

печенность необходимым холодильным оборудованием позволяет отдельно учитывать и хранить вакцинные препараты, полученные в рамках реализации федеральных и региональных целевых программ по вакцинопрофилактике и приоритетного национального проекта «Здоровье». Имеющийся объем холодильного оборудования на втором уровне «холодовой» цепи для хранения вакцин, используемых в рамках иммунизации по Национальному календарю профилактических прививок и календарю прививок по эпидпоказаниям, превышает требуемый на 15,2%, а в рамках иммунизации по приоритетному национальному проекту «Здоровье» – на 11,1%.

На третьем уровне «холодовой» цепи превышение наличного объема над необходимым в рамках иммунизации по Национальному календарю профилактических прививок, календарю прививок по эпидпоказаниям и приоритетному национальному проекту «Здоровье» составляет 4,8%. Наиболее обеспеченным и укомплектованным является четвертый уровень «холодовой» цепи. Для него показатель превышения в рамках иммунизации по Национальному календарю профилактических прививок, календарю прививок по эпидпоказаниям и приоритетному национальному проекту «Здоровье» составляет 47,5%.

Суммарная обеспеченность холодильным оборудованием 2-го уровня «холодовой» цепи на 9,3% больше требуемой, 3-го уровня – на 4,8%, а 4-го уровня – на 47,5%.

Проведенные нами исследования установили, что «холодовая» цепь в рамках реализации приоритетного национального проекта «Здоровье», федеральных и региональных целевых программ по вакцинопрофилактике в Краснодарском крае организована в соответствии с требованиями законодательства. Имеющееся в наличии холодильное оборудование значительно превышает существующую в нем потребность на четвер-

том уровне «холодовой» цепи. Второй и третий уровни «холодовой» цепи имеют небольшой резерв холодильного оборудования и требуют доукомплектования на случай возникновения необходимости в получении и сохранении больших объемов вакцинных препаратов при угрозе дестабилизации эпидемиологической ситуации при стихийных бедствиях, чрезвычайных ситуациях, а также при возможных перебоях в поставках вакцинных препаратов. Надлежащим образом организованная и укомплектованная необходимым холодильным оборудованием система «холодовой» цепи позволит сохранить качество получаемых вакцинных препаратов и значительно снизить количество поставочных осложнений у вакцинируемого населения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Колышкин В. М., Балдин С. Ю., Ночевный В. Т. Некоторые аспекты транспортировки и хранения медицинских иммунобиологических препаратов в системе «холодовой» цепи // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2006. – № 5. – С. 59–63.
2. Коротеев Д. «Холодовые» цепи: мировой опыт и практика в России // Логинфо. – 2008. – № 1–2. – С. 5–7.
3. Мешковский А. П. Надлежащая практика хранения медикаментов // Фарматека. – 2000. – № 3. – С. 27–30.
4. Полетаев А. Б. Клиническая и лабораторная иммунология: Избранные лекции. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 184 с.
5. Сравнительный анализ статистических показателей здоровья и здравоохранения – департамент здравоохранения Краснодарского края, ГУЗ МИАЦ. – Краснодар, 2008. – С. 45–46.
6. Топилина Н. Н. Обеспечение качества иммунобиологических препаратов в аптеках и ЛПУ края // Врач и аптека XXI века. – 2007. – № 10 (141). – С. 42–44.

Поступила 28.10.2009

И. О. БУШТЫРЕВА, Н. Б. ЛАУРА, М. В. ЛЕВЧЕНКО

## ВЛИЯНИЕ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ ЭНДОМЕТРИЯ ПРИ САМОПРОИЗВОЛЬНОМ АБОРТЕ, НЕРАЗВИВАЮЩЕЙСЯ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕРЕМЕННОСТИ В I ТРИМЕСТРЕ

*Кафедра акушерства и гинекологии № 3 ФПК и ППС  
ГОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет»,  
Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, Нахичеванский пер., 29.  
E-mail: victorlevchenko@yandex.ru, тел. 8 928 175 59 52*

В статье приведена оценка результатов клинико-лабораторного обследования 137 женщин с самопроизвольно прерванной и неразвивающейся беременностью в сроке 6–12 недель. Выявлено, что неблагоприятным фоном, на котором протекала беременность, были экстрагениальные заболевания у женщин.

Анализ предгравидарного статуса женщин с неразвивающейся беременностью и самопроизвольным абортom в сроке 6–12 недель показал, что основными причинами функциональной неполноценности эндометрия были механические повреждения (большое количество внутриматочных вмешательств) и воспалительные изменения внутреннего слоя матки (хронический эндометрит). Оценивая функциональную активность эндометрия, выявили, что при неразвивающейся беременности и самопроизвольном аборте происходит значительное снижение уровня эндометриальных белков в гомогенатах ворсин хориона, эндометрия и сыворотке крови, т. е. функциональная активность эндометрия снижена. Изменение уровня данных белков является биохимическим маркером, отражающим нарушения в процессах предгравидарной функциональной активности эндометрия.

**Ключевые слова:** внутриматочные вмешательства, беременность, функциональная активность эндометрия, эндометриальные белки.

# THE EFFECT OF GYNECOLOGICAL AND EXTRAGENITAL PATHOLOGY ON THE FUNCTIONAL ACTIVITY OF THE ENDOMETRIUM IN CASES OF SPONTANEOUS ABORTION, MISSED MISCARRIAGE, AND PHYSIOLOGICAL PREGNANCY DURING THE 1<sup>ST</sup> TRIMESTER

*Chair of Obstetrics and Gynecology № 3, Advanced Training Department, Rostov State Medical University, Russia, 344022, Rostov-on-Don, Nakhichevansky St., 29.  
E-mail: victorlevchenko@yandex.ru, tel. 8 928 175 59 52*

This paper contains the assessment of the results of a clinical and laboratory examination of women with spontaneously aborted pregnancy and missed miscarriage at 6–12 weeks. It was found that extragenital diseases in such women were the unfavorable background for pregnancy.

Analysis of the pregravidal status of the women with missed miscarriage and spontaneous abortion at 6–12 weeks showed that the main causes of the functional insufficiency of the endometrium had been the mechanical lesions (a great number of intrauterine interventions) and inflammatory changes in the uterine inner layer (chronic endometritis). Assessment of the endometrium functional activity shows that in cases of missed miscarriage and spontaneous abortion the level of the endometrial proteins in the homogenates of the chorionic villi, the endometrium and the blood serum, i. e. the functional activity of the endometrium is reduced. Change in the level of these proteins is a biological marker reflecting disorders in the processes of the pregravidal functional activity of the endometrium.

**Key words:** intrauterine interventions, pregnancy, functional activity of the endometrium, endometrial proteins.

## Введение

Невынашивание беременности – универсальный ответ организма женщины на любое неблагополучие в состоянии системы «мать – плацента – плод», вне зависимости от этиологических причин [1, 6].

Согласно данным литературы, 15–20% клинически диагностированных беременностей заканчиваются спонтанным прерыванием, при этом на долю I триместра приходится до 75–80% [3, 4, 6]. Неразвивающаяся беременность (НБ) представляет собой особую форму невынашивания беременности и характеризуется гибелью эмбриона (плода) с задержкой его в полости матки. Частота НБ среди случаев самопроизвольных выкидышей на ранних сроках составляет в последние годы 24,5–28,6% [6].

Одной из значимых причин потери беременности в I триместре является так называемая маточная патология, представленная врожденными и приобретенными факторами. Особого внимания заслуживают приобретенные факторы маточной патологии ввиду своей высокой распространенности и последствий для репродуктивного здоровья женщины. К ним относятся опухолевые и воспалительные заболевания половых органов, эндокринопатии, неоднократные внутриматочные манипуляции и, как следствие, развитие хронических воспалительных процессов в эндометрии, появление внутриматочных синехий, развитие неполноценности эндометрия, заключающееся в неадекватной трансформации эндометрия по отношению к фазам менструального цикла [6].

Взаимодействие эмбриона и эндометрия может произойти лишь тогда, когда и эмбрион, и эндометрий достигают определенной стадии развития, так называемого «окна имплантации», вне которого имплантация произойти не может. У человека имплантационное окно ограничено, как правило, 16–19-м днем 28-дневного менструального цикла, способность эндометрия к рецепции бластоцисты полностью исчезает на 22-й день [7]. Десинхронизация процессов дифференцировки эндометрия и эмбриогенеза приводит к отсутствию или дефекту имплантации, что, в свою очередь, обуслав-

ливает бесплодие или раннюю потерю беременности [8]. Наиболее часто внутриматочные вмешательства проводятся в связи с прерыванием беременности с лечебной целью (самопроизвольный аборт, неразвивающаяся беременность) или по желанию (искусственный аборт). Осложнения после аборта имеют место у каждой третьей женщины. Частота ранних и отдаленных осложнений после аборта, по данным различных научных исследований, колеблется в пределах 16–52%. При этом поздние осложнения, преимущественно более тяжелые, значительно превышают ранние (10–35% и 5–18 % соответственно) [1, 4].

Сочетание акушерско-гинекологической и экстрагенитальной патологии заслуживает внимательного рассмотрения, так как именно фоновая патология ограничивает возможности адаптации к тем многообразным изменениям в организме, которые происходят во время беременности. Совокупность нескольких патологических факторов приводит в большинстве случаев к срыву компенсаторно-приспособительных процессов в фетоплацентарном комплексе с развитием признаков плацентарной недостаточности [7].

На ранних стадиях развития эмбриона человека, когда плацента только формируется и отсутствует плацентарная циркуляция, решающее значение в метаболизме зародышевых тканей имеют разнонаправленные потоки гормонов и эндометриальных белков. Продукция эндометриальных белков, исполняющих роль гормонов, ферментов, рецепторов, факторов роста, иммунорегуляторных агентов, транспортных и связывающих белков, осуществляется эндометрием. Таким образом, патологическое состояние эндометрия предопределяет неблагоприятное течение гестационного процесса [4, 8].

Целью настоящего исследования явился анализ гинекологического и соматического статуса женщин с самопроизвольным абортом, неразвивающейся беременностью и физиологическим течением беременности в I триместре, а также оценка функциональной активности эндометрия путем определения эндометриальных белков в сыворотке крови, гомогенатах ворсин хориона и эндометрия в периоде I волны инвазии ЦТ.

## Методика исследования

Набор материала выполнен на кафедре акушерства и гинекологии № 3 ФПК и ППС Ростовского государственного медицинского университета и на клинической базе кафедры в 1-м гинекологическом отделении ГУЗ «Областная больница № 2 г. Ростова-на-Дону».

Нами было произведено обследование 137 беременных женщин в возрасте от 17 до 36 лет. Средний возраст составил  $27,4 \pm 4,9$  года.

При обследовании беременных всех групп использовались разработанные нами анкеты, в которых учитывались общие клинические данные (анамнез жизни, гинекологический анамнез, анамнез данной беременности), функциональные (ультразвуковое исследование, доплерометрия) и лабораторные (исследование крови на ВИЧ, наличие возбудителей сифилиса, определение группы крови, резус-фактора, мазок на флору из влагалища и шейки матки) методы исследования.

Принципом формирования исследуемых групп являлось физиологическое и патологическое течение данной беременности.

В I группу были отнесены пациентки с физиологической протекающей беременностью ( $n = 44$ ), решившие прервать данную беременность в сроке 6–12 недель.

II группу составили женщины с начавшимся самопроизвольным абортом в сроке 6–12 недель ( $n = 45$ ).

В III группу вошли женщины с неразвивающейся беременностью различной этиологии в сроке 6–12 недель ( $n = 48$ ).

До прерывания беременности пациенткам всех групп проводили ультразвуковое исследование матки с целью уточнения гестационного срока по копчико-теменному размеру эмбриона, определяли расположение плодного яйца и хориона, наличие сердечбиений. У женщин с клиническими проявлениями самоаборта подтверждали наличие отслойки хориона. У пациенток с неразвивающейся беременностью подтверждали отсутствие сердечбиений эмбриона и определяли соответствие сроку гестации. По нашим наблюдениям, расхождение фактического и гестационного сроков при неразвивающейся беременности в 80% составляло  $2 \pm 1,4$  недели и в 20% –  $3,84 \pm 2,1$  недели.

Прерывание беременности в случае искусственного аборта, неразвивающейся беременности, самопроизвольного аборта осуществлялось стандартно, путем выскабливания полости матки. Сыворотка крови для исследования эндометриальных белков бралась из локтевой вены женщины перед введением наркоза. После выскабливания полости матки из соскоба выделяли фрагменты эндометрия, ворсины хориона. Для определения уровня эндометриальных белков из полученных биоматериалов готовились гомогенаты на базе Научно-исследовательского института биологии Южного федерального университета (г. Ростов-на-Дону).

Количественное определение эндометриальных белков в плазме крови и полученных гомогенатах проводили методом иммуноферментного анализа.

Нами определялись следующие эндометриальные белки:

ТБГ – трофобластический  $\beta 1$ -гликопротеин, синтезируется клетками цито- и синцитиотрофобласта;

ПАМГ – плацентарный  $\alpha 1$ -микроглобулин, его основными продуцентами являются децидуальные клетки эндометрия;

АМГФ –  $\alpha 2$ -микроглобулин фертильности, вырабатывается эпителиальными клетками эндометриальных желез, затем децидуальными клетками.

Целью настоящего исследования явился анализ гинекологического и соматического статуса женщин с самопроизвольным абортом, неразвивающейся беременностью и физиологическим течением беременности в I триместре, а также оценка функциональной активности эндометрия путем определения эндометриальных белков в сыворотке крови, гомогенатах ворсин хориона и эндометрия в периоде I волны инвазии ЦТ.

## Результаты исследования

В результате проведенного нами исследования были выделены экстрагенитальные заболевания, на фоне которых протекал I триместр беременности у женщин с физиологическим течением гестационного процесса, с самопроизвольным выкидышем и неразвивающейся беременностью.

У пациенток, прервавших физиологическую беременность по желанию (I группы), часто встречающейся экстрагенитальной патологией были заболевания желудочно-кишечного тракта и гепатобилиарной системы (гастрит, панкреатит, дискинезия желчевыводящих путей) – 5,6%, патология сердечно-сосудистой системы (вегетососудистая дистония) составила 0,8%. Патологии со стороны эндокринной, мочевыводящей систем, ЛОР-органов выявлено не было.

У пациенток с самопроизвольным прерыванием беременности (II группа) наиболее часто из экстрагенитальной патологии встречались заболевания желудочно-кишечного тракта и гепатобилиарной системы (гастрит, колит, дискинезия желчевыводящих путей) – 21,3%, патология сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия, вегетососудистая дистония, варикозная болезнь) – 10,8%, хронические заболевания ЛОР-органов в стадии ремиссии (хронический тонзиллит) – 8,9%, хронические заболевания верхних дыхательных путей в стадии ремиссии – 6,8%, хронический пиелонефрит – 11,2%. Патология эндокринной системы (ожирение, гипо- и гипертиреоз) имела у 15,6%.

У женщин с неразвивающейся беременностью (III группа) мы выделили следующие соматические заболевания: хронические воспалительные заболевания мочевыводящих путей (пиелонефрит) – у 27% пациенток; патология эндокринной системы (ожирение, гипо- и гипертиреоз) – у 21,3%; заболевания желудочно-кишечного тракта и гепатобилиарной системы (гастрит, колит, дискинезия желчевыводящих путей) – у 32,8%; заболевания сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия, вегетососудистая дистония) – у 10% женщин, хронические заболевания ЛОР-органов – у 12,1%.

Таким образом, оценив соматический статус женщин всех групп, можно говорить о том, что у женщин с патологическим течением беременности (самопроизвольный аборт, неразвивающаяся беременность) в первом триместре на первом месте стоят заболевания желудочно-кишечного тракта (гастрит, колит, дискинезия желчевыводящих путей), в высоком проценте случаев отмечены патология эндокринной системы и хронические воспалительные заболевания (ЛОР-органов, мочевыводящих путей) в стадии ремиссии и несколько реже заболевания сердечно-сосудистой системы.

При оценке репродуктивного статуса пациенток выяснялся акушерский и гинекологический анамнез, паритет, наличие гинекологических заболеваний.

При анализе акушерско-гинекологического анамнеза женщин I группы не было гинекологических заболеваний, но у 15,9% из них все же выявлено нарушение менструального цикла (альгоменорея, гиперполименорея). Однако ни у кого из них не было самоабортов в анамнезе. У 10,4% беременных женщин в анамнезе было искусственное прерывание беременности в ранние сроки. У 47,7% женщин в анамнезе были роды.

При анализе акушерско-гинекологического анамнеза женщин II и III групп выявлены нарушения менструального цикла (48,8% и 16,6% соответственно). Их репродуктивный анамнез отягощен медицинскими (33,3% и 22,9%), самопроизвольными (20% и 10,4%) абортами и гинекологическими заболеваниями (42,2% и 33,3%), представленными миомой матки, эндометриозом, аденомиозом, склерополикистозом яичников, вторичным бесплодием.

Таким образом, при анализе гинекологического статуса обследуемых женщин мы обратили внимание, что в I группе (контрольной), несмотря на большой процент повторнобеременных женщин и наличие медицинских аборт в анамнезе, отсутствовали воспалительные заболевания генитального тракта (хронический эндометрит, сальпингоофорит). В то время как во II и III группах женщин отмечен значительный процент пациенток с медицинскими и самопроизвольными абортами в анамнезе, т. е. большим количеством внутриматочных вмешательств, что объясняет большой процент (42,2% и 33,3% соответственно) женщин с гинекологическими заболеваниями. Полученные результаты свидетельствуют о том, что основными причинами функциональной неполноценности эндометрия являются механические повреждения и воспалительные изменения внутреннего слоя матки.

Нами была проведена оценка функциональной активности эндометрия в сроке 6–12 недель. Для этого исследовали уровень эндометриальных белков в сыворотке крови, гомогенатах эндометрия и ворсин хориона. Гестационный срок 6–12 недель является самым важным периодом беременности, т. к. включает в себя процессы I волны инвазии ЦТ и плацентации. Правильное формирование основных элементов плаценты и установка постоянного маточно-плацентарного кровотока определяют дальнейшее течение беременности, а именно ее благополучный исход [4].

При исследовании уровней ТБГ в сыворотке крови, гомогенатах эндометрия и ворсин хориона в исследуемых группах получены следующие данные.

У беременных женщин I группы (физиологическая беременность, прерванная искусственным аборт в сроке 6–12 недель) были получены высокие уровни ТБГ в сыворотке крови:  $20360,54 \pm 112,7$  нг/мг, его значительно более низкие уровни получены в гомогенатах ворсин хориона и эндометрия, они составили  $198,5 \pm 16,7$  и  $27,7 \pm 4,5$  нг/мг соответственно.

По данным нашего исследования, высокие уровни ТБГ в сыворотке крови женщин I группы в сравнении с его достаточно низким уровнем в гомогенатах ворсин хориона и незначительным количеством данного белка в гомогенатах эндометрия объясняются тем, что, синтезируясь клетками цито- и синцитиотрофобласта путем плацентарно-эмбриональной и маточно-плацентарной циркуляции, ТБГ диффундирует в кровотоки женщины, оставляя незначительные количества в эндометрии.

У пациенток II группы (самопроизвольный аборт 6–12 недель) отмечено снижение уровня ТБГ в сыво-

ротке крови, гомогенатах ворсин хориона и эндометрия женщин по сравнению с данными, полученными в I группе.

У пациенток III группы получено выраженное снижение данного белка во всех биосредах по сравнению с физиологическим течением беременности.

Так как ТБГ является маркером состояния эмбриональной части формирующейся плаценты, полученные нами результаты (резкое снижение ТБГ у пациенток с неразвивающейся беременностью и самопроизвольным выкидышем) могут быть связаны с нарушением процессов роста и дифференцировки ЦТ, т. е. клеток продуцентов, что, в свою очередь, свидетельствует о неблагоприятном течении процессов инвазии ЦТ и плацентации [5].

Другим не менее важным эндометриальным белком, по нашему мнению, является АМГФ, который синтезируется децидуальными клетками и также является местным фактором иммунной защиты эмбриоплацентарного комплекса, осуществляющим супрессию иммунокомпетентных клеток в зоне инвазии ЦТ и плацентации [5, 8].

У беременных женщин I группы (искусственный аборт в сроке 6–12 недель) были получены высокие уровни АМГФ в гомогенатах эндометрия –  $287,5 \pm 9,5$  нг/мг, низкие его уровни получены в гомогенатах ворсин хориона –  $138,2 \pm 7,7$  нг/мг, и еще более низкие уровни АМГФ получены в сыворотке крови –  $81,4 \pm 3,7$  нг/мг.

Отмечено снижение уровня АМГФ во II и III группах женщин в гомогенатах ворсин хориона и эндометрия и его низкие показатели в сыворотке крови по сравнению с группой контроля.

У беременных с неразвивающейся беременностью и самопроизвольным выкидышем отмечены достоверно более низкие значения АМГФ по сравнению с группой контроля. Значительное снижение уровня АМГФ во II и III группах женщин в гомогенатах ворсин хориона и эндометрия и его низкие показатели в сыворотке крови можно рассматривать как прогностический признак неблагоприятного исхода беременности в первом триместре.

Учитывая тот факт, что темпы и глубина инвазии ЦТ определяются местной пара- и аутокринной регуляцией, а одним из паракринных ингибиторов инвазии ЦТ является ПАМГ [2, 5], мы изучили уровень данного белка в сыворотке крови, гомогенатах эндометрия и ворсин хориона у женщин в I триместре физиологической, неразвивающейся беременности и при самопроизвольном выкидыше.

У беременных женщин I группы (искусственный аборт в сроке 6–12 недель) выявлены высокие уровни ПАМГ в гомогенатах эндометрия –  $797,5 \pm 21,7$  нг/мг, низкие его уровни получены в гомогенатах ворсин хориона –  $198,5 \pm 8,9$  нг/мг, и еще более низкие уровни АМГФ получены в сыворотке крови –  $38 \pm 3,3$  нг/мг.

Получено снижение уровня ПАМГ во II (самопроизвольный аборт в сроке 6–12 лет) и III (неразвивающаяся беременность в сроке 6–12 недель) группах во всех биосредах по сравнению с группой контроля.

Высокие концентрации данного белка, выявленные в гомогенатах эндометрия, могут быть обусловлены накоплением ПАМГ в месте синтеза. Данный факт подтверждается данными литературы о том, что ПАМГ реализует свое действие в эндометрии и частично проникает в хорион [2]. Таким образом, наши данные еще раз подтверждают гипотезу о том, что ПАМГ сдерживает



цитотрофобластическую инвазию и реализует свое действие местно [2, 5].

Снижение уровня ПАМГ во II и III группах получено во всех средах, что косвенно может свидетельствовать о нарушениях процесса децидуализации эндометрия, качества инвазии ЦТ и в дальнейшем процесса плацентации.

### Обсуждение

Результаты нашего исследования показали, что неблагоприятными факторами предгравидарного статуса женщин с самопроизвольными абортами и неразвивающимися беременностями в сроке 6–12 недель являются внутриматочные вмешательства и их отдаленные последствия (бесплодие, хронический эндометрит, цервицит, кольпит, бесплодие, эндокринные нарушения, эндометриоз). Вышеуказанные факторы являются основными причинами, приводящими к функциональной неполноценности эндометрия.

По уровню эндометриальных белков (ТБГ, АМГФ, ПАМГ) у женщин с самоабортами, неразвивающимися и физиологическим беременностями в сроке 6–12 недель, т. е. в период I волны инвазии цитотрофобласта и плацентации, по нашему мнению, можно оценивать функциональную активность эндометрия. Динамика нарастания ТБГ, АМГФ, ПАМГ дает возможность прогнозировать течение гестационного процесса на всем протяжении (децидуализация, инвазия цитотрофобласта, плацентация), а также оценить эффективность проведенного лечения.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Айламазян Э. К. Молекулярные маркеры старения и зрелости плаценты / Э. К. Айламазян, И. М. Криветной // *Мать и дитя: материалы VII Рос. форума.* – М., 2005. – С. 12–13.
2. Болтовская М. Н. и соавт. Роль эндометриальных белков в процессах имплантации и плацентации // *Российский вестн. акуш.-гинеколога.* – 2002. – Т. 2. № 6. – С. 22–26.
3. Глуховец Б. И., Глуховец Н. Г. Патоморфологическая диагностика ранних самопроизвольных выкидышей. – СПб, 1999. – 96 с.
4. Милованов А. П. Патология системы «мать – плацента – плод». – М., 1999. – 448 с.
5. Милованов А. П. и соавт. Микроокружение эмбриона человека // *Мат. I Междун. конф. «Ранние сроки беременности».* – М., 2002. – С. 50–53.
6. Сидельникова В. М. Привычная потеря беременности. – М., 2002. – 303 с.
7. Сидорова И. С. Фетоплацентарная недостаточность. Клинико-диагностические аспекты / И. С. Сидорова, И. О. Макаров. – М.: Знание-М, 2000. – 127 с.
8. Татаринов Ю. С. и соавт. Специфический альфа-2-микроглобулин (гликоделин) репродуктивной системы человека. – Москва – Иваново, 1998. – 128 с.
9. Navot D., Laufer N., Kopolovic J. Artificially induced endometrial cycles and establishment of pregnancies in the absence of ovaries // *New Engl J Med.* – 1996. – Vol. 314. – P. 806–811.
10. Rosenwaks Z. Donor eggs: their application in modern reproductive technologies // *Fertil Steril.* – 2001. – Vol. 47. – P. 895–909.

Поступила 11.09.2009

Л. В. ВОХМИНЦЕВА

## ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ КАТИОННЫХ БЕЛКОВ В НЕЙТРОФИЛАХ У КРЫС С ПНЕВМОНИЕЙ, ПРОТЕКАЮЩЕЙ НА ФОНЕ ВВЕДЕНИЯ АДАПТИВНЫХ ГОРМОНОВ

*Кафедра биологической химии*

*ГОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»,  
Россия, 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 52.  
E-mail: vokhmintseva@yandex.ru, тел. (383) 2266541*

Влияние адаптивных гормонов на уровень катионных белков в нейтрофилах было оценено у крыс с пневмонией, которую моделировали интратрахеальным введением сефадекса А-25 в дозе 5 мг/кг веса. Введение гормонов ( $0,3 \cdot 10^{-9}$  М/100 г гидрокортизона и  $0,6 \cdot 10^{-6}$  М/100 г адреналина в течение 3 дней через неделю после введения аллоксана в дозе 120 мг/100 г массы тела) увеличивало содержание нейтрофилов в кровяном русле с высоким уровнем катионных белков.

*Ключевые слова:* нейтрофилы, катионные белки, пневмония, гормоны.

**L. V. VOKHMINTSEVA**

### ESTIMATION OF NEUTROPHILS CATIONIC PROTEINS LEVEL IN RATS WITH PNEUMONIA IN CONDITIONS OF ADAPTIVE HORMONES INJECTION

*Department of biochemistry, SEI HPE Novosibirsk state medical university,  
Russia, 630091, Novosibirsk, Krasnyj avenue, 52. E-mail: vokhmintseva@yandex.ru, tel. (383) 2266541*

The influence of adaptive hormones on neutrophils cationic proteins level was evaluated in rodents with lung inflammation in a rat model of Sephadex-pneumonia (intratracheal injection of Sephadex A-25 at a concentration of 5 mg/kg body weight). Hormonal administration ( $0,3 \cdot 10^{-9}$  M /100 g hydrocortisone and  $0,6 \cdot 10^{-6}$  M/100 g epinephrine during 3 day after 7 days 120 mg/kg of alloxan) induced increased neutrophils levels in the blood stream with high level of cationic proteins.

*Key words:* neutrophils, cationic protein, pneumonia, hormones.