

УДК 618.36-092:616-053.32

ПАТОГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ И УЛЬТРАМИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОГО КОМПЛЕКСА У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ГЕСТАЦИОННОГО ВОЗРАСТА

© 2014 О.В. Баранова, А.В. Копцева, А.Ф. Виноградов, М.Б. Петрова, О.Н. Гуськова,
Г.А. Сидоров, Т.Л. Костюкова, Е.А. Харитоновна, В.В. Мурга

Тверская государственная медицинская академия

Поступила в редакцию 05.12.2014

В статье представлены результаты клинко-морфологического анализа фетоплацентарного комплекса у 82 новорождённых детей различного гестационного возраста и массы тела при рождении. Проведен детальный анализ антенатального анамнеза, интранатального периода, оценена динамика состояния новорожденных детей по данным общего клинического и неврологического обследования. Установлен характер макроскопических и патогистологических изменений биоптатов плацент, а также изучены особенности их ультраструктурной организации с помощью метода электронной микроскопии.

Ключевые слова: *новорожденные, недоношенные дети, масса тела, фетоплацентарная система*

Ведущей причиной развития недоношенности являются нарушение маточно-плацентарного кровообращения и морфофункциональные изменения в плаценте, что приводит к формированию синдрома комплекса фетоплацентарной недостаточности (ФПН), являющейся основным реализующим патогенетическим механизмом развития большинства патологических состояний плода и новорождённого в перинатальном периоде [4]. Исследованиями А.П. Милованова [1999] и В.В. Флоренсова [2004] доказано, что важную роль в формировании ФПН играет

незрелость ворсинчатого дерева плаценты, которая проявляется изменениями всех её структурных единиц и постепенно ведёт к нарушению роста, развития плода и преждевременному прекращению беременности. Однако исследований, посвященных изучению плацентарного дерева на микроскопическом уровне, не так много, кроме того, многие морфологические и ультрамикроскопические аспекты до сих пор остаются неясными.

Цель работы: выявление клинко-морфологических особенностей фетоплацентарного комплекса у недоношенных новорожденных с низкой и очень низкой массой тела при рождении.

Характеристика детей и методы исследования: материалом данной работы являлись результаты комплексного обследования 82 новорожденных: 38 недоношенных детей с низкой (НМТ) и очень низкой массой тела (ОНМТ) при рождении (основная группа) 29-35 недель гестации и 44 детей доношенных новорожденных (контрольная группа): мальчиков – 36 (43,9%), а девочек – 46 (56,1%). Для уточнения характера антенатального периода сопоставлены анамнестические, клинические, макро-, микро- и ультрамикроскопические изменения в плаценте. Проведен анализ биопсийных карт матерей обследованных новорождённых с различным гестационным возрастом с целью изучения макроскопической и гистологической структуры плаценты. Фиксация, осмирование и заключение в эпоксидную смолу образцов плаценты для

Баранова Ольга Валерьевна, аспирантка. E-mail: BaranovaOlgaV@yandex.ru

Копцева Анна Валерьевна, кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой педиатрии лечебного и стоматологического факультетов. E-mail: Det.bolezny@gmail.com

Виноградов Анатолий Федорович, доктор медицинских наук, профессор

Петрова Маргарита Борисовна, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой биологии
Гуськова Оксана Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой патологической анатомии. E-mail: tvergma.patan@yandex.ru

Сидоров Геннадий Александрович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии лечебного и стоматологического факультетов

Костюкова Татьяна Леонидовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии лечебного и стоматологического факультетов

Харитоновна Елена Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии

Мурга Владимир Вячеславович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии

изучения особенностей ее ультраструктурной организации проводились по общепринятой методике [Миронов А.А., 1994]. Статистическая обработка материала проводилась с использованием прикладных программ Microsoft Excel и «Biostat 2009».

Результаты и обсуждение. Дебютом исследования послужила оценка факторов, определяющих здоровье. Обращает на себя внимание высокая частота и клиническое разнообразие неблагоприятных факторов биологического анамнеза. Матери недоношенных новорожденных имели отягощенный акушерско-гинекологический и соматический анамнез. Две трети женщин в анамнезе имели медицинские аборт (78,9% и 22,7% соответственно, $p < 0,05$), у каждой четвертой отмечен выкидыш (26,3% и 4,5% соответственно, $p < 0,05$) и у 13% преждевременные роды. В структуре фоновой соматической патологии у матерей недоношенных новорожденных ведущее место принадлежало сердечно-сосудистым заболеваниям (73,7%), а также патологии бронхо-легочной системы (52,6%), представленной хроническим бронхитом, пневмонией, частыми ОРВИ и поражением ЛОР-органов. Следует отметить, что у матерей недоношенных детей довольно часто (42,1% случаев) отмечено сочетание 2-х и более заболеваний. Высокая частота и специфическая структура соматической патологии у женщин, родивших недоношенных детей, свидетельствовала о напряжении компенсаторных механизмов еще до наступления беременности [4, 9].

К одной из ведущих особенностей течения интранатального периода у матерей обследованных новорожденных следует отнести достаточно низкую частоту (21,1% и 95,5%; $p < 0,05$) физиологического течения родов. В структуре осложнений преобладали такие интранатальные маркеры ДСТ как преждевременный разрыв плодных оболочек (26,3% и 4,6%; $p < 0,01$), слабость родовой деятельности (68,4% и 9,1%; $p < 0,01$), тазовое предлежание, длительный безводный промежуток и кесарево сечение, что неоднократно отмечено в работах А.В. Клемёнова [2005] и О.В. Козиновой [2008]. Среди патологических состояний у новорожденных основной группы преобладали перинатальные поражения ЦНС (100,0% и 27,3%; $p < 0,001$), симптомы которого доминировали в клинической картине неонатального периода, а также инфекционные заболевания (42,1% и 11,4%; $p < 0,05$), в том числе внутриутробная инфекция.

Проведен анализ макро- и микроструктурных особенностей плаценты у обследованных новорожденных. Морфофункциональные изменения в плаценте имелись у всех детей основной группы и у половины детей контрольной группы (100,0% и 47,7% соответственно; $p < 0,05$). У

недоношенных новорожденных в отличие от доношенных отмечена более низкая масса плаценты ($386,7 \pm 25,6$ г и $524,4 \pm 27,1$ г; $p < 0,05$). Для характеристики соответствия ее развития и развития плода использован плацентарно-плодный коэффициент, который у детей основной группы исследования составил $0,24 \pm 0,02$, а у новорожденных из группы контроля – $0,16 \pm 0,008$. Выявленные изменения А.П. Миловановым [1999] и Б.И. Глуховец [2002] расцениваются как макроскопический признак хронической плацентарной недостаточности.

В зависимости от степени недоношенности в плаценте преобладали различные гистологические изменения. Для большинства недоношенных детей были характерны инволютивно-дистрофические изменения, нарушение созревания ворсинчатого дерева и признаки воспаления. Детальный внутригрупповой анализ показал, что у недоношенных детей с ОНМТ достоверно чаще встречались воспалительные изменения и патологическая незрелость плаценты по сравнению с детьми с НМТ, тогда как такая гистологическая находка, как нарушение созревания ворсинчатого дерева плаценты с достоверно большей частотой встречалась у детей с НМТ. Работами В.В. Флоренсова [2004] доказано, что нарушение дифференцировки ворсинчатого дерева плаценты приводит к выраженным и стойким трофическим изменениям в самой плаценте и её функциональной активности. Следовательно, морфологическое исследование плаценты недоношенных детей на тканевом уровне позволило выявить нарушения плацентарного ангиогенеза и признаки незрелости ворсинчатого дерева, характерные для хронической плацентарной недостаточности, что позволяет предположить снижение активности обменных процессов и наличие энергетического дефицита тканей плаценты.

Выявленные макроструктурные и патогистологические изменения нашли своё подтверждение при исследовании ультрамикроструктуры биоптатов плацент, позволяющие выявить ряд особенностей организации внутриклеточных структур. Существенные изменения у большинства (87%) недоношенных детей затрагивали ядерный аппарат клетки. Ядра синцитиотрофобласта терминальных ворсин имели неправильно-овальную форму, что свидетельствует о несостоятельности наружной мембраны кариолеммы, которая несёт на себе рибосомы, где и осуществляется непосредственно синтез белка. В ядрах наблюдались признаки некроза, заключающиеся в сильном уплотнении и уменьшении их объема, что, по мнению Ю.И. Афанасьева [2012], является необратимым структурно-функциональным изменением и может привести к незапрограммированной гибели всей клетки. Пикнотичные ядра содержали сильно

конденсированный хроматин с преимущественным расположением его маргинально около кариолеммы в виде отдельных глыбок. В работах А.А. Миронова [1994] доказано, что скопление неактивного хроматина, может свидетельствовать о снижении синтетической активности клетки. При изучении цитоплазмы у большинства (более 85%) недоношенных детей с малой массой выявлена повышенная вакуолизация, что наряду с вышеперечисленными изменениями, по мнению А.И. Струкова [2010], может быть признаком нарушения белково-водно-электролитного обмена клетки и предвестником грубой клеточной дистрофии с резким снижением функциональной активности клетки.

Выводы: показана высокая информативность клиничко-морфологической оценки плацент в системе «мать-плацента-плод-новорожденный», что доказывает существенный вклад процессов незрелости с развитием белково-энергетического дефицита в формирование хронической плацентарной недостаточности, являющейся основным патогенетическим механизмом недоношенности и рождения детей с НМТ и ОНМТ при рождении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Глуховец, Б.И. Патология последа / Б.И. Глуховец, Н.Г. Глуховец. – СПб.: ГРААЛЬ, 2002. 448 с.
2. Дементьева, Г.М. Выхаживание глубоко недоношенных детей: современное состояние проблемы / Г.М. Дементьева, М.И. Фролова, И.И. Рюмина // Педиатрия. 2004. № 3. С. 60-66.
3. Клеменов, А.В. Особенности течения беременности у женщин с недифференцированной дисплазией соединительной ткани / А.В. Клеменов, О.П. Алексеева, О.Н. Ткачева // Проблемы репродукции. 2005. № 3. С. 85-88.
4. Козина, О.В. Беременность, роды и перинатальные исходы у женщин с соединительнотканьными дисплазиями сердца / О.В. Козина, А.И. Ищенко, А.Д. Липман, О.В. Паршикова // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2008. Том 7, №1. С. 21-25.
5. Копцева, А.В. Формирование задержки внутриутробного развития, ассоциированной с недифференцированной дисплазией соединительной ткани / А.В. Копцева, А.Ф. Виноградов // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2012. №2. С. 84-90.
6. Копцева, А.В. Особенности перинатального поражения центральной нервной системы и прогнозирование результатов лечения у недоношенных детей с задержкой внутриутробного развития / А.В. Копцева, А.Ф. Виноградов, О.В. Иванова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2010. Т. 55, №3. С. 20-25.
7. Копцева, А.В. Клиничко-функциональные особенности травматического поражения мягкой тканей шейного отдела позвоночника у новорождённых / А.В. Копцева, А.Ф. Виноградов, В.В. Мурга и др. // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2012. №6. С. 17-21.
8. Миронов, А.А. Методы электронной микроскопии в биологии и медицине / А.А. Миронов, Я.Ю. Комиссарчик, В.А. Миронов; Отв. ред. Н.Н. Никольский. Институт цитологии РАН. – СПб.: Наука, 1994. 399 с.
9. Милованов, А.П. Патология системы мать-плацента-плод: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 1999. 448 с.
10. Флоренсов, В.В. Патогенетические механизмы задержки внутриутробного развития плода (профилактика, диагностика и акушерская тактика): дисс. докт. мед.наук: 14.00.01. – Иркутск, 2004. 224 с.

PATHOHISTOLOGICAL AND ULTRAMICROSCOPIC FEATURES OF FETOPLACENTAL COMPLEX AT PREMATURELY BORN CHILDREN OF VARIOUS GESTATIONAL AGE

© 2014 O.V. Baranova, A.V. Koptseva, A.F. Vinogradov, M.B. Petrova, O.N. Guskova, G.A. Sidorov, T.L. Kostyukova, E.A. Haritonova, V.V. Murga

Tver State Medical Academy

Results of the clinical and morphological analysis of fetoplacental complex at 82 newborn children of various gestational age and body weight at the birth are presented in article. The detailed analysis of the antenatal anamnesis, the intranatal period is carried out, dynamics of newborn children state according to the general clinical and neurologic inspection is estimated. Character macroscopic and the pathohistological changes of bioplat of placentae is established, and also features of their ultrastructural organization by means of electronic microscopy method are studied.

Key words: *newborn, prematurely born children, body weight, fetoplacental system*

Olga Baranova, Post-graduate Student. E-mail: BaranovaOlgaV@yandex.ru; Anna Koptseva, Candidate of Medicine, Associate Professor, Head of the Pediatrics Department at Medical and Stomatological Faculties. E-mail: Det.bolezny@gmail.com; Anatoliy Vinogradov, Doctor of Medicine, Professor; Margarita Petrova, Doctor of Biology, Professor, Head of the Biology Department; Oksana Guskova, Candidate of Medicine, Associate Professor, Head of the Pathological Anatomy Department. E-mail: tvergma.patan@yandex.ru; Gennadiy Sidorov, Candidate of Medicine, Associate Professor at the Pediatrics Department at Medical and Stomatological Faculties; Tatiana Kostyukova, Candidate of Medicine, Associate Professor at the Pediatrics Department at Medical and Stomatological Faculties; Elena Haritonova, Candidate of Biology, Associate Professor at the Biology Department; Vladimir Murga, Candidate of Medicine, Associate Professor at the Children Surgery Department