

**В.Н. Сальков**

Научный центр неврологии РАМН, Москва

## Нейроофтальмологические нарушения у детей с последствиями перинатального поражения центральной нервной системы

Обследованы 75 пациентов в возрасте от рождения до 1 года с последствиями перинатального поражения центральной нервной системы, зрительными нарушениями. Изучены анамнестические данные. Выполнены неврологическое и нейроофтальмологическое исследования, нейросонография, электроэнцефалография, зрительные вызванные потенциалы на реверсивный шахматный паттерн. Отмечено, что влияние различных повреждающих факторов во внутриутробном и перинатальном периодах привело к поражению головного мозга и обусловило имевшуюся у детей неврологическую и нейроофтальмологическую симптоматику. Данные клинического наблюдения в 74,6% случаев коррелировали с данными нейросонографического исследования. О повреждении зрительного анализатора головного мозга свидетельствовали изменения, выявленные при осмотре глазного дна (38,7%) и исследовании зрительных вызванных потенциалов на реверсивный шахматный паттерн (29,3%).

**Ключевые слова:** перинатальное поражение центральной нервной системы, зрительные нарушения, головной мозг, повреждение.

**Контактная информация:** Сальков Владимир Николаевич. Тел.: (495) 916-34-72.

© Автор, 2011

**О**коло 40% причин детской инвалидности приходится на долю перинатальных поражений центральной нервной системы (ППЦНС) [1]. Частота встречаемости этой патологии в Российской Федерации – 30 случаев на 1000 новорожденных [2]. Различные неврологические нарушения, выявляемые у детей с первых дней жизни (синдром двигательных нарушений, судорожный, гидроцефальный синдромы и др.), относят к последствиям ППЦНС, наиболее неблагоприятный исход которых – детский церебральный паралич (ДЦП).

У 25% детей с ППЦНС и ДЦП отмечают зрительные нарушения, значительно утяжеляющие клиническую картину заболевания [3, 4]. Вследствие патологии двигательных функций, имеющей место у больных с ППЦНС и ДЦП с первых дней жизни, нарушается формирование зрительного восприятия. Нередко в периоде новорожденности и в последующие месяцы жизни не происходит фиксации взгляда на предмете, прослеживания за движущимся предметом. В дальнейшем из-за невозможности удерживать голову, позу сидя, вертикальное положение тулови-

V.N. SALKOV

### Neuroophthalmologic disorders in children with after-effects of perinatal involvement of the central nervous system

A survey was conducted of 75 patients up to one year of age suffering from sequelae of perinatal central nervous system involvement and visual impairment. The patients' anamnestic data were investigated. Neurological and neuroophthalmologic studies were carried out in addition to neurosonography, electroencephalography, visual evoked potentials in response to reverse checkerboard pattern. It was noted that the impact of diverse damaging factors during the intrauterine and perinatal periods resulted in cerebral affection of children and determined their pre-existing neurological and neuroophthalmological symptoms and signs. Clinical observation data correlated in 74.6 percent of cases with neurosonographic findings. Damage to the brain visual analyzer was indicated by changes revealed during the ophthalmic fundus examination (38.7%) and investigation of visual evoked potential response to regularly repeated stimulation with checkerboard pattern-reversal (29.3%).

**Key words:** perinatal involvement of the central nervous system, visual disturbances, brain, damage.

ща, а также под влиянием тонических рефлексов на мышцы туловища, шеи, глазного яблока у ребенка сужается поле зрения, нарушается зрительное восприятие, что значительно осложняет социальную адаптацию.

**Цель исследования** – изучение влияния перинатальных факторов риска на формирование зрительных нарушений у детей с последствиями ППЦНС и исследование особенностей нейроофтальмологической симптоматики у данного контингента больных.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследованы 75 больных (39 мальчиков и 36 девочек) с последствиями ППЦНС, имевших зрительные нарушения и глазодвигательные расстройства, в возрасте от рождения до 12 мес жизни. У 63 детей ведущим синдромом заболевания был синдром двигательных нарушений, у 12 – гипертензионно-гидроцефальный синдром.

Обследование включало изучение неврологического и нейроофтальмологического статусов больных: определяли зрачковые реакции, подвижность глазных яблок, изучали состояние глазного дна с помощью офтальмоскопа «Vista-2000» (Великобритания). Большое внимание уделяли анамнестическим сведениям о состоянии здоровья родителей, течении беременности и родов, состоянии ребенка при рождении, в первые часы и дни жизни. Проводили нейросонографическое (с помощью ультразвуковой диагностической системы «Aloka SSD-1400», Япония, 2005) и электроэнцефалографическое исследование мозга (10-канальный электроэнцефалограф «Neurofax», Бельгия, 2002), исследовали зрительные вызванные потенциалы на реверсивный шахматный паттерн.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате ретроспективной оценки условий внутриутробного развития и рождения детей были выявлены неблагоприятные факторы, которые оказывали отрицательное влияние как на организм ребенка в целом, так и на его пре- и постнатальное формирование и функцию ЦНС. К таким факторам отнесены хронические заболевания матери, перенесенные во время беременности острые инфекции, наблюдавшиеся во время беременности стрессовые ситуации, неблагоприятный акушерский анамнез, выкидыши предшествующих беременностей, угроза выкидыша настоящей беременности, поздние токсикозы беременности, слабость родовой деятельности, применение акушерских пособий и другие вредности пе-

Таблица 1

**Данные о состоянии здоровья, особенностях течения беременности и родов у матерей обследованных детей**

| Параметры состояния здоровья родителей, особенности течения беременности и родов у матерей обследованных детей | Количество матерей | %    |
|--|--------------------|------|
| <b>Хронические воспалительные заболевания внутренних органов:</b>  |                    |      |
| тонзиллит  | 2                  | 2,7  |
| пиелонефрит  | 6                  | 8    |
| <b>Хронические воспалительные заболевания половых органов:</b>   |                    |      |
| эрозия шейки матки   | 6                  | 8    |
| <b>Сердечно-сосудистые заболевания:</b>  |                    |      |
| гипертоническая болезнь  | 3                  | 4    |
| вегетативная дисфункция  | 12                 | 16   |
| <b>Эндокринные заболевания:</b>  |                    |      |
| гипертиреоз  | 3                  | 4    |
| диабет   | 1                  | 1,3  |
| <b>Острые инфекции (ОРЗ, грипп, ангина), перенесенные во время беременности:</b>                               |                    |      |
| в I половине   | 5                  | 6,7  |
| во II половине   | 7                  | 9,3  |
| <b>Стрессовые ситуации</b>   |                    |      |
| во время беременности  | 12                 | 16   |
| <b>Выкидыши в анамнезе предшествующих беременностей</b>  | 18                 | 24   |
| <b>Аборты по медицинским показаниям</b>  | 12                 | 16   |
| <b>Токсикоз I половины</b>   | 11                 | 14,7 |
| <b>Токсикоз II половины</b>  | 12                 | 16   |
| <b>Нефропатии</b>  | 12                 | 16   |
| <b>Беременность на фоне железодефицитной анемии</b>  | 10                 | 13,3 |
| <b>Угроза выкидыша</b>   | 18                 | 24   |
| <b>Слабость родовой деятельности</b>   | 23                 | 30,7 |
| <b>Длительный безводный период</b>   | 9                  | 12   |
| <b>Быстрые роды</b>  | 3                  | 4    |
| <b>Стимуляция родовой деятельности</b>   | 23                 | 30,7 |
| <b>Вскрытие околоплодного пузыря</b>   | 7                  | 9,3  |
| <b>Акушерские щипцы</b>  | 3                  | 4    |
| <b>Вакуум-экстракция</b>   | 1                  | 1,3  |
| <b>Кесарево сечение</b>  | 9                  | 12   |
| <b>Ягодичное или ножное предлежание</b>  | 10                 | 13,3 |
| <b>Преждевременная отслойка плаценты</b>   | 1                  | 1,3  |
| <b>Обвитие шеи пуповиной</b>   | 8                  | 10,7 |
| <b>Зеленая окраска околоплодных вод</b>  | 3                  | 4    |

риода беременности и родов, которые наиболее часто встречались у обследованных детей (табл. 1).

Различную по степени выраженности интранатальную асфиксию перенесли 77,3% обследованных больных; более 1/3 родились преждевременно с низкой (менее 2500 г) и очень низкой (менее 1500 г) массой тела (табл. 2).

Среди особенностей клинической картины у обследованных детей были отмечены нарушения формирования ориентировочных реакций, обусловленные глазодвигательными расстройствами, влиянием на мышцы глазного яблока нередуцированных тонических рефлексов и частичной атрофией дисков зрительных нервов, наблюдавшимися у значительного количества больных (табл. 3). Отмечали также различные формы страбизма (38,7%) и виды нистагма (21,3%).

Исследование неврологического статуса пациентов позволило выявить нарушения в двигательнорефлекторной сфере и расстройства функций вегетативной нервной системы.

Изменения со стороны глазного дна выражались в форме частичной атрофии дисков зрительных нер-

| Изученные параметры           |           | Количество детей | %    |
|-------------------------------|-----------|------------------|------|
| Гестационный возраст (недель) | 28-37     | 28               | 37,3 |
|                               | 38-42     | 47               | 62,7 |
| Масса тела при рождении (г)   | > 2500    | 44               | 58,7 |
|                               | 1500-2500 | 27               | 36   |
|                               | < 1500    | 4                | 5,3  |
| Оценка по шкале Апгар (баллы) | > 8       | 17               | 22,7 |
|                               | 8         | 15               | 20   |
|                               | 7         | 13               | 17,3 |
|                               | 6         | 14               | 18,7 |
|                               | 5         | 9                | 12   |
|                               | 4 и менее | 7                | 9,3  |
| Кефалогематома                |           | 5                | 6,7  |
| Синдром угнетения             |           | 3                | 4    |
| Судорожный синдром            |           | 2                | 2,7  |
| Признаки гидроцефалии         |           | 10               | 13,3 |
| Страбизм                      |           | 7                | 9,3  |
| ИВЛ проводилась               |           | 10               | 13,3 |
| Мальчики                      |           | 39               | 52   |
| Девочки                       |           | 36               | 48   |

Таблица 3  
Данные неврологического и нейроофтальмологического обследования детей

| Название синдрома или симптома                            | Количество детей | %    |
|---|------------------|------|
| Гидроцефальный синдром                                    | 12               | 16   |
| Нарушение ориентировочных реакций:                        | 49               | 65,3 |
| реакции зрачков на свет                                   | 14               | 18,7 |
| конвергенции глазных яблок                                | 19               | 25,3 |
| фиксации взгляда  | 16               | 21,3 |
| Косоглазие:   | 29               | 38,7 |
| содружественное   | 12               | 16   |
| одностороннее сходящееся                                  | 14               | 18,7 |
| одностороннее расходящееся                                | 3                | 4    |
| Нистагм:  | 16               | 21,3 |
| горизонтальный крупноразмашистый                          | 6                | 8    |
| горизонтальный мелкоразмашистый                           | 8                | 10,6 |
| ротаторный  | 2                | 2,7  |
| Патологические изменения на глазном дне:                  | 29               | 38,7 |
| частичная атрофия зрительных нервов                       | 11               | 14,7 |
| ангиопатия сосудов сетчатки                               | 15               | 20   |
| ретинопатия недоношенных                                  | 3                | 4    |
| Изменения мышечного тонуса:                               | 63               | 84   |
| гипотония   | 16               | 21,3 |
| патологический гипертонус                                 | 47               | 62,7 |
| Изменения периостальных рефлексов:                        | 63               | 84   |
| гипорефлексия   | 9                | 12   |
| гиперрефлексия  | 54               | 72   |
| Задержка редукции тонических рефлексов новорожденных      | 36               | 48   |
| Задержка формирования лабиринтного установочного рефлекса | 18               | 24   |
| Задержка ползания   | 54               | 72   |
| Нарушение тонкой моторики                                 | 54               | 72   |
| Вегетативные нарушения:                                   | 43               | 57,3 |
| мраморность кожных покровов                               | 9                | 12   |
| акроцианоз  | 12               | 16   |
| нарушения терморегуляции                                  | 8                | 10,6 |
| симптом «Арлекина»  | 2                | 2,7  |
| диспепсия   | 12               | 16   |

вов и ангиопатии сосудов сетчатки (табл. 3). У троих детей, родившихся недоношенными, была выявлена ретинопатия.

По данным нейросонографического исследования мозга, патологические изменения обнаружены у 56 (74,6%) пациентов: расширение боковых желудочков – у 33 (44%), межполушарной щели – у 15 (20%), III желудочка на 1–4 мм – у 12 (16%) детей. Гиперэхогенные образования отмечены у 15 пациентов, гипоехогенные – у 12; кисты – у 10. Неоднородность сосудистых сплетений прослеживалась у 36 (48%) детей. В 22 случаях отмечено увеличение амплитуды пульсации сосудов. У двоих пациентов выявлена гипоплазия мозжечка.

По данным электроэнцефалографического исследования, диффузная билатеральная эпилептиформная активность наблюдалась в пяти случаях, региональная – в одном; у двоих пациентов были выявлены признаки формирования очага.

Исследование зрительных вызванных потенциалов на реверсивный шахматный паттерн (бинокулярно) позволило выявить дисфункцию проводящих зрительных путей и корковых центров у 22 (29,3%) пациентов.

Полученные в ходе исследования результаты позволяют предположить, что наличие и выраженность нарушений зрения у обследованных пациентов во многом связаны с поражением головного мозга. Учитывая анамнестические данные, можно сделать вывод о том, что сочетанное влияние различных повреждающих факторов во внутриутробном и перинатальном периодах привело к поражению головного мозга, в том числе структур двигательного и зрительного анализаторов и их связей с другими анализаторами. Во многом это определило клиническую картину заболевания: патологические изменения мышечного тонуса, полиморфные зрительные и вестибулярные нарушения, выраженные в различной степени ликвородинамические расстройства. Выявленная у детей с последствиями ППЦНС неврологическая и нейроофтальмологическая симптоматика более чем в 2/3 случаев сопровождалась УЗ-признаками повреждения головного мозга. При исследовании зрительных вызванных потенциалов отмеченные нарушения более чем у 1/4 больных были связаны с дисфункцией различных отделов зрительного анализатора.

Полученные данные полностью коррелируют с результатами исследований других авторов, изучавших зрительные нарушения у детей с последствиями ППЦНС и обнаруживших повреждения белого вещества и базальных ганглиев при магнитно-резонансно-томографическом исследовании [5, 6]. Тесную связь выявленной нейроофтальмологической симптоматики с повреждением структур ЦНС, в частности,

зрительной области коры, подтверждают данные собственного морфологического исследования, проведенного на аутопсийном материале мозга детей, перенесших ППЦНС и умерших от интеркуррентных заболеваний [7].

## ВЫВОДЫ

Клинически выявленные зрительные нарушения у детей с последствиями ППЦНС обусловлены не столько изменениями, возникающими в оптической системе глаза и глазодвигательных мышцах, сколько различной степени выраженности повреждениями структур головного мозга, входящих в состав зрительного анализатора – начиная с его периферического отдела (сетчатка глаза) и заканчивая центральным отделом (зрительная область коры головного мозга).

## Литература

1. Gunn A., Edwards A.D. Central nervous system response to injury. In: Gluchman P.D., Heymann M.A. editors. Pediatrics and perinatology. Arnold; 1996. p. 443-7.
2. Барашнев Ю.И. Перинатальная неврология. – М.: Триада-Х, 2001, 640 с.
3. Рожко Ю.В. Перинатальные факторы риска развития моторных и сенсорных нарушений у глубоко недоношенных детей // Башкирский медицинский журнал, 2005, т. 1, № 11, с. 13–16.
4. Синицин Г.П., Орлова Н.С., Шейнкман О.Г. Клинические особенности перинатальных поражений нервной системы у детей с задержкой внутриутробного развития / В кн.: Проблемы реабилитации детей с невролого-ортопедической патологией. – М., 2003, с. 29–36.
5. Jacobson L., Flodmark O., Martin L. Visual field defects in prematurely born patients with white matter damage of immaturity: a multiple-case study. Acta Ophthalmol Scand 2006; 84 (3): 357–62.
6. Mercuri E., Anker S., Guzzetta A., et al. Visual function at school age in children with neonatal encephalopathy and low Apgar scores. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2004; 89 (3): 258–62.
7. Сальков В.Н., Худоерков Р.М. Изучение морфометрических показателей зрительной области коры (поле 17) при перинатальном повреждении головного мозга // Архив патологии, 2008, т. 70, №4, с. 22–25.