

УДК 611.013.85

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕНСАТОРНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЗРЕЛЫХ ПЛАЦЕНТАХ ПРИ РАЗНЫХ ВИДАХ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ИНФИЦИРОВАНИЯ

^{1,2}Мустафина Л.Р., ¹Логвинов С.В., ¹Юрьев С.Ю.

¹ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Томск, e-mail: mustafinalr@rambler.ru;

²ФГБУ «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии» ТНЦ СО РАМН, Томск

Воспалительные заболевания нижних отделов половых путей могут по-разному отражаться на течении беременности, важную роль при этом играют компенсаторно-приспособительные реакции, развивающиеся в плаценте. Цель исследования: оценить характер и степень выраженности компенсаторно-приспособительных реакций в зрелых плацентах при контаминации нижних половых путей беременных женщин урогенитальными микоплазмами и хламидиями. Материал и методы: плаценты ($n = 155$), полученные после физиологических родов в сроке 38–40 недель гестации, от женщин, контаминированных *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, *Chlamydia trachomatis*. Результаты: во всех исследованных группах наблюдались ангиоматоз терминальных ворсин, увеличение синцитиальных почек, развитие синцитио-капиллярных мембран. Заключение: несмотря на наличие у беременных женщин урогенитальной инфекции, плаценты всех исследованных групп характеризовались развитием компенсаторно-приспособительных реакций, состоятельность которых позволила сохранить беременность.

Ключевые слова: плацента, компенсаторно-приспособительные процессы, микоплазма, хламидия

THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF COMPENSATORY PROCESSES IN PLACENTAS AT DIFFERENT TYPES OF UROGENITAL INFECTION

^{1,2}Mustafina L.R., ¹Logvinov S.V., ¹Yurev S.Y.

¹Siberian State Medical University, Tomsk, e-mail: mustafinalr@rambler.ru;

²Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology of the Russian Academy of Medical Science, Tomsk

Inflammatory diseases of the lower genital tract can be reflected differently in the course of pregnancy, an important role is played thus by the compensatory-adaptive reactions developing in a placenta. Research objective: to estimate character and degree of expressiveness of compensatory and adaptive reactions in placenta at a contamination of the lower genital tract of pregnant women urogenital mycoplasmas and chlamydia. Material and methods: placentas ($n = 155$) received after physiological childbirth in the term of 38–40 weeks of a gestation from women with *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, *Chlamydia trachomatis*, or without infection. Results: in all studied groups were observed angiomas, increase the syncytial of kidneys, development of syncytiocapillary membranes. Conclusion: despite existence at pregnant women of an urogenital infection, a placenta of all studied groups were characterized by development compensatory reactions which solvency allowed to keep pregnancy.

Keywords: placenta, compensatory and adaptive processes, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, *Chlamydia trachomatis*

При наступлении беременности в организме женщины происходит трансформация иммунного ответа, что способствует искажению иммунного ответа на присутствие инфекции, а также увеличивает риск колонизации половых путей патогенными и условно-патогенными микроорганизмами [6].

Воспалительные заболевания нижних отделов половых путей, ассоциированные с такими условно-патогенными микроорганизмами, как *Ureaplasma urealyticum* и *Mycoplasma hominis*, зачастую не представляют значительной угрозы для здоровья женщины, однако могут приводить к осложнениям беременности и потере плода [2]. Напротив, опасность серьезных

осложнений урогенитального хламидиоза во время беременности не вызывает сомнений, однако примерно у 70% женщин он протекает абсолютно бессимптомно и не влияет на прогрессирование гестационного процесса и своевременное родоразрешение [5, 7].

Полноценно развитые компенсаторно-приспособительные реакции в плаценте позволяют поддерживать беременность и способствуют рождению жизнеспособного плода в положенный срок [3]. При нарушении компенсаторных процессов в плацентарной ткани развивается плацентарная недостаточность, степень выраженности которой может быть различной.

Цель исследования заключалась в оценке характера и степени выраженности компенсаторно-приспособительных реакций в зрелых плацентах при контаминации нижних половых путей беременных женщин урогенитальными микоплазмами и хламидиями.

Материал и методы исследования

Объектом исследования служили плаценты ($n = 155$), полученные после физиологических родов в сроке 38–40 недель гестации от женщин, поступивших в акушерское отделение родильного дома № 1 в г. Томске. Во всех случаях роды заканчивались рождением живых детей. Все женщины давали информированное согласие на обработку полученного биологического материала и публикацию результатов в открытой печати. Проводимое исследование было одобрено локальным этическим комитетом СибГМУ (рег. № 1278 от 01.03.2010 г.).

До родов всем беременным проводили клиническую оценку вагинально-цервикального биоценоза на основании анализа уретральных, влагалищных и цервикальных мазков с окраской по Граму. Идентификацию урогенитальных микоплазм осуществляли методом полимеразной цепной реакции. Диагноз хронического урогенитального хламидиоза устанавливался на основании положительного результата иммуноферментного исследования сыворотки крови на антихламидийные иммуноглобулины класса G (при условии отсутствия предшествующего лечения хламидийной инфекции) и/или обнаружении ДНК *Chlamydia trachomatis* методом полимеразной цепной реакции при исследовании соскобов эпителия уретры и цервикального канала. Критерием диагностики персистентной формы хламидийной инфекции являлось обнаружение антител класса G в сыворотке крови к рекомбинантному белку теплового шока hsp60 *Chlamydia trachomatis*; активной формы – совместное обнаружение антител класса G в сыворотке крови иммуноферментным методом к рекомбинантным белкам MOMP и pgp3 *Chlamydia trachomatis*.

Полученный материал был распределен на 5 групп: 1-я ($n = 35$) – плаценты, полученные от беременных женщин, в половых путях у которых выявлялась *Ureaplasma urealyticum*; 2-ая ($n = 24$) – плаценты, полученные от беременных женщин с наличием в половых путях *Mycoplasma hominis* (микробное число в 1–2 группах составило $> 10^4$ КОЕ); 3-я ($n = 17$) – плаценты, полученные от беременных женщин с активной формой хламидиоза; 4-я ($n = 16$) – плаценты, полученные от беременных женщин с персистентной формой хламидиоза; 5-я ($n = 63$) – плаценты, полученные от беременных женщин без уреоплазменного, микоплазменного и хламидийного инфицирования (контрольная группа).

Все плаценты, полученные после родов, подвергали гистологическому исследованию, для чего забирали фрагменты из участков без макроскопических видимых патологических изменений. Объекты фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина и по общепринятой методике заливали в парафин. После приготовления срезов толщиной 4–6 мкм проводили окрашивание гематоксилином и эозином.

Количественную оценку структурных компонентов плаценты проводили при помощи окулярной сетки Автандилова. Для этого в десяти независимых по-

лях зрения определяли удельный объем (%) сосудов ворсин хориона, синцитиальных почек и синцитио-капиллярных мембран. Подсчет и просмотр микропрепаратов осуществляли на микроскопе «AxioStar plus» (Carl Zeiss, Германия).

Статистическую обработку результатов проводили при помощи лицензионного пакета программ Statistica 6.0. Анализ полученных данных осуществляли методами описательной статистики с вычислением медианы (Me) и интерквартильного интервала (Q_1 - Q_3). Для оценки различий использовали непараметрический критерий Манна – Уитни. Различия между показателями в разных группах считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Гистологическое исследование плацент контрольной группы показало соответствие морфологической картины сроку беременности. При наличии в половых путях беременных условно-патогенных микроорганизмов (*Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*) воспалительные изменения в плацентах не наблюдались. В структуре плаценты встречались все виды ворсин, с преобладанием терминальных, нередко на их поверхности находились прикрытые фибриноидом дефекты синцитиотрофобласта, наблюдались единичные кальцинаты.

У беременных, в половых путях которых выявлялись облигатные микроорганизмы (*Chlamydia trachomatis*), гистологические изменения характеризовались нарушением созревания ворсинчатого дерева по типу хаотичных склерозированных ворсин, очаговыми кровоизлияниями в базальной пластинке, мелкоочаговой воспалительной инфильтрацией базальной пластинки и межворсинчатого пространства, представленной в основном лимфо- и плазмодитарными клетками.

Наряду с описанными изменениями во всех плацентах выявлялись довольно выраженные компенсаторно-приспособительные процессы в виде увеличения содержания синцитиальных выростов на поверхности ворсин и ангиоматоза капилляров терминальных ворсинок.

Наиболее ранним и самым эффективным видом компенсации в плаценте по праву считаются изменения в сосудистом русле терминальных ворсин, которое обеспечивает основные газообменные и метаболические функции [3]. Так, выявленный при микроскопическом исследовании ангиоматоз терминальных ворсин преобладал при микоплазменном инфицировании и персистентной форме хламидийного: удельные объемы сосудов ворсин превышали контрольные значения в 1,8 раз при микоплазменном и в 1,7 при персистирующем хламидийном инфицировании (таблица).

Удельные объемы структур зрелой плаценты, характеризующие компенсаторно-приспособительные реакции (Me (Q₁-Q₃)), %

Структуры	Группы	Группа 1 (n = 35)	Группа 2 (n = 24)	Группа 3 (n = 17)	Группа 4 (n = 16)	Группа 5 (n = 63)
Сосуды ворсин		17,52 ² (7,51–22,53)	22,81 ^{1,3} (11,41–29,15)	15,63 ^{2,4} (7,50–21,28)	21,90 ³ (12,52–28,79)	12,52 ² (5,01–17,52)
Синцитиальные выросты		3,75 (1,25–3,75)	3,80 (1,27–7,51)	3,77 (1,25–8,75)	6,26 (5,01–10,03)	2,50 (1,25–3,75)
Синцитио-капиллярные мембраны		2,50 (1,25–3,75)	2,53 ³ (1,26–5,07)	1,88 ^{2,4} (1,25–2,51)	3,75 ³ (2,50–4,99)	2,50 (1,25–3,75)

Примечания: ^{1,2,3,4,5} – обозначены статистически значимые отличия от соответствующей группы (при p < 0,05). Критерий Манна – Уитни для двух независимых групп.

Выявленные изменения со стороны сосудистого русла плаценты направлены на улучшение материнско-плодного обмена за счет увеличения площади контакта сосудистого русла матери и плода, а также сокращения расстояния между фетальной и материнской кровью [1].

Последнему обстоятельству способствует также образование синцитио-капиллярных мембран. Настоящее исследование не установило статистически значимых изменений удельных объемов между группами с урогенитальной инфекцией и контрольной (таблица), что, по нашему мнению, свидетельствует в пользу состоятельности плацентарного барьера.

Кроме сосудистых изменений важное функциональное значение имеют компенсаторные гиперпластические изменения эпителия, покрывающего поверхность ворсин. Появление значительного количества так называемых «синцитиальных выростов» на поверхности ворсин является адаптивной реакцией со стороны синцитиотрофобласта и развивается в тесной связи с формированием синцитио-капиллярных мембран [4]. Статистически значимое увеличение удельных объемов синцитиальных выростов нами было выявлено лишь при персистентной форме урогенитального хламидиоза, однако и при других видах урогенитального инфицирования можно отметить увеличение показателей по сравнению с таковыми в контроле (таблица).

Заключение

Таким образом, несмотря на присутствие в нижних половых путях беременных женщин урогенитальных микоплазм и хламидий, плаценты во всех исследованных группах характеризовались развитием компенсаторно-приспособительных реакций, состоятельность которых позволила сохранить беременность, выносить и родить жизнеспособных детей.

Список литературы

1. Измest'ева Б.И., Шабунина-Басок Н.Р. Адаптивные и компенсаторные реакции фето-плацентарного комплекса // Архив патологии. – 2010. – Т. 72, № 6. – С. 25–27.

2. Карапетян Т.Э., Муравьева В.В., Анкирская А.С. Аэробные вагиниты и беременность // Акушерство и гинекология. – 2013. – № 4. – С. 25–28.

3. Цинзерлинг В.А., Мельникова В.Ф. Перинатальные инфекции (вопросы патогенеза, морфологической диагностики и клинико-морфологических сопоставлений). Практическое руководство. – СПб.: Элби СПб, 2002. – 352 с.

4. Coleman S.J., Gerza L., Jones C.J.P. Syncytial nuclear aggregates in normal placenta show increased nuclear condensation, but apoptosis and cytoskeletal redistribution are uncommon // Placenta. – 2013. – Vol. 34, № 5. – P. 449–455.

5. Horner P. Chlamydia (uncomplicated, genital) // Clin. Evid. (Online). – 2010. – № 2010. – P. 1607.

6. Kirk E., Bora S., Van Calster B. Chlamydia trachomatis infection in patients attending an Early Pregnancy Unit: prevalence, symptoms, pregnancy location and viability // Acta Obstet. Gynecol. Scand. – 2008. – № 6. – P. 601–607.

7. Silva M.J., Florêncio G.L., Gabiatti J.R. Perinatal morbidity and mortality associated with Chlamydial infection: a meta-analysis study // Braz. J. Infect. Dis. – 2011. – № 6. – P. 533–539.

References

1. Izme's't'eva B.I., Shabunina-Basok N.R. Adaptivnye i kompensatornye reakcii fetoplacentalnogo kompleksa // Arhiv patologii. 2010. no 6. pp. 25–27.

2. Karapetjan T.E., Murav'eva V.V., Anki'rskaja A.S. Aje-robnnye vaginity i beremennost' // Akusherstvo i ginekologija. 2013. no 4. pp. 25–28.

3. Cinzerling V.A., Mel'nikova V.F. Perinatal'nye infekcii (voprosy patogeneza, morfologicheskoy diagnostiki i kliniko-morfologicheskikh sopostavlenij). Prakticheskoe rukovodstvo. SPb.: Jelbi SPb, 2002. 352 p.

4. Coleman S.J., Gerza L., Jones C.J.P. Syncytial nuclear aggregates in normal placenta show increased nuclear condensation, but apoptosis and cytoskeletal redistribution are uncommon // Placenta. 2013. Vol. 34, no. 5. pp. 449–455.

5. Horner P. Chlamydia (uncomplicated, genital) // Clin. Evid. (Online). 2010; no. 2010. pp. 1607.

6. Kirk E., Bora S., Van Calster B. Chlamydia trachomatis infection in patients attending an Early Pregnancy Unit: prevalence, symptoms, pregnancy location and viability // Acta Obstet. Gynecol. Scand. 2008. no. 6. pp. 601–607.

7. Silva M.J., Florêncio G.L., Gabiatti J.R. Perinatal morbidity and mortality associated with Chlamydial infection: a meta-analysis study // Braz. J. Infect. Dis. 2011. no. 6. pp. 533–539.

Рецензенты:

Варакута Е.Ю., д.м.н., профессор кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии, ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России, г. Томск;

Потапов А.В., д.м.н., профессор кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии, ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России, г. Томск.

Работа поступила в редакцию 29.12.2014.