

УДК 618.333-08-039.76-036-092

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.43093

## ОСОБЕННОСТИ РЕЦЕПТОРНОГО АППАРАТА ЭНДОМЕТРИЯ У ЖЕНЩИН С НЕРАЗВИВАЮЩЕЙСЯ БЕРЕМЕННОСТЬЮ

© А. Н. Тищенко, В. В. Лазуренко, О. В. Юркова

*В работе изучались состояние эндометрия, изменения в иммунном и гормональном статусе женщин, перенесших замершую беременность, их значение в нарушении менструальной и репродуктивной функции. Выявленная патология секреторной трансформации эндометрия, резкое снижение его рецепторной и функциональной активности, сдвиги в локальном иммунитете на фоне гормональных нарушений позволили разработать и внедрить в практику алгоритм восстановления менструальной функции в постгравидарном периоде*

**Ключевые слова:** замершая беременность, рецепторный аппарат эндометрия, эндометриальный белок

*A new complex of modern methods of investigation, both the endometrium and immune system changes in local and hormonal status is developed in this article, rehabilitation of reproductive function in patients with the missed abortion is proposed.*

**Methods.** *The study involved 124 women, including 64 women with diagnosed missed abortion. The comparison group included 30 women with physiological pregnancy who were performed artificial abortion. 30 healthy women in pregravidae period were examined. The clinical and anamnestic, histological and immunological features of the endometrium and its functional activity were investigated.*

**Results.** *Pathogenetic mechanisms of menstrual dysfunction were defined in women with the missed abortion. The changes in the secretory transformation of the endometrium, a sharp decrease in its receptor and functional activity, confirming the lack of development of the luteal phase are observed. Based on the research, an algorithm for the restoration of menstrual function in women in the postgravidae period is developed and implemented in practice.*

**Conclusions.** *The data confirmed the feasibility of implementing the proposed examination and treatment of women with the missed abortion*

**Keywords:** *missed abortion, endometrium receptor apparatus, endometrial protein*

### 1. Введение

Неразвивающейся или замершей беременностью (ЗБ) называется остановка процессов эмбриогенеза, при которых погибший эмбрион длительно не эвакуируется из полости матки [1]. Этиология ЗБ зависит от многих факторов, одни из них непосредственно приводят к закладке аномального эмбриона (хромосомные нарушения), другие создают неблагоприятные условия для его нормального развития. К последним чаще всего относятся инфекционные, гормональные и иммунные нарушения в организме беременной [2]. В последнее время особое внимание уделяется исследованиям, направленным на изучение состояния эндометрия у женщин с ЗБ, в частности, локальному иммунитету и состоянию рецепторного аппарата, а также их изменениям в зависимости от проведенного лечения [3, 4].

### 2. Постановка проблемы

Изучение особенностей системных изменений в иммунном и гормональном статусе, исследования локального иммунитета, микроценоза, рецепторного состояния эндометрия у пациенток, которые перенесли ЗБ, а также разработка и внедрение комплексной поэтапной реабилитации их репродуктивной функции является актуальной задачей современного акушерства и гинекологии.

### 3. Обзор литературы

Частота ЗБ составляет от 45 % до 88 % случаев потери беременности ранних сроков [2, 5]. Среди

причин возникновения данной патологии, помимо генетических факторов, большую роль играют хронические инфекционные заболевания матери – сочетанная урогенитальная и бактериально-вирусная инфекция, которая часто имеет латентную форму, что затрудняет её выявление [6, 7]. При морфологическом исследовании соскобов эндометрия у пациенток с ЗБ бессимптомная персистенция микроорганизмов в эндометрии составляет 67–70 % [8, 9]. В свою очередь длительное персистирование инфекции в эндометрии, даже при отсутствии клинических проявлений, часто приводит к повреждению его рецепторного аппарата, что может быть одной из причин нарушения репродуктивной функции, в результате чего развивается недостаточность лютеиновой фазы (НЛФ) [10]. В литературе имеются некоторые сообщения о влиянии микс-инфекции на эндометрий и степень его поражения при ЗБ [11]. Однако нет четких критериев поэтапной диагностики состояния эндометрия при удалении плодного яйца при ЗБ, не представлены изменения рецепторного аппарата эндометрия после прерывания ЗБ, недостаточно исследованы показатели локального иммунного ответа, характера микрофлоры эндометрия и его морфофункциональных изменений при замершей беременности.

Среди причин ЗБ определенную роль могут играть эндокринные факторы, в частности структурно – функциональная недостаточность желтого тела.

При этом возникает состояние, трактуемое как НЛФ, при которой может развиваться гипопрогестеронемия, которая обуславливает незавершенную предгравидарную трансформацию эндометрия. Однако решающее значение имеет не содержание стероидных гормонов, а количество функционально полноценных рецепторов стероидных гормонов в ткани эндометрия [11, 12]. Также на этот процесс может повлиять метод лечения ЗБ — щадящее медикаментозное прерывание беременности или выскабливание полости матки с нарушением базального слоя эндометрия и повреждением его рецепторов. Отсутствует программа восстановления репродуктивной функции женщин, перенесших замершую беременность, с учетом повреждения рецепторного аппарата и функциональной активности эндометрия. В настоящее время разработано и внедрено в практику большое количество гормональных препаратов, направленных на восстановление менструальной функции после перенесенной патологической беременности. Вместе с тем следует отметить, что в доступной нам литературе недостаточно сведений о влиянии гормональных препаратов на иммунную систему, рецепторный аппарат и функциональную активность эндометрия при воспалительном процессе и нарушении менструального цикла у женщин с ЗБ в анамнезе, отсутствуют комплексные подходы к реабилитации и предгравидарной подготовке.

Таким образом одним из наиболее перспективных направлений в изучении этиологии и патогенеза нарушения репродуктивной функции являются исследования функционального состояния эндометрия, его структуры и изменений при ЗБ, состояния экспрессии рецепторов к эстрогенам и прогестерону, наличия воспалительного процесса, а также характера микробных возбудителей, персистирующих в матке.

#### 4. Материал и методы исследования

Целью работы явилось повышение эффективности восстановления репродуктивной функции у женщин с замершей беременностью путем определения локальных изменений, происходящих в эндометрии, при участии иммунных, гормональных, микробиологических характеристик, обуславливающих его функциональную способность в зависимости от метода лечения ЗБ и разработки клинико-патогенетических подходов к реабилитации.

Для достижения указанной цели было обследовано 124 женщины, которые были разделены на три клинические, сопоставимые по возрасту, группы. Первую клиническую группу (основную) составили 64 женщины, у которых был поставлен диагноз замершая беременность в сроке гестации от 5 до 9 недель, диагноз был подтвержден ультразвуковым и доплерометрическим исследованием. В свою очередь в зависимости от метода лечения ЗБ (инструментальное или медикаментозное удаление плодного яйца) женщины основной группы были разделены на 2 подгруппы (1А-32 пациентки и 1В- 32 пациентки). Во вторую клиническую группу (группа сравнения) вошли 30 женщин, с физиологической беременностью, для

искусственного прерывания в те же сроки гестации, без соматической и гинекологической патологии. Контрольную группу составили 30 здоровых небеременных женщин с нормальным менструальным циклом, находившихся в предгравидарной подготовке.

Выявление инфекционного возбудителя по микробиологическому спектру из полости матки и цервикального канала, исследование рецепторного аппарата эндометрия, определение уровня экспрессии рецепторов к стероидным гормонам, локального иммунологического ответа, уровня интерлейкинов ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-10 и ФНО- $\alpha$ , содержания эндометриального белка – альфа-микроглобулина фертильности (АМФГ) проводилось в секреторную фазу менструального цикла (на 21–24 день МЦ) через три месяца после проведенной эвакуации плодного яйца. Оценка МЦ проходила по тестам функциональной диагностики, ультразвукового обследования (фолликулометрия, толщина эндометрия, объем желтого тела), определялось содержание эстрадиола и прогестерона в сыворотке крови. Противовоспалительная терапия женщинам с ЗБ в анамнезе проводилась с учетом идентификации возбудителя и его чувствительности. При выявлении бактериальной флоры назначались соответствующие антибиотики с учетом чувствительности, включая назначение локальных антисептических средств. Проводилась санация кандидозной и трихомонадной инфекции, если они входили в состав ассоциата. В последующем лечению подвергались хламидийная и микоплазменная инфекции. Завершала санацию противовирусная терапия ВПГ и ЦМВ, которая предусматривает иммунокоррекцию, противовирусные препараты. Иммунокоррекция проводилась индуктором интерферона и иммуноглобулином как пассивная иммунизация. С этой целью применялись селективные иммуноглобулины (антигерпетический, антицитомегаловирусный, антихламидийный) человека. Локальную иммунокоррекцию проводили препаратами в виде свечей, содержащих  $\alpha$ -интерферон.

Статистическая обработка полученных результатов производилась с помощью программы Excel для Windows'XP'Professional. Достоверность отличий параметрических показателей оценивалась с помощью t-критерия Стьюдента и Фишера.

#### 5. Апробация результатов исследования

В результате проведенного обследования у 93,8 % женщин с ЗБ в анамнезе в половых путях были выявлены бактериально-вирусные ассоциации, в том числе, моноинфекция – у 10 %, протозойно-вирусно-бактериальная инфекция – в 83,8 % случаях. В 1А группе чаще всего встречались хламидии – 41,7 %, микоплазма – 48,3 %, вирус простого герпеса 2 типа – 41,7 %, цитомегаловирусная инфекция – 48,4 %. В 1В группе выявлялись следующие возбудители: микоплазма – 23,4 %, цитомегаловирус – в 18,8 %, хламидии – в 17,2 %, вирус простого герпеса – в 14,1 %. В 26 % имело место несоответствие спектра микроорганизмов в цервикальном канале и эндометрии. В группе сравнения – в видовой состав микрофлоры вхо-

дили грибы рода *Candida albicans* – 26,7 %, стафилококк – 20 %, других инфекционных агентов выявлено не было, и беременность развивалась без патологических отклонений. В цервикальном канале и полости матки женщин контрольной группы патогенных возбудителей не выявлено.

Таким образом, персистирующая урогенитальная инфекция нарушает процесс инвазии цитотрофобласта и беременность уже в ранние сроки протекает на фоне хорионита, что было подтверждено в 34,7 % случаев ЗБ. При гистологическом исследовании эндометрия в основной группе выявлено наличие хронического эндометрита в 84,4 % случаев, наличие воспалительных инфильтратов – 33,8 %; наличие плазматических клеток – 97 %; очаговый фиброз стромы – 32,5 %; склеротические изменения стенок спиральных артерий эндометрия – 80,5 %.

Внутриматочная урогенитальная инфекция является мощным фактором, который запускает каскад активации цитокинов. При проведении анализа иммунологических показателей было выявлено, что у женщин группы сравнения в смывах из полости матки преобладали регуляторные лимфоциты Th2, цитокины ИЛ-10 (52,3±12,1 пг/мл). Уровень ИЛ-1 и ФНО- $\alpha$  соответственно – 20,3±1,4 пг/мл; 5,94±1,1 пг/мл. При ЗБ лимфоциты Th1 были повышены ИЛ-1-в 2,24 раза (45,5±1,8 пг/мл), ФНО- $\alpha$ - в 10,19 раза (60,6±7,5 пг/мл) по сравнению с нормально протекающей беременностью ( $p<0,05$ ). Уровень ИЛ-6 при физиологической беременности соответствовал – 34,8±4,4 пг/мл, в то время как у женщин с ЗБ этот показатель был повышен в 3,45 раза и составлял – 120,2±8,4 пг/мл ( $p<0,05$ ). Уровень ИЛ-10 при ЗБ увеличен более чем в 10,79 раза (564,5±20,7 пг/мл), что свидетельствует об угнетении иммунного ответа и может привести к длительному нахождению плодного яйца в полости матки при отсутствии признаков угрожающего аборта.

Доказано, что маркером секреторной трансформации эндометрия и показателем его функциональной активности эндометриальных желез является альфа-2 микроглобулин фертильности. Кроме того, АМГФ играет важную роль в имплантации эмбриона, выступая как один из мощных локальных иммуносупрессоров. Определение концентрации АМГФ в гомогенате эндометрия соответствовало 143345,4±3656,6 нг/мл. В основной группе при инструментальном удалении плодного яйца концентрация АМГФ в смывах из полости матки соответствовал – 52270,5± 2543,1 нг/мл, то есть, был снижен в 2,74 раза ( $p<0,05$ ). После медикаментозного прерывания ЗБ уровень АМГФ был снижен в 1,62 раза по сравнению с контрольными показателями.

У женщин основной группы уровень эстриола (E2) в сыворотке крови снижался в 2,42 раза (0,64±±0,02 нмоль/л) по сравнению с нормативными показателями, прогестерон в сыворотке крови также был снижен и составил 15,34±1,35 нмоль/л, что меньше, чем в группе сравнения, в 2,94 раза ( $p<0,05$ ), что указывает на недостаточность гормональной функции яичников.

Эстроген-рецепторный и прогестерон-рецепторный статус коррелирует с изменениями гормо-

нального фона и клеточной пролиферацией, а значит – является показателем изменений в эндометрии при развитии хронического воспаления. Уровень экспрессии рецепторов к эстрогенам и прогестерону определяли в железах и строме эндометрия с помощью полуколичественного индекса (IRS) индекс иммунореактивности. Уровень IRS рецепторов эстрогенов (PЭ) в железах и строме составлял – 160,22±±28,12 усл. ед. и 128,34±15,76 усл. ед. соответственно. Значение IRS рецепторов прогестерона (ПП) определялся в пределах – в железах 120,51±16,81 усл. ед.; в строме 140,50±21,32 усл. ед. При анализе данных в основной группе женщин с ЗБ и хроническим воспалением в эндометрии экспрессия PЭ как в железах так и в строме, была резко снижена соответственно в 5,34 раза и в 3,21 раза (IRS PЭ 30,01±5,40 усл. ед. и 40,03±8,61 усл. ед.  $p<0,05$ ), что, возможно, объясняет длительную инертность миометрия при ЗБ, отсутствие его активации при гибели эмбриона. Уровень IRS ПП в эндометрии основной группы, также был снижен как в железах, так и в строме в 4,30 раза, так (IRS ПП 28,05±4,52 усл. ед.; 32,91±6,65 усл. ед.  $p<0,05$ ). Выявлено, что у большинства женщин – в 90,62 %, имелась недостаточность II-III степени рецепторов к эстрогенам в строме, в железах этот показатель составил 89,06 %, однако с III степенью недостаточности рецепторов к эстрогенам в железах – 46,88 %, против – 34,38 % в строме. При распределении степени выраженности экспрессии рецепторов к прогестерону в строме этот показатель выглядит следующим образом – 71,87 % в железах – 70,31 % женщин были отнесены ко II и III степени недостаточности рецепторной активности.

У женщин основной группы после медикаментозного прерывания беременности выявлено, что уровень IRS PЭ в железах был снижен в 2,27 раза (22,29±2,81 усл. ед.), а в строме в 2,04 раза (33,71±±3,26 усл. ед.) по отношению, как к группе сравнения, так и контрольной. Уровень IRS ПП, также был снижен и составил в железах – 20,95±5,83 усл. ед., что ниже уровня контроля в 5,27 раза, а в строме – 31,12±±6,01 усл. ед. ниже контроля в 2,77 раза. В основной группе на фоне хронического воспаления в соотношении PЭ>ПП, что говорит о НЛФ. При распределении степени выраженности по экспрессии PЭ: в строме – 81,25 %; в железах – в 87,50 % случаев были отнесены ко II и III степени. Степень экспрессии ПП распределялась следующим образом: в строме этот показатель составил 76,56 %; в железах – 71,87 % (II и III степень выраженности). Тяжелая рецепторная недостаточность, как к эстрогенам, так и к прогестерону наблюдалась у женщин с наличием хронических ассоциированных вирусно-бактериальных инфекций. Надо отметить, что показатели IRS рецепторов PЭ и ПП в группе сравнения и контроля находились в соотношении ПП>PЭ. Так IRS PЭ в группе сравнения в железах – 44,56±3,81 усл. ед., в строме – 63,76±7,45 усл. ед.; в контрольной группе в железах – 48,41±4,54 усл. ед., в строме – 68,45±5,61 усл. ед. Уровень IRS ПП в группе сравнения в железах – 95,02±10,45 усл. ед., в стро-

ме – 79,45±6,41 усл. ед., в контрольной группе в железах 110,21±12,48 усл. ед., в строме 86,37±7,98 усл. ед.

Вышеописанные предрасполагающие факторы и наличие бактериально-вирусных ассоциаций, длительно персистирующих в эндометрии, являются, очевидно, причиной гибели плодного яйца, без клинических признаков проявления самопроизвольного аборта. Запуск цитокинового каскада на фоне персистирующей инфекции приводит к повреждению эндометрия, а гормональные нарушения, которые имеют место у этих пациенток, являются вторичными, что совпадает с данными исследований зарубежных авторов [12].

Несомненно, что выявленные нарушения препятствуют адекватной подготовке эндометрия к соответствующей фазе секреции, что может препятствовать нормальной имплантации оплодотворенной яйцеклетки и развитию эмбриона. Полученные результаты о состоянии рецепторного аппарата у женщин после перенесенной ЗБ и воспалительного процесса в эндометрии, в сочетании с инвазивными травматичными внутриматочными манипуляциями, подтверждают гипотезу о том, что для восстановления репродуктивной функции недостаточно только нормализации уровня половых гормонов, а крайне необходимо и повышение экспрессии рецепторов к ним. Следовательно применение медикаментозных средств для лечения ЗБ является более эффективным методом терапии, позволяющим в меньшей степени нарушить иммунный, гормональный и рецепторный статус пациентки, что позволит в дальнейшем устранить явления НЛФ и оптимизировать наступление последующей беременности.

## 6. Выводы

1. Замершая беременность возникает чаще у женщин с наличием урогенитальных инфекций, приводя в дальнейшем к нарушениям иммунного статуса и гормональным сдвигам.

2. Изменения рецепторного состояния эндометрия у женщин с замершей беременностью в анамнезе зависит от метода лечения ЗБ. Прерывание ЗБ с использованием медикаментозных средств является более щадящим способом по сравнению с инструментальным удалением плодного яйца и позволяет быстрее восстановить репродуктивную функцию пациенток.

## Литература

1. Сидельникова, В. М. Привычная потеря беременности [Текст] / В. М. Сидельникова. – М., 2005. – 303 с.
2. Коньков, Д. Г. Современные аспекты этиологии, патогенеза и диагностики неразвивающейся беременности [Текст] / Д. Г. Коньков, Б. Ф. Мазорчук, А. А. Проценко и др. // Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения. – 2008. – Т. 144, № 4. – С. 134–140.
3. Черипко, М. В. Иммунологические аспекты несостоявшегося прерывания беременности [Текст] / М. В. Черипко // Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения. – 2010. – Т. 149, № 4. – С. 210–214.

4. Mulayim, N. Chemokine receptor expression in human endometrium [Text] / N. Mulayim, S. F. Palter, U. A. Kayisli et al. // *Biology of Reproduction*. – 2003. – Vol. 68, Issue 5. – P. 1491–1495. doi: 10.1095/biolreprod.102.009639

5. Доброхотова, Ю. Э. Неразвивающаяся беременность: аспекты этиологии. Возможности цитокинотерапии в программе реабилитации в раннем послеабортном периоде [Текст] / Ю. Э. Доброхотова, Г. Т. Сухих, Р. И. Озерова // *Репродуктивное здоровье женщины*. – 2006. – № 2. – С. 13–18.

6. Буткова, О. И. Роль бактериальных инфекций в патогенезе внутриматочной гибели плода [Текст] / О. И. Буткова, З. М. Латышева, Л. П. Силина // *Репродуктивное здоровье женщины*. – 2006. – № 4(29). – С. 95–98.

7. Веропотвелян, П. М. Завмерла вагітність у пацієнток зі звичним викиднем – імуноморфологічні зміни в децидуальній тканині при хламідійній інфекції [Текст] / П. П. Веропотвелян, М. П. Веропотвелян, П. С. Горук // *Педіатрія, акушерство та гінекологія*. – 2009. – № 6. – С. 59–61.

8. Подзолкова, Н. М. Внутриутробная инфекция: современное состояние проблемы [Текст] / Н. М. Подзолкова, М. Л. Скворцова, Н. И. Мельникова // *Акушерство и гинекология*. – 2009. – № 3. – С. 27–32.

9. Краснополяский, В. И. Влияние инфекций на репродуктивную систему женщин [Текст] / В. И. Краснополяский, О. Ф. Серова, В. А. Туманова [и др.] // *Российский вестник акушера гинеколога*. – 2004. – № 5. – С. 26–28.

10. Чайка, В. К. Состояние гормонального статуса и рецепторного аппарата эндометрия у женщин с хроническим воспалением гениталий [Текст] / В. К. Чайка, Т. Н. Демина, И. Ю. Гошкодеря // *Здоровье женщины*. – 2005. – № 2. – С. 66–70.

11. Lecce, G. Presence of estrogen receptor beta in the human endometrium through the cycle: expression in glandular, stromal, and vascular cells / G. Lecce, G. Meduri, M. Ancelin et al. // *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. – 2001. – Vol. 86, Issue 3. – P. 1379–1386. doi: 10.1210/jc.86.3.1379

12. Carp, H. Hormones, cytokines and fetal anomalies in habitual abortion [Text] / H. Carp, A. Torchinsky, A. Fein, V. Toder // *Gynecological Endocrinology*. – 2001. – Vol. 15, Issue 6. – P. 472–483. doi: 10.1080/gye.15.6.472.483

## References

1. Sidel'nikova, V. M. (2005). *Privychnaja poterja beremennosti*. Moscow, 303.
2. Kon'kov, D. G., Mazorchuk, B. F., Procenko, A. A. (2008). *Sovremennye aspekty jetiologii, patogeneza i diagnostiki nerazvivajushhejsja beremennosti. Problemy, dostizhenija i perspektivy razvitija mediko-biologicheskikh nauk i prakticheskogo zdravoohraneniija*, 144 (4), 134–140.
3. Cheripko, M. V. (2010). *Immunologicheskie aspekty nesostojavshegosja preryvaniija beremennosti. Problemy, dostizhenija i perspektivy razvitija mediko-biologicheskikh nauk i prakticheskogo zdravoohraneniija*, 149 (4), 210–214.
4. Mulayim, N. (2002). *Chemokine Receptor Expression in Human Endometrium*. *Biology of Reproduction*, 68 (5), 1491–1495. doi: 10.1095/biolreprod.102.009639
5. Dobrohotova, Ju. Je., Suhij, G. T., Ozerova, R. I. (2006). *Nerazvivajushhajasja beremennost': aspekty jetiologii. Vozmozhnosti citokinoterapii v programme reabilitacii v rannem posleabortnom periode*. *Reproduktivnoe zdorov'e zhenshhiny*, 2, 13–18.

6. Butkova, O. I., Latysheva, Z. M., Silina, L. P. (2006). Rol' bakterial'nyh infekcij v patogeneze vnutrimatocnoj gibeli ploda. *Reproduktivnoe zdorov'e zhenshhiny*, 4(29), 95–98.
7. Veropotveljan, P. M., Veropotveljan, M. P., Goruk, P. S. (2009). Zavmerla vagitnist' u pacijentok zi zvychnym vykydnem – imunomorfologichni zminy v decydual'nij tkanyni pry hlamidijnij infekcii'. *Pediatryja, akusherstvo ta ginekologija*, 6, 59–61.
8. Podzolkova, N. M., Skvorcova, M. L., Mel'nikova, N. I. (2009). Vnutritrobnaja infekcija: sovremennoe sostojanie problemy. *Akusherstvo i ginekologija*, 3, 27–32.
9. Krasnopol'skij, V. I., Serova, O. F., Tumanova, V. A. et. al. (2004). Vlijanie infekcij na reproduktivnuju sistemu zhen-shhin. *Rossijskij vestnik akushera ginekologa*, 5, 26–28.
10. Chajka, V. K., Demina, T. N., Goshkoderja, I. Ju. (2005). Sostojanie gormonal'nogo statusa i receptornogo apparata jendometrija u zhenshhin s hronicheskim vospaleniem genitalij. *Zdorov'e zhenshhiny*, 2, 66–70.
11. Lecce, G. (2001). Presence of Estrogen Receptor in the Human Endometrium through the Cycle: Expression in Glandular, Stromal, and Vascular Cells. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 86 (3), 1379–1386. doi: 10.1210/jc.86.3.1379
12. Carp, H., Torchinsky, A., Fein, A., Toder, V. (2001). Hormones ,cytokines and fetal anomalies in habitual abortion. *Gynecological Endocrinology*, 15 (6), 472–483. doi: 10.1080/gye.15.6.472.483

Дата надходження рукопису 14.04.2015

**Тищенко Александра Николаевна**, ассистент, кандидат медицинских наук, кафедра нормальной физиологии, Харьковский национальный медицинский университет, пр. Ленина, 4, г. Харьков, Украина, 61022  
E-mail:alexandra.tish@mail.ru

**Юркова Ольга Валентиновна**, ассистент, кандидат медицинских наук, кафедры акушерства и гинекологии № 1, Харьковский национальный медицинский университет, пр. Ленина, 4, г. Харьков, Украина, 61022  
E-mail:alexandra.tish@mail.ru

**Лазуренко Виктория Валентиновна**, доктор медицинских наук, профессор, кафедра акушерства и гинекологии № 1, Харьковский национальный медицинский университет, пр. Ленина, 4, г. Харьков, Украина, 61022  
E-mail:lazur13@mail.ru

УДК: 616.711+616.832-06-036.4-089-092.4

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.43100

## МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ В ОСТРОМ И РАННЕМ ПЕРИОДАХ

© Н. Н. Сальков

*Актуальность темы обусловлена необходимостью оптимизации диагностического поиска у пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой, визуализации повреждений спинного мозга, вторичных изменений, используя МРТ исследования. Проведено стандартное МРТ исследования пораженного отдела позвоночника у 24 пациентов, из которых травма в шейном отделе отмечалась у 11 пациентов, в грудном отделе – в 13. исследовании проводилось в сроки от 1 до 18 дней в режимах T1 и T2 ВИ в ИП SE*

**Ключевые слова:** позвоночно-спинномозговая травма, магнитно-резонансная томография, отек

*The topic actuality is conditioned upon the necessity to optimize the diagnostic detection in patients with spinal injury, imaging of spinal medulla damage, secondary alterations with the help of MRI examination. Standard magnetic resonance imaging examination of the patients was performed to diagnose the prevalence rate of ischemia and edema. According to previously published studies, the main factors in the pathogenesis of spinal cord injury are attributed to primary and secondary mechanism. Primary spinal cord injury occurs at the time of the initial trauma or damage, forming a zone of spinal cord contusion. Disorders can be found in the local vasculature, causing edema and hemorrhage. Paralysis of motor, sensory and autonomic neuronal functions can occur in the damaged area. Vascular dysfunction, ischemia, glutamatergic excitotoxicity, inflammation and apoptosis also develop in the perifocal zone.*

**Methods.** *There was carried out standard MRI examination of the affected region of vertebral column in 24 patients, 11 patients of which has trauma in cervical area and 13 – in thoracic part. The examination was carried out within the term from 1 to 18 days, in the modes T1 and T2 WI in IS SE. To standardize the study there was defined extension of edema or signal change in the medullary substance, level of spinal medulla compression.*

**Results.** *The study is carried out on the following day after trauma and it is defined the site of injury, hemorrhachis and medullary substance edema site in the area of initial injury within the measures of 1–2 segments of spinal medulla. MRI of 2–13 days shows increased distribution of hemorrhachis and medullary substance edema within 4–5 segments of spinal medulla, evidencing globalization of secondary alteration of spinal medulla.*