

*И. А. Верес, О. А. Пересада, Т. В. Зновец, В. П. Сокол,  
Е. Р. Качеровская, Т. М. Юрага*

## **ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОСТАГЛАНДИНА E1 У РОДИЛЬНИЦ С ПОСЛЕРОДОВОЙ СУБИНВОЛЮЦИЕЙ МАТКИ**

*Белорусская медицинская академия последипломного образования<sup>1</sup>,  
УЗ «3 ГКБ имени Е. В. Клумова»<sup>2</sup>*

Проведено комплексное обследование и лечение 61 пациентки, находившихся на стационарном лечении УЗ «3 ГКБ имени Е. В. Клумова» в период с 2020 по 2022 гг. Все родильницы, включенные в исследование, были разделены на три группы: 1-я группа (основная) – 20 пациенток (средний возраст  $24,2 \pm 2,5$ ), которые наряду с внутримышечным введением окситоцина по 5 МЕ с интервалом через 12 часов получали ПГЕ1 (таблетки миролюта) по 200 мкг внутрь через 12 часов, 2-я группа (сравнения) – 21 пациентка (средний возраст  $23,7 \pm 2,0$ ), получавшие стандартную утеротоническую терапию (внутримышечное введение 5 МЕ окситоцина 2 раза в сутки в течение 3–4 дней). Контрольную группу составили 20 женщин с неосложненным течением послеродового периода (средний возраст  $23,2 \pm 2,1$ ). Процедуры переменного магнитного поля (ПеМП) осуществляли всем родильницам на область проекции матки 1 раз в сутки ежедневно. Установлено, что использование простагландина E1 в консервативной терапии первичной субинволюции матки без признаков воспалительного процесса повышает ее эффективность в 2,86 раза по сравнению с применением только окситоцина. Установлены следующие критерии эффективности комплексной терапии родильниц: достоверное уменьшение размера полости матки в сравнении с группой традиционного лечения в 1,8 раза ( $11,3 \pm 0,2$  и  $6,2 \pm 0,2$  мм соответственно;  $p_1 = 0,022$ ). У пациенток с субинволюцией выявлена обратная зависимость между размерами маточной полости и содержанием в сыворотке крови окситоцина ( $r = -0,9784$ ;  $p = 0,013$ ) и простагландина E2 ( $r = -0,9566$ ;  $p = 0,015$ ), что и диктует необходимость назначения средств и методов, повышающих контрактильные свойства матки при ее субинволюции.

**Ключевые слова:** субинволюция матки, простагландин E1, окситоцин, осложнения послеродовые.

*I. A. Veres, O. A. Peresada, T. V. Znovets, V. P. Sokol,  
E. R. Kacherovskaya, T. M. Yuraga*

## **EXPERIENCE OF USING PROSTAGLANDIN E1 IN PUERPERAS WITH POSTPARTUM SUBINVOLUTION OF THE UTERUS**

A comprehensive examination and treatment of 61 patients who were hospitalized at the 3 E. V. Klumov City Clinical Hospital in the period from 2020 to 2022 was carried out. All puerperas included in the study were divided into three groups: group 1 (main) – 20 patients (mean age  $24.2 \pm 2.5$ ), who, along with intramuscular administration of oxytocin, 5 IU with an interval of 12 hours, received PGE1 (mirolute tablets) 200 mcg orally every 12 hours, group 2 (comparison) – 21 patients (mean age  $23.7 \pm 2.0$ ), receiving standard uterotonic therapy (intramuscular injection of 5 IU of oxytocin 2 times a day for 3–4 days). The control group consisted of 20 women with uncomplicated postpartum period (mean age  $23.2 \pm 2.1$ ). Procedures of alternating magnetic field (AMF) were carried out for all

*puerperas on the area of projection of the uterus 1 time per day every day. It has been established that the use of prostaglandin E1 in the conservative treatment of primary uterine subinvolution without signs of an inflammatory process increases its effectiveness by 2.86 times compared with the use of oxytocin alone.*

*The following criteria for the effectiveness of complex therapy for puerperas were established: a significant decrease in the size of the uterine cavity in comparison with the traditional treatment group by 1.8 times ( $11.3 \pm 0.2$  and  $6.2 \pm 0.2$  mm, respectively;  $p_1 = 0.022$ ). In patients with subinvolution, an inverse pronounced relationship was found between the size of the uterine cavity and the content of oxytocin ( $r = -0.9784$ ;  $p = 0.013$ ) and prostaglandin E2 ( $r = -0.9566$ ;  $p = 0.015$ ) in the blood serum, which dictates the need prescribing means and methods that increase the contractile properties of the uterus during its subinvolution.*

**Key words:** *subinvolution of the uterus, prostaglandin E1, oxytocin, postpartum complications.*

Актуальность проблемы нарушения послеродовой инволюции матки в акушерской практике не вызывает сомнения. В настоящее время ведется изучение патогенетических механизмов гипотонии матки в родах, на основании чего разрабатываются новые методы ее профилактики и лечения в послеродовом периоде.

Наш клинический опыт показал, что наиболее значимым фактором риска развития послеродовой субинволюции матки является угасание сократительной способности матки в родах и послеродовом периоде. При снижении контрактильной функции послеродовой матки, в частности ее нижнего сегмента, создаются условия для восходящего инфицирования ее полости и возникновения маточного гипотонического кровотечения с гнойно-септическим процессом. В связи с этим у рожениц с аномалиями родовой деятельности широко применяются лекарственные препараты и методы, направленные на повышение контрактильной функции матки. Лекарственные средства из группы утеротонических препаратов играют важную роль не только при родоактивации, но и в послеродовом периоде с целью стимуляции маточных сокращений и очищению внутриматочной полости от застойного содержимого. Опубликован ряд Кокрейновских систематических обзоров об использовании утеротоников для профилактики послеродовой атонии матки (Su, Tuncalp, 2012; Westhoff, 2013).

В акушерской практике широко применяются алкалоиды спорыньи, окситоцин (ОТ) и простагландин (De Groot, Den Hertog, 2001) в качестве утеротоников. Метилэргобревин является наиболее распространенным представителем алкалоидов спорыньи; препарат повышает мышечный тонус матки и вызывает сокращения тетанического характера, что приводит к компрессии спиральных сосудов миометрия и предупреждению маточного кровотечения. В работе Oladapo O. T., 2018 продемонстрирована эффективность применения алкалоидов спорыньи в третьем периоде родов для профилактики послеродовой атонии матки, что заключалось в стимуляции отделения последа и снижении объема послеродового кровотечения [8]. Однако использование препарата зачастую

вызывает повышение артериального давления, тахикардию, в редких случаях ишемию миокарда, поэтому применение его ограничено.

Окситоцин представляет собой пептид из 9 аминокислот, который *in vivo* секретируется задней долей гипофиза, впервые обнаружен в 1909 году сэром Генри Дейлом, позже синтезирован в 1954 году де Винью, и с тех пор применяется для усиления родовой деятельности, а также для ведения третьего периода родов и стимуляции маточных сокращений у рожениц. Известно, что ОТ связывается с рецептором окситоцина (OTR) в миометрии, который представляет собой белк Gαq, и передает сигналы через фосфолипазу C (PLC) (Arthur et al. 2007; Arrowsmith & Wray, 2014). Активация PLC приводит к увеличению диацилглицерин-андиозитол-3-фосфата (IP3), что вызывает высвобождение Ca<sup>2+</sup> из внутриклеточных запасов и активирует киназу легкой цепи миозина для фосфорилирования миозина с последующим сокращением клеток миометрия (Wray, 2007; Aguilar & Mitchell, 2010).

В клинических протоколах Республики Беларусь, а также в последних научных исследованиях синтетический ОТ был отмечен в качестве препарата выбора, препятствующего нарушению обратного развития матки [5], и для профилактики послеродового кровотечения (Westhoff, 2013). Доза, используемая для профилактики гипотонии матки, варьирует от 5 до 10 МЕ (Breathnach, 2006). При внутривенном введении ОТ вызывает практически немедленное действие и достигает плато концентрации через 30 минут, в то время как внутримышечное введение препарата приводит к более медленному началу действия (от 3 до 7 минут), но дает более продолжительный клинический эффект (Breathnach, 2006). Препарат имеет короткий период полувыведения, который составляет 3–5 минут.

Современным лекарственным средством, действующим на окситоциновые рецепторы, является карбетоцин. Исследования Hunter D. J. и соавт., 1992 г. продемонстрировали, что однократное введение карбетоцина в дозе 8–30 мкг (болюсно, внутривенно) или 10–70 мкг (внутримышечно) вызывает тетанические сокращения матки, после чего наступают ритми-

ческие сокращения в течение 60 минут при внутривенном введении и в течение 120 минут при внутримышечном использовании. В работе Курцера М. А. и соавт., 2015 показано, что применение карбетоцина в дозировке 100 мкг в виде внутримышечного введения после отделения последа сопровождается меньшим объемом кровопотери после кесарева сечения и более низкой частотой побочных эффектов.

Результаты исследования, представленные Salati J. A. et al., 2013, показали, что для профилактики послеродовой атонии матки имеет важное значение способ введения ОТ. В рамках двойного слепого мультицентрового проекта доказана эффективность ОТ в дозе 10 МЕ при внутривенном введении по сравнению с внутримышечным по объему послеродовой кровопотери и потребности в переливании препаратов крови [9]. Malm M. et al., 2017 сообщили, что при использовании препарата в профилактических дозах 5 и 10 МЕ не выявлено достоверных отличий в сравниваемых группах по объему кровопотери в родах [7].

В настоящее время в акушерской практике активно изучаются эффекты клинического применения простагландинов. Простагландины являются биологически активными веществами, синтезируемыми эндогенно из арахидоновой кислоты. Их действие осуществляется посредством связывания лиганда молекулы со специфическим рецептором, что приводит к увеличению концентрации внутриклеточного кальция и инициирует сокращение миометрия. При изучении плотности расположения рецепторов к простагландинам на клетках миометрия было показано, что рецепторы к простагландину E1 (ПГЕ1) преимущественно располагаются на дне матки, вызывая сильные сокращения миометрия за счет повышения его тонуса (De Groot, 1995). Согласно клиническим протоколам ПГЕ1 также используется для профилактики послеродовой атонии матки и гипотонического кровотечения. Помимо родовозбуждения и профилактики послеродовой атонии матки, он применяется для прерывания беременности, расширения цервикального канала при проведении гистероскопии.

Функциональное состояние миометрия в родах и послеродовом периоде определяется уровнем эндогенных утеротоников. Зачастую назначение ОТ в послеродовом периоде сопряжено с развитием инертности рецепторов миометрия к окситоцину, что обуславливает затяжные роды и упорную слабость родовой деятельности по сравнению с нормальными родами [9]. Следовательно, является актуальным изучение уровня эндогенных утеротоников в сыворотке крови у родильниц при осложненных родах в сравнительном аспекте с физиологическими родами. Тем более, что в доступных литературных источниках отсутствуют сведения, касающиеся анализа этой проблемы.

**Цель исследования** – клиническое обоснование применения ПГЕ1 в комплексной терапии родильниц с послеродовой субинволюцией матки.

### Материалы и методы исследования

Проведено комплексное обследование и лечение 61 пациентки в возрасте от 22 до 40 лет с субинволюцией матки после родов в 3-й ГКБ имени Е. В. Клумова г. Минска в период с 2020 по 2022 гг., находившихся в физиологическом послеродовом отделении. Субинволюция матки у обследуемых женщин была диагностирована на 2–3-и сутки после самопроизвольных родов или кесарева сечения.

Все родильницы, включенные в исследование, были разделены на три группы: 1-я группа (основная) – 20 пациенток (средний возраст  $24,2 \pm 2,5$ ), которые наряду с внутримышечным введением окситоцина по 5 МЕ с интервалом через 12 часов получали ПГЕ1 (таблетки миролюта) по 200 мкг внутрь через 12 часов, 2-я группа (сравнения) – 21 пациентка (средний возраст  $23,7 \pm 2,0$ ), получавшие стандартную утеротоническую терапию (внутримышечное введение 5 МЕ окситоцина 2 раза в сутки в течение 3–4 дней). Контрольную группу составили 20 женщин с неосложненным течением послеродового периода (средний возраст  $23,2 \pm 2,1$ ). Процедуры переменного магнитного поля (ПеМП) осуществляли всем родильницам на область проекции матки 1 раз в сутки ежедневно.

Пациентки всех групп были сопоставимы по возрасту. У родильниц собирали сведения о перенесенных экстрагенитальных и гинекологических заболеваниях, течении беременности по триместрам, особенностях родов и динамике послеродового периода. Изучение послеродового периода включало термометрию тела, анализ жалоб, изменения характера лохий и показателей общего анализа крови (лейкоцитоз, лейкоцитарная формула, скорость оседания эритроцитов (СОЭ)). Забор крови у всех родильниц проводили на 2-й день после родов. Определяли содержание высокочувствительного С-реактивного белка (вЧСРБ) в сыворотке крови иммунотурбодиметрическим методом на биохимическом анализаторе «Beckman Coulter AU480» (США) реагентами фирмы «Spinreact» (Испания). Исследование содержания ОТ и ПГЕ2 в сыворотке крови осуществляли иммуноферментным методом на иммуноферментном анализаторе «Витязь Ф300» (Республика Беларусь) с использованием наборов реагентов «Bit lab» (Китай). С целью выявления эндогенной интоксикации рассчитывали лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) по формуле Кальф-Калифа. Для оценки эффективности лечения проведен анализ клинических и ультразвукографических данных.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) органов малого таза всем родильницам проводили по трансабдоминальной и трансвагинальной методике на аппарате «SonoAse 8000» с частотой датчика 3,5 и 5 МГц на 2–3-е сутки послеродового периода с целью выявления субинволюции.

Критериями восстановления сократительной способности матки после родов считали отсутствие клинической симптоматики, признаков воспаления в общеклиническом, биохимическом анализе крови и мазке



на флору, установление физиологических характеристик микрофлоры при бактериологическом исследовании отделяемого цервикального канала, нормализацию размеров матки и ее полости по данным УЗИ, формирование шейки матки и наличие адекватной сократительной способности матки бимануально.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью программы STATISTICA 12.6. Проверку числовых значений на нормальность распределения осуществляли с использованием критерия Шапиро-Уилка. Переменные, имеющие нормальное распределение, выражали как среднее значение  $\pm$  стандартное отклонение (Mean  $\pm$  Sd), анализ между группами проводили с помощью t-критерия и однофакторного дисперсионного анализа. Характер связи между явлениями оценивали путем вычисления коэффициента корреляции Пирсона (*r*). Достоверными считались различия между сравниваемыми группами при значениях  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

Среди обследуемых 28 (68,3 %) родильниц были первородящими, 13 (31,7 %) лиц составили женщины с третьими родами в анамнезе. Средний интервал от начала половой жизни до первых родов был свыше 2,7 лет, что указывало на взаимосвязь между наступлением беременности и гормональной дисфункцией яичников, которая была диагностирована у 12 (29,3 %) обследуемых. При этом обращает на себя внимание высокая частота встречаемости патологии щитовидной железы (26,9 %), несмотря на молодой возраст пациенток. Патологическая прибавка массы тела выявлена у 6 (14,6 %) беременных. При анализе анамнестических данных установлено, что только у 5 (12,2 %) лиц отсутствовала соматическая патология. У 8 (19,5 %) женщин имелась анемия средней степени тяжести во время беременности, которая в сочетании со слабостью родовой деятельности увеличивала риск развития послеродовой субинволюции матки. У 14 (34,1 %) обследуемых индукция родовой деятельности явилась определяющим показанием для последующей родоактивации. У 6 (14,6 %) обследуемых выполнялось оперативное родоразрешение (вакуум-экстракция плода в 3 (7,3 %) случаях, наложение выходных щипцов в 1 (2,4 %) и кесарево сечение в 2 (4,9 %) случаях), что значительно увеличивало риск нарушения сократительной функции матки после родов.

Следует иметь в виду, что дистресс плода остается одной из основных причин для выполнения оперативного родоразрешения в экстренном порядке. Это свидетельствует о том, что интересы плода выступают лидирующими причинами выполнения экстренного родоразрешения. Роды крупным плодом случились у 12 (29,3 %) женщин. Угнетение родовой деятельности, регистрируемое по данным гистерографии являлось ведущим фактором риска развития субинволюции матки в послеродовом периоде и возможных осложнений в виде маточного кровотечения и эндометрита. Нами установлено, что среди факторов, при-

водящих к послеродовой гипотонии матки, наиболее частыми явились больших размеров плод, а также родоиндукция или активация родовой деятельности [3].

Клинические симптомы субинволюции матки развивались у пациенток со вторых суток после родов и определялись следующими факторами: жалобами родильницы на патологический характер лохий и тянущие боли внизу живота; снижение сократительной способностью матки и ее тонуса по данным бимануального и ультразвукового исследований и нарушением формирования шейки матки; особенностями течения родов.

Содержание ОТ, ПГЕ2, вчСРБ и ЛИИ в сыворотке крови у родильниц в сравниваемых группах представлено в таблице 1. У родильниц с субинволюцией матки содержание ОТ было снижено более чем в 2,6 раза по сравнению со здоровыми женщинами ( $p = 0,02$ ). Однако, содержание ПГЕ2 у родильниц с субинволюцией было снижено в 3,75 раза по сравнению с физиологическими родами ( $p = 0,003$ ). Как следует из таблицы 1, у родильниц с субинволюцией значения ЛИИ, вчСРБ не превышали уровни этих показателей в контрольной группе. Очевидно, что это обусловлено отсутствием воспалительного синдрома и эндогенной интоксикации на начальной стадии субинволюции, диагностированной на 2–3-е сутки после родов.

Таблица 1. Уровень окситоцина, простагландина E2, вчСРБ и ЛИИ в сыворотке крови родильниц в сравниваемых группах ( $\bar{X} \pm SD$ )

Параметры	Родильницы с физиологическими родами (здоровые родильницы), $n = 19$	Родильницы с осложненными родами, $n = 18$
Простагландин E2, нг/мл	1,622 $\pm$ 0,32	0,433 $\pm$ 0,03 $p = 0,003$
Окситоцин, нг/мл	0,486 $\pm$ 0,06	0,185 $\pm$ 0,02 $p = 0,02$
вчСРБ, мг/л	9,4 $\pm$ 1,3	10,4 $\pm$ 1,2 $P - НЗ$
ЛИИ, ед.	0,95 $\pm$ 0,04	1,16 $\pm$ 0,22 $P - НЗ$

Примечание. *p* – статистически значимая разница между данными родильниц с осложненными родами с данными здоровых родильниц; НЗ – различия между группами статистически незначимы.

В работе Вартанян С. М. с соавт. показано, что при физиологическом течении послеродового периода на 5–7-е сутки процесс асептического воспаления эндометрия купируется при уровнях ЛИИ и вчСРБ менее 4,0 ед. и менее 10,0 мг/л соответственно, а повышение ЛИИ и вчСРБ свыше 4,0 ед. и 10,0 мг/л соответственно свидетельствует о воспалении эндометрия.

Уровни лейкоцитоза, СОЭ достоверно не отличались от показателей здоровых родильниц (6,15  $\pm$  0,34  $\times 10^9$ /л против 5,72  $\pm$  0,22  $\times 10^9$ /л и 18,9  $\pm$  2,5 мм/час и 17,6  $\pm$  2,2 мм/час), ( $p > 0,05$ ).

Сравнительный анализ размера полости матки на 2-е сутки во всех группах исследования показал значимое превышение контрольного уровня в 3,0 раза ( $p = 0,012$ ), что представлено в таблице 2.

Таблица 2. Параметры размеров полости матки у рожениц сравниваемых групп в динамике лечения (Mean  $\pm$  Sd)

Показатель	Контрольная группа (n = 20)	Основная группа (n = 20)		Группа сравнения (n = 21)	
	2-е сутки	2-е сутки	4-е сутки	2-е сутки	4-е сутки
Полость матки, мм	5,4 $\pm$ 0,2	16,5 $\pm$ 0,3 $p = 0,012$ $p_1 - \text{НЗ}$	6,2 $\pm$ 0,2 $p - \text{НЗ}$ $p_1 = 0,022$	16,4 $\pm$ 0,1 $p = 0,012$	11,3 $\pm$ 0,2 $p = 0,03$

Примечание.  $p$  – статистически значимая разница между данными основной и сравниваемой групп и контрольной группы;  $p_1$  – статистически значимая разница между данными основной группы и группы сравнения в соответствующие сроки наблюдения; НЗ – различия между группами статистически незначимы.

При проведении комплексного лечения рожениц с послеродовой субинволюцией матки отмечалось клиническое улучшение в виде усиления оттока лохий, исчезновения болезненности матки и нормализации лабораторных и инструментальных показателей на 4-е сутки терапии. Препарат ПГЕ1 роженицы переносили хорошо. При ультразвуковом исследовании у рожениц основной группы наблюдалось уменьшение размера полости матки (табл. 2): установлено достоверное уменьшение размера полости матки после терапии в 1,8 раза в сравнении с группой пациенток без терапии ПГЕ1 (11,3  $\pm$  0,2 и 6,2  $\pm$  0,2 мм соответственно;  $p_1 = 0,022$ ). Отмечено уменьшение размера полости матки в основной группе в 2,7 раза по сравнению с исходными данными (6,2  $\pm$  0,2 и 16,5  $\pm$  0,3 мм соответственно;  $p = 0,001$ ). Таким образом, динамика уменьшения размера полости матки у рожениц, получавших традиционное лечение, была менее выраженной.

Проведен корреляционный анализ взаимосвязей между уровнем эндогенного окситоцина и размером полости матки до лечения у рожениц с субинволюцией матки и контрольной группы, что представлено на рисунках 1 и 2.

Проведен корреляционный анализ взаимосвязей между уровнем эндогенного ПГЕ2 и размером

полости матки до лечения у рожениц с субинволюцией матки и контрольной группы, что представлено на рисунках 3 и 4.

Выявлена сильная обратная зависимость между уровнем окситоцина и размером полости матки у пациенток с субинволюцией матки (коэффициент корреляции  $r = -0,9784$ ;  $p < 0,013$ ; 95 % доверительный интервал) и в контрольной группе (коэффициент корреляции  $r = -0,9589$ ;  $p = 0,011$ ; 95 % доверительный интервал).

Установлена сильная обратная зависимость между уровнем ПГЕ2 и размером полости у пациенток с субинволюцией матки (коэффициент корреляции  $r = -0,9566$ ;  $p = 0,0015$ ; 95 % доверительный интервал) и в контрольной группе (коэффициент корреляции  $r = -0,9333$ ;  $p = 0,012$ ; 95 % доверительный интервал).

Полученные результаты свидетельствуют о тесном сопряжении процессов формирования гипотонической полости и снижением экспрессии эндогенного ОТ и ПГЕ2 у рожениц с субинволюцией, что позволяет при лечении патогенетически обоснованно влиять на один из механизмов патологического процесса, опосредовано оказывая влияние на сопряженные с ним патогенетические звенья.

Анализ встречаемости послеродовых осложнений на фоне лечения в двух группах продемонстрировал

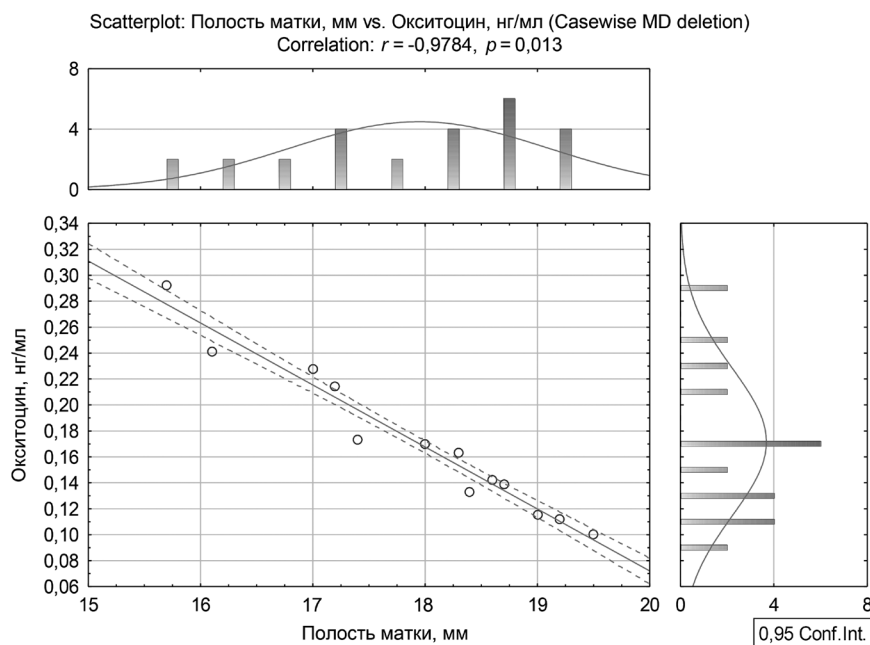


Рисунок 1. Корреляционные взаимосвязи между содержанием окситоцина и размерами полости матки у пациенток с субинволюцией матки

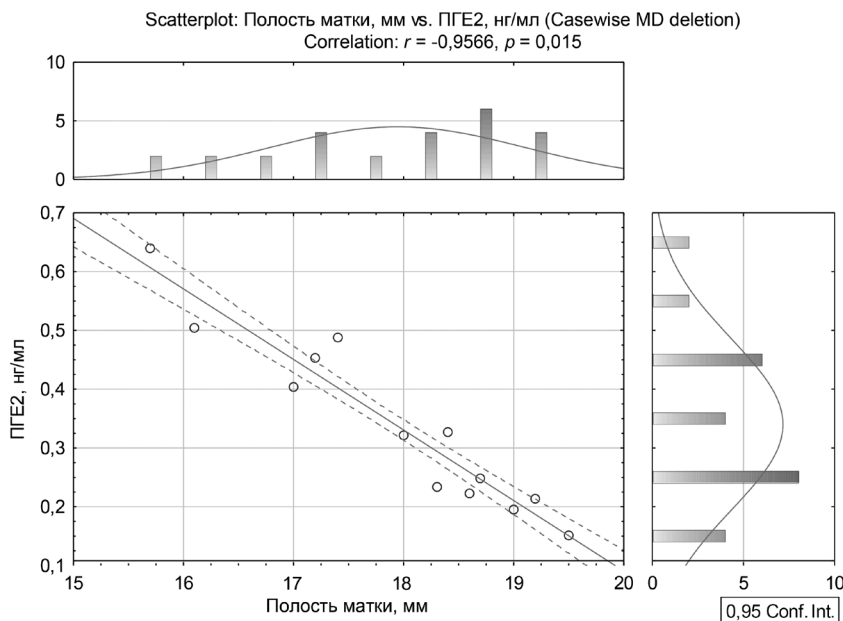


Рисунок 2. Корреляционные взаимосвязи между содержанием ПГЕ2 и размерами полости матки у пациенток с субинволюцией матки

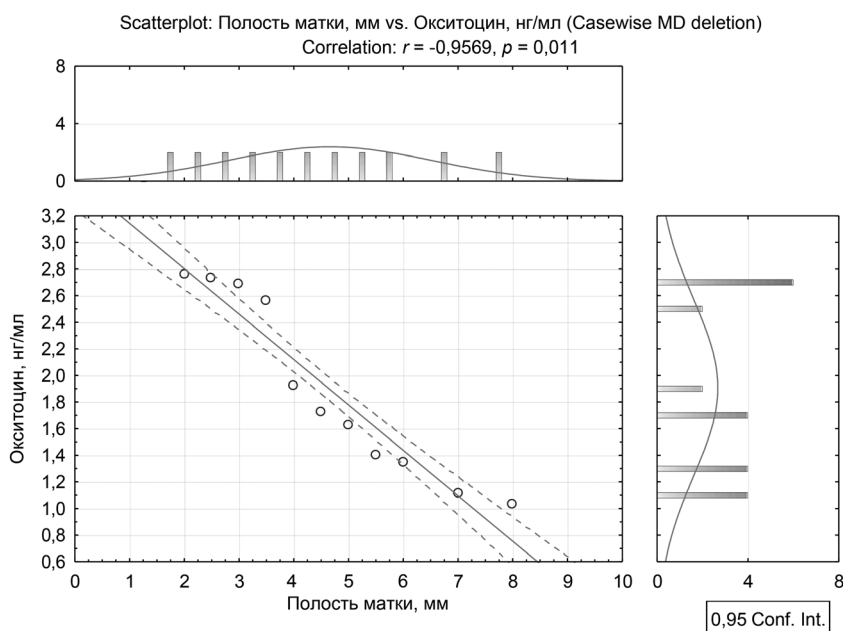


Рисунок 3. Корреляционные взаимосвязи между содержанием окситоцина и размерами полости матки у пациенток контрольной группы

у пациенток основной группы, получавших комплексное лечение с использованием ПГЕ1, снижение частоты сохраняющейся субинволюции в 2,86 раза ( $z = 1,71$ ; 95 % ДИ,  $p < 0,001$ ), составивших 1 (5,0 %) случай против 3(14,3 %) в группе сравнения. Так, на 4-е сутки после родов у этих родильниц диагностировали расширение полости матки до  $19,2 \pm 0,12$  мм на фоне воспалительных изменений крови, что обусловило проведение дополнительной терапии в виде кюретажа полости матки, назначения антибиотиков, и как следствие, удлинение продолжительности пребывания в стационаре. Остальные родильницы были выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии,

по данным катмнеза послеродовых осложнений у них не было выявлено. В результате проведенных исследований установлено, что комплексное лечение с применением ОТ и ПГЕ1 способствует восстановлению скорости инволюции матки, о чем свидетельствует купирование клинических проявлений и достоверно более значимая положительная динамика эхографических параметров у пациенток основной группы по сравнению с группой традиционной терапии.

В исследовании Г. В. Благодарного, 2017 описана более низкая частота возникновения аномалий родовой деятельности и послеродовой субинволюции матки у женщин с пероральным приемом ПГЕ1 в родах

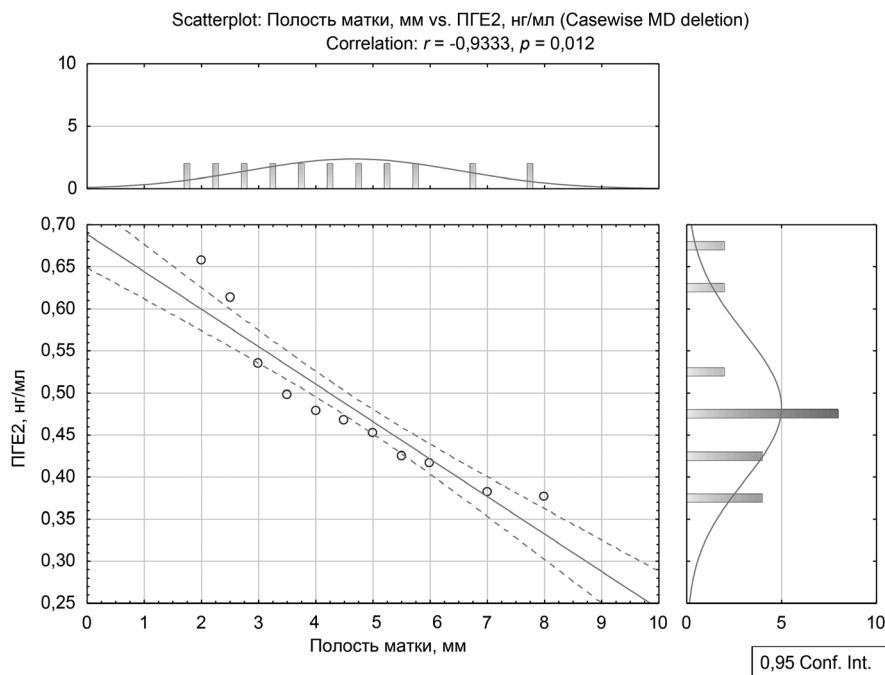


Рисунок 4. Корреляционные взаимосвязи между содержанием ПГЕ2 и размерами полости матки у пациенток контрольной группы

по сравнению с роженицами, которым назначали вагинальное введение препарата с целью стимуляции родоактивности матки (12,2 % и 31,7 % соответственно) [1].

В лечении послеродовой субинволюции матки, так же, как и для ее профилактики, широко применяются физиотерапевтические методы, стимулирующие сократительные свойства миометрия (переменное магнитное поле, синусоидальные модулированные токи, электромагнитная стимуляция) [3, 4]. Так, на фоне электромагнитного воздействия на область проекции матки с помощью аппарата электромагнитной индукции «СЕТА-ТМ» происходит восстановление темпов инволюции послеродовой матки, о чем свидетельствуют клинические данные и динамика ультразвуковых и тонусометрических параметров у таких пациенток по сравнению с группой пациенток без использования физического фактора [3].

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что под влиянием комплексного лечения первичной субинволюции матки с использованием ПГЕ1 у рожениц на 4-е сутки патогенетической терапии наблюдается значимое уменьшение размера полости матки, а также снижается частота осложненного течения послеродового периода в 2,86 раза в сравнении с группой традиционной терапии.

### Выводы

1. Использование простагландина Е1 в консервативной терапии первичной субинволюции матки без признаков воспалительного процесса повышает ее эффективность в 2,86 раза по сравнению с применением только окситоцина.

2. Установлены следующие критерии эффективности комплексной терапии рожениц: достоверное

уменьшение размера полости матки в сравнении с группой традиционного лечения в 1,8 раза ( $11,3 \pm 0,2$  и  $6,2 \pm 0,2$  мм соответственно;  $p_1 = 0,022$ ) и уменьшение размера полости матки в основной группе в 2,7 раза по сравнению с исходными данными ( $6,2 \pm 0,2$  и  $16,5 \pm 0,3$  мм соответственно;  $p = 0,001$ ).

3. У пациенток с субинволюцией выявлена обратная выраженная зависимость между размерами маточной полости и содержанием в сыворотке крови окситоцина ( $r = -0,9784$ ;  $p = 0,013$ ) и простагландина Е2 ( $r = -0,9566$ ;  $p = 0,015$ ), что отражает тесную ассоциацию между персистенцией гипотонической полости матки, снижением сократительной способности миометрия и эндогенным содержанием утеротонических метаболитов.

4. При субинволюции матки по сравнению с физиологическими родами выявлено значительное снижение в сыворотке крови уровней окситоцина и простагландина Е2 соответственно до  $0,185 \pm 0,02$  ( $p = 0,002$ ) и  $0,433 \pm 0,03$  ( $p = 0,003$ ) нг/мл, что диктует необходимость экзогенного введения утеротоников и использования физиотерапевтических методов, повышающих сократительные свойства миометрия.

### Литература

1. Благодарный, Г. В. Оценка эффективности и безопасности методов родовозбуждения с применением простагландина Е1 / Г. В. Благодарный, Е. В. Мозговая // Журнал акушерства и женских болезней. – 2017. – Т. 66, № 1. – С. 9–20.
2. Верес, И. А. Применение электромагнитной стимуляции у рожениц с послеродовой субинволюцией матки / И. А. Верес, О. А. Пересада, В. П. Сокол [и др.] // Медицинский журнал. – 2022. – № 2. – С. 59–66.
3. Верес, И. А. Установление факторов, способствующих завершению родов путем операции кесарева сечения / И. А. Верес // Медицинский журнал. – 2023. – № 1. – С. 4–14.

4. Veres, I. A. Эффективность немедикаментозной профилактики послеродовой субинволюции матки / И. А. Верес, О. А. Пересада, О. Л. Иванюшкина-Кудина, А. А. Куликов, Т. В. Зновец, И. Л. Шиптенко, М. Н. Соколовская // Репродуктив. здоровье. Вост. Европа. – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 22–30.

5. Об утверждении клинического протокола «Медицинское наблюдение и оказание медицинской помощи женщинам в акушерстве и гинекологии»: постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 19 февр. 2018 г., № 17 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

6. Budden, M. Development and stability of a heat-stable formulation of carbetocin for the prevention of postpartum hemorrhage for use in low and middle-income countries / M. Malm, J. Madsen, J. Kjellstrom [et al.] // Journal of Peptide Science. 2018. – № 6. – P. e3082.

7. Oladapo, O. T. Intramuscular versus intravenous prophylactic oxytocin for the third stage of labour / O. T. Oladapo // The Cochrane Database of systematic Reviews. – 2018. – № 9(9). – P. CD009332.

8. Salati, J. A. Prophylactic oxytocin for the third stage of labor to prevent postpartum hemorrhage / J. A. Salati, S. J. Leathersich, M. J. Williams [et al.] // The Cochrane Database of systematic Reviews. – 2013. – № 10. – P. CD001808.

## References

1. Blagodarnyj, G. V. Ocenka effektivnosti i bezopasnosti metodov rodovozbuzhdeniya s primeneniem prostaglandina E1 / G. V. Blagodarnyj, E. V. Mozgovaya // Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznej. – 2017. – Т. 66, № 1. – С. 9–20.

2. Veres, I. A. Primenenie elektromagnitnoj stimulyacii u rodil'nic s poslerodovoj subinvolyuciej matki / I. A. Veres,

O. A. Peresada, V. P. Sokol [et al.] // Medicinskij zhurnal. – 2022. – № 2. – С. 59–66.

3. Veres, I. A. Ustanovlenie faktorov, sposobstvuyushchih zaversheniyu rodov putem operacii kesareva secheniya / I. A. Veres // Medicinskij zhurnal. – 2023. – № 1. – С. 4–14.

4. Veres, I. A. Effektivnost' nemedikamentoznoj profilaktiki poslerodovoj subinvolyucii matki / I. A. Veres, O. A. Peresada, O. L. Ivanishkina-Kudina, A. A. Kulikov, T. V. Znovets, I. L. Shiptenko, M. N. Sokolovskaya // Reproductive health. East Europe. – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 22–30.

5. Ob utverzhdenii klinicheskogo protokola «Medicinskoe nablyudenie i okazanie medicinskoj pomoshchi zhenshchinam v akusherstve i ginekologii»: postanovlenie M-va zdavoohraneniya Resp. Belarus', 19 fevr. 2018 g., № 17 // Konsul'tantPlyus. Belarus' / ООО «YUrSpektr», Nac. centr pravovoj inform. Resp. Belarus'. – Minsk, 2022.

6. Budden, A. High-dose versus low-dose oxytocin infusion regimens for induction of labour at term / A. Budden, L. Che J, A. Henry // Cochrane Database Syst Rev. – 2014. – № 10.

7. Malm, M. Development and stability of a heat-stable formulation of carbetocin for the prevention of postpartum hemorrhage for use in low and middle-income countries / M. Malm, J. Madsen, J. Kjellstrom [et al.] // Journal of Peptide Science. – 2018. – № 6. – P. e3082.

8. Oladapo, O. T. Intramuscular versus intravenous prophylactic oxytocin for the third stage of labour / O. T. Oladapo // The Cochrane Database of systematic Reviews. – 2018. – № 9(9). – P. CD009332.

9. Salati, J. A. Prophylactic oxytocin for the third stage of labor to prevent postpartum hemorrhage / J. A. Salati, S. J. Leathersich, M. J. Williams [et al.] // The Cochrane Database of systematic Reviews. – 2013. – № 10. – P. CD001808.

Поступила 26.01.2023 г.