

## АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ПОСЛЕДОВ У ЖЕНЩИН, ПОДВЕРГШИХСЯ НЕБЛАГОПРИЯТНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ ЗАГРЯЗНЕННОЙ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

© 2009 И. Г. Шаталова

Дальневосточный государственный медицинский университет

Статья получена 19.10.2009 г.

Проведено исследование макроскопических и органомерических параметров 551 последа у пациенток, подвергавшихся токсико-дымовой интоксикации во время лесных пожаров (ЛП) на различных сроках гестационного процесса (основная группа – ОГ) и 569 последов у пациенток, беременность которых протекала в относительно благоприятных экологических условиях (группа контроля – ГК). Цель исследования: анализ изменений последов у женщин, беременность которых протекала в условиях воздействия загрязненной воздушной среды продуктами горения от ЛП. Изучение структурных особенностей последа, внутриутробного развития плода и состояния новорожденного в раннем неонатальном периоде выявило в ОГ изменения большей степени выраженности по сравнению с ГК ( $p < 0,001$ ). Пациенток, у которых гестационный процесс протекает в периоды действия ЛП, следует относить к группе высокого риска по возможности развития плацентарной недостаточности и патологии новорожденного.

Ключевые слова: *загрязнение воздушной среды, токсико-дымвая интоксикация, гестация*

В последнее время проводится поиск чувствительных адекватных тест- объектов, позволяющих обнаружить ранние изменения в организме под влиянием неблагоприятных факторов окружающей среды. Учитывая тесную взаимосвязь организмов матери и плода, возможность влияния различных факторов на развивающийся плод опосредованно через организм матери, единицей наблюдения при многих исследованиях является система мать-плацента-плод (новорожденный) [1, 2]. Изучение морфофункциональных параметров плаценты женщин, проживающих в районах с различным уровнем атмосферного загрязнения, свидетельствует о высокой чувствительности фетоплацентарного барьера к аэрогенной нагрузке и обнаруживает признаки угнетения компенсаторно-приспособительных возможностей женского организма [3, 4].

**Целью настоящего исследования** явился анализ изменений последов у женщин, подвергавшихся неблагоприятному воздействию загрязненной воздушной среды в периоды задымления населенных территорий от лесных пожаров. Исследуемую группу составили плаценты (551), полученные от пациенток г. Комсомольска-на-Амуре Хабаровского края, подвергшихся аэрогенной нагрузке во время ЛП на различных сроках гестационного процесса (ОГ). В ГК вошли плаценты (569) женщин, беременность которых протекала в относительно благоприятных экологических условиях. При исследовании последов применяли макроскопический и морфометрический методы. Полученные данные сопоставлены с

особенностями течения беременности, состоянием плодов и новорожденных. Возраст основной части женщин колебался от 20 до 30 лет и составил в среднем  $22,01 \pm 0,81$  года. Все женщины были первородящими и на момент диспансерного учета по беременности относились к категории «практически здоровые». У всех пациенток проводили тщательный сбор анамнеза, клиническое обследование, комплексную оценку состояния фетоплацентарного комплекса с применением современных функциональных методов исследования.

Анализ органомерических параметров плаценты (Pl) при беременности, протекающей в условиях токсико-дымовой интоксикации, выявил снижение массы, объема и площади материнской поверхности. Средняя масса Pl женщин ОГ составила  $541,68 \pm 5,95$  г, в ГК –  $612,72 \pm 6,42$  г ( $p < 0,001$ ). Толщина и размеры Pl в ОГ были  $1,84 \pm 0,03$  см и  $18,65 \pm 0,14$  см  $16,44 \pm 0,13$  см, что достоверно меньше по сравнению с ГК  $2,11 \pm 0,02$  см и  $19,32 \pm 0,09$   $16,85 \pm 0,10$  см ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,05$ ,  $p < 0,001$ ). Пропорционально в ОГ были снижены площадь и объем Pl  $235,20 \pm 3,13$  см<sup>2</sup> и  $437,52 \pm 13,36$  см<sup>3</sup> против  $265,22 \pm 2,65$  см<sup>2</sup> и  $551,87 \pm 13,02$  см<sup>3</sup> в контроле ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ). Соотношение между массой и объемом органа (удельный вес) в среднем составило  $1,27 \pm 0,04$  в ОГ и  $1,16 \pm 0,03$  в ГК ( $p < 0,05$ ), плацентарно-плодовый индекс –  $0,165 \pm 0,002$  и  $0,184 \pm 0,002$  ( $p < 0,001$ ).

Макроскопически вид Pl в группах мало отличался от обычного. Чаще она имела вид овального диска. Изменение ее формы (дополнительная доля, двулопастная и окончатая плацента) чаще отмечалось в ОГ ( $p < 0,001$ ). Плодная

поверхность Pl, как правило, была гладкая, но в отдельных случаях имелись очаговые кровоизлияния и узелковые образования. Материнская поверхность обычно была равномерно дольчатой, с отчетливо выраженными средних размеров дольками, однако большее число случаев изменения дольчатости (бугристости, уплощение, гипоплазии и атрофия долек, чрезмерно крупные или мелкие размеры, рыхлость, дефекты, изменения по периферии плацентарного диска в виде кольца, выраженные истончения котиледонов, множественные плотные белесоватые или желтые очажки просовидной формы, распространяющиеся на оболочки) наблюдалось в ОГ – 33,94% ( $p < 0,001$ ). Подобные изменения в ГК встречались всего в 7,73%. Умеренная отечность амниона и хориона встречалась соответственно в 2,18% против 0,35% ( $p < 0,01$ ). В половине случаев 55,35% в ворсинчатом хорионе Pl ОГ обнаруживались участки уплотнения разных размеров, как на периферических, так и на центральных зонах плацентарного диска, в контроле 33,04% ( $p < 0,001$ ). Наличие кальцификатов разных размеров отмечалось в 38,29% по сравнению с 24,60% в ГК ( $p < 0,001$ ). В ОГ значительно чаще были отмечены множественные отложения извести (+++) 29,40% против 8,26% ( $p < 0,001$ ). Единичные кальцификаты (+) и очажки небольших размеров (++) в основном встречались в ГК 16,34%, в ОГ – 8,89% ( $p < 0,001$ ). При осмотре материнской и плодовой поверхностей Pl достоверно чаще в ОГ выявлялись различной давности инфаркты, чаще средних размеров – 20,33% против 10,19% ( $p < 0,001$ ), множественные – 5,26% против 0,88% ( $p < 0,001$ ), более крупные псевдоинфаркты, жировые перерождения – 15,25% против 4,39% ( $p < 0,001$ ). Кроме того, на материнской поверхности Pl определялись как свежие, так и старые очаги кровоизлияний в разные участки органа, свертки крови 13,07% в ОГ и 7,91% в ГК ( $p < 0,01$ ). Суммарный объем патологических очагов на одну Pl у женщин ОГ составил до 1,97 изменений, что в 2 раза больше по сравнению с контролем 0,96 ( $p < 0,001$ ).

Необходимо отметить, что у экспонированных продуктами горения женщин процент патологии маточно-плацентарной области (МПО) в 2 раза превышал таковой (29,58%) у женщин, период гестации которых протекал в относительно благополучных условиях (14,24%) ( $p < 0,001$ ). Непосредственное воздействие продуктов горения на МПО привело к увеличению в 2,8 раза патологии прикрепления Pl (дефекты, плотное прикрепление, низкая плацентация) 10,16% против 3,69% ( $p < 0,001$ ) и субинволюции плацентарного ложа (остатки плацентарной ткани, субинволюция матки, послеродовый эндометрит) 19,42% против 10,54% ( $p < 0,001$ ).

Самостоятельным и полноценным элементом системы «мать-плацента-плод» является пуповина, поскольку способна регулировать плацентарно-плодовый кровоток [2]. Плацента с центральным прикреплением пуповины была у женщин ГК в 76,45%, тогда как в ОГ у 55,90% ( $p < 0,001$ ). Аномалия прикрепления пупочного канатика (краевое, оболочечное, эксцентричное) имела место в 44,65% в ОГ и в 23,73% в ГК ( $p < 0,001$ ). В 5 случаях в ОГ имел место врожденный порок развития пупочного канатика в виде пупочно-фетальной дисплазии (эвентрации). Изменение окраски амниона пуповины (серая, желтая, зеленая, бурая) в ОГ наблюдалось в 2 раза чаще, чем в ГК и составило 24,14% против 12,65% ( $p < 0,001$ ). Длина пупочного канатика в среднем равнялась  $57,32 \pm 1,08$  см, диаметр  $1,31 \pm 0,02$  см, и были достоверно меньше по сравнению с контролем  $59,98 \pm 0,81$  см и  $1,38 \pm 0,02$  см ( $p < 0,05$ ). В пуповине ОГ в 18,33% отмечались слабое развитие вартонова студня (тонкая, «тощая» пуповина) и неравномерный отек, в контроле 7,38% ( $p < 0,001$ ). Основной причиной нарушения кровообращения в пупочном канатике явилось сдавление сосудов пуповины в результате обвития вокруг тех или иных частей тела плода и узлообразования в 40,47% против 19,68% ( $p < 0,001$ ), растяжения сосудов короткой пуповины в 15,06% против 7,73% ( $p < 0,001$ ).

Функцию плодных оболочек рассматривают как работу мощного адаптационного аппарата, обеспечивающего условия для нормальной жизнедеятельности плода [1, 2]. В 33,39% экстраплацентарные оболочки в ОГ были зелеными, имbibированными меконием, шероховатыми за счет небольших бляшковидных уплотнений желтого цвета, бледно-серых и бледно-желтых узелков диаметром 0,5-0,8 см, рваными, рыхлыми и дряблыми, тусклыми и бледными, малопрозрачными, в контроле – 14,59% ( $p < 0,001$ ). Досрочный разрыв плодных оболочек наблюдался у 39,38% женщин ОГ, что в 2 раза чаще по сравнению с ГК – 21,79% ( $p < 0,001$ ). При исследовании околоплодных вод выявлено ухудшение их качества (насыщенного зеленого цвета, густые, грязные, с примесью мекония, мутными, с неприятным запахом) у 45,19% женщин ОГ и у 26,36% ГК ( $p < 0,001$ ). У женщин экспонированных продуктами горения частота отклонений в объеме околоплодных вод (маловодие, многоводие) составляла 20,22% против 6,34% ( $p < 0,001$ ).

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что хроническая токсико-дымовая интоксикация беременных женщин во время ЛП сопровождается изменениями во всех отделах плаценты и в плодных оболочках компенсаторно-приспособительными реакциями. Динамика клинических данных и УЗИ свидетельствовала, что в периоды массивной задымленности ФПН встречалась в 3,3 раза чаще по сравнению с периодами относительного

экологического благополучия. Признаки хронической внутриутробной гипоксии плода до рождения ребенка наблюдались в ОГ в 2,2 раза чаще по сравнению с ГК,  $p < 0,001$ . Ведущей патологией первой половины беременности в условиях задымления населенной территории являлась угроза прерывания беременности и раннее формирование ФПН, наблюдающаяся в 1,7 раз чаще, чем в ГК,  $p < 0,001$ .

В целом полученные результаты свидетельствуют о том, что ряд патологических изменений плаценты, возникающих в результате токсического действия продуктов горения, способствуют увеличению патологии беременности, плода и новорожденного, а параллельно развивающиеся компенсаторные процессы не способны обеспечить полноценность маточно-плацентарного комплекса и, в свою очередь, комплекса мать-плацента-плод. Это диктует необходимость ранней профилактики возможных осложнений для здоровья матери и ее новорожденного в группе беременных, гестационный период которых протекает в условиях аэрогенной нагрузки от ЛП.

#### Выводы:

1. У беременных женщин, экспонированных продуктами горения в периоды ЛП, имели место нарушения со стороны структуры плаценты – как маркера стабильности фетоплацентарной системы.
2. Выявленные нами макроскопические и морфометрические особенности последов у пациенток, подвергшихся хронической токсико-дымовой интоксикации позволяют считать последнюю значимым фактором развития

ФПН с возможным поражением плода и новорожденного.

3. Компенсаторные процессы, развившиеся параллельно ряду патологических изменений последа при токсическом действии продуктов горения, не обеспечивают полноценность комплекса мать-плацента-плод.

4. Женщин, подвергшихся воздействию продуктов горения в периоды задымления от ЛП, следует относить в группы высокого риска по возможности развития плацентарной недостаточности и патологии новорожденного. В план обследования пациенток необходимо включать современные методы диагностики состояния фетоплацентарного комплекса для своевременного начала адекватной терапии.

5. Диагностические плацентарные критерии позволяют прогнозировать состояние плода и новорожденного в раннем неонатальном периоде и выбирать рациональную тактику ведения новорожденных.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Новикова, Н.В. // Дальневост. мед. журн. – 2000. - №3. – С. 64-67.
2. Основы перинатологии. / Под ред. Н.И. Шабалова и Ю.В. Цвелева. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2002. – 575 с.
3. Экология и здоровье детей / Под ред. М.Я. Студеникина, А.А. Ефимовой. – М.: Медицина, 1998. – 384 с.: ил.
4. Гичев, Ю.П. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. – Новосибирск, СО РАМН, 2002. – 230 с.

## THE ANALYSIS OF PLACENTA CHANGES AT WOMEN, EXPOSED TO ADVERSE INFLUENCE OF THE POLLUTED AIR ENVIRONMENT

© 2009 I.G. Shatalova  
Far East State Medical University  
Article is received 2009/10/19

It is carried out research of macroscopical and organometric parameters of 551 placenta at patients, exposed to toxic-smoke intoxication during forest fires (FF) on various stages of gestation process (the basic group - BG) and 569 placenta at patients which pregnancy proceeded in rather favorable ecological conditions (control group - CG). The purpose of research: the analysis of placenta changes at women which pregnancy proceeded in conditions of influence of the polluted air environment products of burning from FF. Studying of placenta structural features, intra-uterine development of fetus and state of the newborn in early neonatal period has revealed in BG changes of greater degree of expressiveness in comparison with CG ( $p < 0,001$ ). Patients, at whom gestation process proceeds during the periods of FF action, it is necessary to carry to high risk group of possible developments of placental insufficiency and pathology of the newborn.

Key words: *pollution of air environment, toxic-smoke intoxication, gestation*