

## ПЕДИАТРИЯ

Е.В. Аронскинд, О.П. Ковтун,  
В.Н. Шершнев, М.Н. Мухометзян

### ВЛИЯНИЕ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА НА ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРИВЕНТРИКУЛЯРНОЙ ЛЕЙКОМАЛЯЦИИ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Уральская государственная медицинская академия

Перивентрикулярная лейкомаляция (ПВЛ) представляет собой локальный или распространенный асептический некроз белого вещества больших полушарий головного мозга, расположенного вдоль наружно-верхних отделов боковых желудочков.

Первое описание ПВЛ было сделано Virchow в 1867 г. Термин "перивентрикулярная лейкомаляция" был введен B.Banker и J.Iarchoche в 1962 г. Уже первые описания ПВЛ связали этот феномен с преждевременными родами и маловесным новорожденным. По данным S.Sinha et al. (1985), C.Fawer et al. (1987), P.F.Bejar et al. (1992), частота ПВЛ у выживших детей, рожденных преждевременно, колеблется в пределах от 5 до 25%, составляя в среднем 8%, но может достигать и 40-50%.

По результатам патологоанатомических исследований, у умерших детей с массой тела менее 2000 г частота обнаружения ПВЛ колеблется от 17% (R.Shuman, L.Selednik) до 24-40% (W.Szymonowicz, e. a.). Формирование ПВЛ носит процессуальный характер, и в его развитии выделяют следующие стадии (по данным нейросонографии):

1. Отек перивентрикулярной области – первые 2-3 недели жизни.
2. Образование псевдокист в перивентрикулярной области – до 2-5 мес жизни.
3. Образование глиального рубца, атрофия перивентрикулярного белого вещества с развитием пассивной вентрикуломегалии – в течение последующей жизни ребенка.

Актуальность проблемы ПВЛ обусловлена, прежде всего, тяжелыми отдаленными неврологическими последствиями перивентрикулярной лейкомаляции, которые отличаются разнообразием. Считается (Fazzi T. et al., 1991), что кистозная перивентрикулярная лейкомаляция является одной из главных причин ДЦП, особенно у недоношенных (Trachtenbarg D.E., Golemon T.B., 1998). У 89% детей сформировался детский церебральный паралич разной степени выраженности. По наблюдениям J.Perlman с соавт., при сочетании изменения перивентрикулярной плотности с большой кистой ДЦП развивается в 93% наблюдений.

При исследовании (Fedrizzi E. et al., 1996) взаимосвязи между нарушением познавательной способности (оцененной по шкале Векслера) и перивентрикулярной лейкомаляцией (оцененной методом ЯМР) в группе 30 детей со спастической диплегией, родившихся недоношенными, оказалось, что перивентрикулярная лейкомаляция имела место у всех обследо-

ванных. Тяжесть дилатации желудочков, степень и размер повреждений белого вещества, оптического пути и истончение мозолистого тела оказались достоверно взаимосвязаны с полной шкалой IQ и IQ выполнения, тогда как между вербальным IQ и данными МР-исследования не было обнаружено взаимосвязи.

Однако до настоящего времени остается неясным вопрос, почему у большинства недоношенных детей отек перивентрикулярной области разрешается с исходом в умеренно выраженные дистрофические изменения, а у части детей развиваются деструктивные процессы, приводящие к некрозу нейронов перивентрикулярной области и развитию грубых изменений в ЦНС, имеющих неблагоприятные последствия для жизни ребенка.

Целью данной работы явилось выделение особенности течения перинатального периода у детей с последующим формированием ПВЛ.

Материалы и методы. Проводилось проспективное исследование в 2003-2004 гг. на базе неонатальных отделений ОДКБ №1 г. Екатеринбурга. В нем участвовали 108 недоношенных детей, родившихся до 34-ой недели гестации с массой тела до 2000 грамм. Выделено 2 группы (по данным нейросонографии): 1 группа – формирование ПВЛ (n=35), 2 группа – наличие перивентрикулярной ишемии без ПВЛ (n=73).

Критерии исключения: дети, имеющие ВЖК 3-4-ой степени и пороки развития ЦНС. Дети исследуемых групп были сопоставимы по массо-ростовым показателям и сроку гестации (за исключением тенденции к увеличению числа экстремально недоношенных среди детей, сформировавших ПВЛ).

Исследовали некоторые данные акушерско-гинекологического, экстрагенитального анамнеза матерей детей исследуемых групп, течение родов, особенности течения раннего неонатального периода (всего 55 характеристик).

Данные обрабатывались статистически с использованием метода прямой стандартизации, оценки достоверности статистических показателей по критерию  $\chi^2$  и критерию Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. Течение беременности, осложненной гестозом, зарегистрировано у 56 и 69% женщин соответственно в 1-ой и 2-ой группах. Из них средняя и тяжелая формы гестоза отмечались у 33,4 и 48,9% женщин в 1-ой и 2-ой группах.

Развитие фетоплацентарной недостаточности (ФПН), приводящей к нарушению обменных процессов между матерью и плодом, напряжению, а в дальнейшем и к срыву адаптационных возможностей плода [4, 5], отмечалось в 30 и 28,9% случаев соответственно в 1-ой и 2-ой группах.

Как известно, детский организм, развивающийся антенатально в условиях гестоза, сохраняет свое сформировавшееся на уровне плода свойство – отвечать на воздействие максимальными реакциями. У этих детей усиливаются адаптивные сдвиги важнейших систем и органов и активация энергетического

обеспечения этих сдвигов. В результате снижаются энергетические субстраты и уровень АТФ, отмечается потеря организмом тепла, калия и фосфатов, накопление избытка лактатов, нарушение процессов реполяризации в миокарде. Способность таких детей отвечать дискоординированными реакциями на воздействие приводит к тому, что любой раздражитель (гипоксия, экзо- и эндопатоген и др.) вызывает неадекватную ответную реакцию, быстро выходящую за рамки адаптивно-компенсаторной реакции. Происходит наработка большого числа цитокинов, нейротрансмиттеров и других БАВ, и процесс становится неуправляемым, быстро приводящим к повреждению разных органов и систем организма [7].

Угроза прерывания беременности регистрировалась у 33,3 и 40% женщин соответственно в 1-ой и 2-ой группах.

При характеристике инфекционного анамнеза матерей детей исследуемых групп выявлено, что каждая вторая женщина, родившая ребенка с ПВЛ, имела отягощенный инфекционный фон. Достоверно чаще указанный контингент женщин болел ВИЧ-инфекцией и сифилисом (10 против 0% соответственно во 2-ой группе) ( $p < 0,05$ ). Такое заболевание, как урогенитальный хламидиоз у женщин 1-ой группы встречался достоверно чаще по сравнению с женщинами 2-ой группы (10 и 2% соответственно) ( $p < 0,05$ ).

Наличие хореоамнионита в родах и послеродового эндометрита достоверно чаще встречается в 1-ой группе женщин (7,5 против 0% соответственно в 1-ой и 2-ой группе детей) ( $p < 0,05$ ).

Такие анализируемые показатели, как наличие бактериального и дрожжевого колпита были сопоставимы в сравниваемых группах.

Обобщая выявленные изменения, можно отметить роль инфекционной патологии матери в формировании ПВЛ после рождения ребенка.

Рассмотрены следующие характеристики интранатального анамнеза: самостоятельные роды были соответственно в 80 и 56% в 1-ой и 2-ой группе, а в 20 и 44% случаев проводилась операция Кесарево сечение по поводу тяжелого гестоза, преэклампсии, слабости родовой деятельности, при тазовом и ягодичном предлежании плода, предлежании плаценты. Операция Кесарево сечение достоверно чаще использовалась при родоразрешении детей 2-ой группы ( $p < 0,05$ ). Основные причины проведения указанной операции были разные – в 1-ой группе оперативное родоразрешение применяли, в основном, при частичной отслойке нормально расположенной плаценты, а во 2-ой группе вследствие тяжелого гестоза и предлежании плаценты. Количество детей, рожденных в тазовом, ягодичном или ножном предлежании достоверно больше среди детей, перенесших ПВЛ (41,6 против 27,5% соответственно в 1-ой и 2-ой группе детей) ( $p < 0,05$ ). Длительный безводный период (более 12 ч) отмечался в 10 и 4% случаев соответственно в 1-ой и 2-ой группах детей.

Количество детей, родившихся в гипоксии тяжелой степени в исследуемых группах (согласно оценке по шкале Apgar) значительно отличалось среди детей 1-ой и 2-ой групп (36 и 23% соответственно) ( $p < 0,05$ ). Дети, имеющие в последующем более легкие морфоло-

гические изменения ЦНС, при рождении имели достоверно более высокую оценку по шкале Apgar как на первой, так и на пятой минуте жизни. Таким образом, подтверждаются данные J.J.Volpe (1995), который рассматривает в структуре основных прогностических факторов поражения ЦНС – оценку по шкале Apgar.

Отмечена высокая частота развития КРДСН у детей 1-ой группы, что обусловило высокую частоту применения ИВЛ для их лечения (86,6%) и ее длительность (от 2 до 97 дней, в среднем 12,6 дней). В этой группе детей достоверно чаще для лечения использовались препараты сурфактанта.

Реже в лечении детей 2-ой группы использовалась ИВЛ (77,7%) и длительность ее применения была значимо короче – от 1 до 17 дней, в среднем 6,3 дня.

Уровень систолического артериального давления в раннем неонатальном периоде значимо выше регистрировался у детей 1-ой группы (соответственно  $70,3 \pm 5$  и  $61 \pm 5,6$  мм рт. ст. в 1-ой и 2-ой группе) ( $p < 0,05$ ). Вероятно, выявленная гипертензия является результатом более массивной реперфузии, вследствие более значимого первоначального (сразу же после родов) снижения системного артериального давления у детей, в последующем сформировавшим ПВЛ.

При анализе биохимических показателей сыворотки крови выявлено, что количество мочевины в сыворотке крови достоверно повышено у детей 1-ой группы по сравнению с 2-ой группой (соответственно  $6,1 \pm 2,5$  и  $4,9 \pm 2,1$  ммоль/л в 1-ой и 2-ой группе) ( $p < 0,05$ ). Также обращает внимание высокий уровень калия сыворотки крови (соответственно  $5,3 \pm 0,5$  и  $4,8 \pm 0,5$  ммоль/л в 1-ой и 2-ой группе). Указанные изменения связаны с более частой встречаемостью и большей длительностью отеочного синдрома у детей 1-ой группы.

Как известно, асфиксия в перинатальном периоде поражает не только головной мозг, но также и другие системы и органы. Действительно, существуют механизмы, которые могут защитить мозг за счет других органов. Особое внимание было уделено почкам. Было показано, что олигурия в значительной степени связана с более тяжелыми формами энцефалопатии новорожденных. Не удивительно, что появление олигурии также с высокой вероятностью указывает на то, что у ребенка в дальнейшем может возникнуть повреждение ЦНС. Не совсем ясно, представляет ли проявление такого нарушения функции почек дополнительную прогностическую информацию, более ценную, чем та, которая получена в результате только клинической неврологической оценки.

Наиболее значимые отличия выявлены при анализе кислотно-основного состояния, определенного на газоанализаторе «Rapidlab -348» в капиллярной крови. У детей, с последующим формированием ПВЛ, значение рН сыворотки крови было достоверно ниже, чем у детей второй группы (соответственно  $7,12 \pm 0,9$  и  $7,35 \pm 0,8$  в 1-ой и 2-ой группе) ( $p < 0,001$ ). Также в группе детей, более тяжелых по неврологическому прогнозу, отмечается снижение сатурации кислорода (соответственно  $74 \pm 7,2$  и  $80 \pm 5,6\%$  в 1-ой и 2-ой группе) ( $p < 0,001$ ). Парциальное давление кислорода достоверно выше у детей 2-ой группы (соответственно

39±4 и 44±4 мм рт. ст. в 1-ой и 2-ой группе) ( $p < 0,001$ ).

Следовательно, возможно говорить о достоверно более тяжелой гипоксемии и гипоксии у детей 1-ой группы, а также о взаимосвязи асфиксии и ацидоза. Чем тяжелее асфиксия, тем более выраженный ацидоз отмечается при рождении и тем более высокие концентрации молочной кислоты и напряжения углекислоты ( $pCO_2$ ) отмечаются в крови, и тем медленнее происходит нормализация параметров кислотно-основного состояния.

#### Выводы

1. Значительное влияние на формирование ПВЛ после рождения ребенка оказывает инфекционная патология матери. Такие состояния, как гестоз средней и тяжелой степени, угроза прерывания беременности, хроническая фето-плацентарная недостаточность значимо не воздействуют на формирование ПВЛ у ребенка, преимущественно оказывая влияние на преждевременное родоразрешение.

2. Особенности родового акта детей, с последующим формированием ПВЛ, являются естественное родоразрешение на фоне более длительного безводного периода и в ряде случаев в аномальном предлежании.

3. В исследуемой группе детей развитие КРДС отмечалось чаще, и достоверно дольше в лечении детей использовалась ИВЛ.

4. Асфиксия при рождении детей исследуемой группы чаще характеризовалась как тяжелая и носила сочетанный (анте-, интранатальный) характер.

5. В течение раннего неонатального периода у детей достоверно чаще встречался отечный синдром и нарушения КОС в виде развития ацидоза, носящего преимущественно смешанный характер.

С.М. Блинова<sup>1</sup>, Л.Г. Боронина<sup>2</sup>, Л.А. Уфимцева<sup>1</sup>

### ГОСПИТАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ НОВОРОЖДЕННЫХ И САНИТАРНО- БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

<sup>1</sup>Областная детская клиническая больница №1,

<sup>2</sup>Уральская государственная медицинская академия

Бактериальные инфекции детей разной степени недоношенности являются одной из причин серьезных осложнений и смерти. Клинически заболевание протекает в форме пневмонии, менингита, сепсиса, остеомиелита и других форм гнойно-септических заболеваний. Риск инфицирования ребенка зависит от количества, вирулентности микроорганизмов, длительности контакта и от восприимчивости новорожденного к инфекции. Помимо микрофлоры матери в развитии инфекций новорожденного большую роль играют бактерии, присутствующие в окружающей новорожденного среде. В течение многих лет в нашей стране существует система контроля за стерильностью материалов, используемых при различных манипуляциях, и качеством дезинфекции в отделениях лечебно-профилактических учреждений [1,2,4,6,]. С появлением новых технологий в оказании медицин-

ской помощи, в частности, новорожденным появились и новые объекты санитарно-бактериологического обследования.

Целью данного исследования явилось определение «новых» объектов санитарно-бактериологического контроля как возможных источников внутрибольничной инфекции новорожденных. Обследование стерильности материалов и объектов санитарно-бактериологического контроля с целью определения качества текущей дезинфекции внешней среды в стационарах регламентировано основными нормативными документами [2,5,6]. Однако в настоящее время, в связи с усложнением различного оборудования и аппаратуры в отделениях реанимации и патологии новорожденных возникла настоятельная необходимость в пересмотре количества и определения конкретных объектов, подлежащих санитарно-бактериологическому контролю стерильности и качества текущей дезинфекции, которые не указаны в известных нормативных документах. В задачи исследования входило определение источников инфицирования пациентов внутрибольничными патогенами в стационаре, разработка предложений по санитарно-бактериологическому обследованию поверхностей и материалов, не регламентированных в нормативных документах исследований [2,5,6].

**Материалы и методы.** В лаборатории клинической микробиологии ОДКБ №1 в течение 1996-2003 гг. было проведено обследование возможных объектов для санитарно-бактериологического контроля в отделении реанимации новорожденных, и разработан перечень объектов исследования, которые могут явиться источником инфицирования детей при не соблюдении санитарно-противоэпидемического режима в отделении.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Значительная часть контроля за стерильностью объектов связана с тем, что объекты исследования связаны с неделимой стандартной аппаратурой. Это контуры к аппаратам ИВЛ, электроотсосы, дренажный набор и набор для веносекции, СИПАПы – системы для подачи увлажненного кислорода. Во многих случаях элементы такого оборудования не могут стерилизоваться методом паровой стерилизации, так как содержат пластмассовые и резиновые детали, а потому должны подвергаться химической стерилизации (обработке). Ход бактериологического исследования таких объектов отличается от исследований объектов, подвергнутых паровой стерилизации, так как требует увеличения времени инкубации посевов при контроле стерильности. При этом необходимо было соблюдать ряд важных моментов при отборе, транспортировке и исследовании проб. Прежде всего, отбор проб в отделении должен осуществляться в специальный контейнер, причем отбору подлежат не отдельные элементы объектов, а весь комплект в целом (табл.1). Следующим условием правильно выполненных исследований является доставка контейнера из отделений в лабораторию. В лабораторию материал должен поступать в упаковке или укладке, в которую объекты закладываются перед проведением стерилизации. Каждый комплект должен содержать этикетку с указанием даты стерилизации и состава комплекта.