК) отмечались только у детей опытных групп. В контрольной группе этих изменений не выявлено (табл. 3).

Таблица 2

Синдромы ГИЭ у недоношенных детей

| Синдром   |           | Группа           |                  |                  |
|---|-----------|------------------|------------------|------------------|
|   |           | 1                | 2                | 3                |
| n   |           | 125              | 44               | 50               |
| Синдром угнетения                                     | кол.<br>% | 63<br>50,40±4,47 | 41<br>93,18±3,80 | -                |
| Гипертензионный                                       | кол.<br>% | 32<br>25,60±3,90 | -                | 13<br>26,00±6,20 |
| Гипертензионно- гидроцефальный                        | кол.<br>% | 17<br>13,60±3,07 | 8<br>18,18±5,81  | -                |
| Синдром двигательных нарушений с мышечной гипотонией  | кол.<br>% | 46<br>36,80±4,31 | 28<br>63,64±7,25 | 14<br>28,00±6,35 |
| Синдром двигательных нарушений с мышечной гипертонией | кол.<br>% | 17<br>13,60±3,07 | -                | 13<br>26,00±6,20 |
| Синдром двигательных нарушений с мышечной дистонией   | кол.<br>% | 9<br>7,20±2,31   | -                | 21<br>42,00±6,98 |
| Судорожный  | кол.<br>% | 3<br>2,40±1,37   | 7<br>15,91±5,51  | -                |
| Вегетативно-висцеральный                              | кол.<br>% | 21<br>16,80±3,34 | 11<br>25,00±6,53 | 5<br>10,00±4,24  |

Таблица 3

Нейросонография у недоношенных детей с низкой и очень низкой массой тела при рождении

|                                     |           | Группа           |                  |                  |
|-------------------------------------|-----------|------------------|------------------|------------------|
|                                     |           | 1                | 2                | 3                |
| n                                   |           | 125              | 44               | 50               |
| Норма                               | кол.<br>% | 45<br>36,00±4,29 | 8<br>18,18±5,81  | 36<br>72,00±0,56 |
| Дилатация желудочков                | кол.<br>% | 5<br>4,00±1,75   | 1<br>2,27±2,25   | -                |
| Незрелость структур головного мозга | кол.<br>% | 32<br>25,60±3,90 | 30<br>68,18±7,02 | 14<br>28,00±6,35 |
| Перивентрикулярный отёк             | кол.<br>% | 24<br>19,20±3,52 | 13<br>29,55±6,88 | -                |
| Отёк головного мозга                | кол.<br>% | 30<br>24,00±3,82 | 6<br>13,64±5,17  | -                |
| ВЖК                                 | кол.<br>% | 12<br>9,60±2,63  | 7<br>15,91±5,51  | -                |
| Кисты головного мозга               | кол.<br>% | 4<br>3,20±1,57   | -                | -                |

О незрелости структур головного мозга свидетельствовали повышение экзогенности паренхимы и увеличение полости прозрачной перегородки. Данная патология выявлена у недоношенных детей только опытных групп. Причем в группе детей с ОНМТ незрелость структур головного мозга отмечалась в 2,6 раза чаще, чем у детей с НМТ ( $p < 0,001$ ).

Перивентрикулярный отек, дилатация желудочков и внутрижелудочковые кровоизлияния по частоте встречаемости в обеих опытных группах не имели существенных различий ( $p > 0,05$ ). ВЖК часто сочетались с признаками перивентрикулярного отека, отека и незрелости мозга. В то же время у детей первой группы достоверно чаще ( $p < 0,05$ ) отмечался отек головного мозга, что, возможно, связано с большей гидрофильностью тканей их головного мозга.

Кисты головного мозга были диагностированы только у 4 детей с НМТ (3,2%). Гипертензионные изменения определялись у детей с симптомами гипервозбудимости, дилатация желудочков сочеталась с вегетативной лабильностью. Внутрижелудочковые кровоизлияния проявлялись синдромом угнетения, мышечной дистонией, клоническими и сочетанными судорогами и вегетативно-висцеральными проявлениями: изменением частоты сердечных сокращений и дыхания (вплоть до апноэ), нарушением микроциркуляции.

Результаты проведенного исследования позволяют выявить тесную взаимосвязь анте- и интранатальных отрицательных факторов с патологией нервной системы у недоношенных детей с НМТ и ОНМТ, что должно способствовать развитию превентивного направления в акушерско-педиатрической службе, расширению возможностей для компенсации системных нарушений

жизненно важных функций ещё в анте- и интранатальном периодах.

#### Литература

1. Барашнев Ю.Ю. Перинатальная неврология М., 2001. 638 с.
2. Нервно-психическое здоровье детей, перенесших перинатальное поражение нервной системы / Е.В. Шниткова, Е.М. Бурцев, А.Е. Новиков, М.С. Философова // Ж. неврол. и психиатр. 2000. № 3. С. 57–59.
3. Румянцев А.Г. Современные методы диагностики и лечения патологии сосудов головы и шеи у детей / А.Г. Румянцев, В.М. Делягин, А.М. Герберг // Всерос. симпозиум. М., 2003. С. 1–11.
4. Факторы риска и прогнозирование развития перинатальных гипоксически-ишемических поражений нервной системы у новорожденных / С.Б. Саютина, В.В. Шпрах, Н.Ю. Рожкова и др. <http://www.rusmedserv.com/misc/sborn/30.htm>
5. Neurodevelopmental disabilities and special care of 5-year-old children born before 33 weeks of gestation (the EPIPAGE study): a longitudinal cohort study / Batrice Larroque et al. // Lancet. 2008. V. 371. P. 813–820.
6. Прусаков В.Ф. Особенности эпилептических припадков у недоношенных детей / В.Ф. Прусаков, З.И. Андросова // Казанский медицинский журнал. 2004. Т. 85. №3. С. 205–208.
7. Increasing Prevalence of Cerebral Palsy Among Very Preterm Infants: A Population-Based Study / Michael J. Vincer et al // Pediatrics 2006. V. 118. P. 1621–1626.
8. Neonatal cranial ultrasound lesions and developmental delays at 2 years of age among extremely low gestational age children / T. Michael O'Shea et al. // Pediatrics. 2008. V. 122, №3. P. e662–e669.