

УДК 618.5–085.2/3

3.1.4 Акушерство и гинекология

DOI: 10.37903/vsgma.2025.3.35 EDN: WJSPSQ

**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ГОТОВНОСТЬ ОРГАНИЗМА ЖЕНЩИНЫ К РОДАМ**

© Петрова В.Н., Петрова С.В., Лямец Л.Л., Григорьева Я.В.

*Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской 28**Резюме*

**Цель.** Изучить факторы, которые определяют ответ шейки матки на проводимую преиндукцию родов.

**Методика.** Для исследования были взяты 116 беременных, которым было показано проведение преиндукции родов медикаментозным методом. По скорости достижения биологической готовности шейки матки (зрелость) были разделены на две группы. Первую группу составили 63 беременные, показавшие высокую степень реакции на проводимую преиндукцию. Группа сравнения – 53 пациентки с отсроченным ответом шейки матки, которым потребовалось продолжение подготовки, что выражалось в приёме повторной дозы Мифепристона через 24 часа. Статистический анализ проводился с использованием прикладных программ на персональном компьютере.

**Результаты.** Проведенное исследование позволило изучить признаки, чтобы прогнозировать скорость созревания шейки матки в ответ на проводимую преиндукцию. По результатам анализа полученных данных к ним относятся избыточная масса тела – у 8 (15,1%), ожирение II степени – у 11 (20,8%) пациенток с отсроченным ответом на преиндукцию родов, наличие в анамнезе гинекологических заболеваний в основе которых могут быть эктопия шейки матки – у 34 (64,2%), эндометриоз – у 6 (11,3%), миома матки – у 13 (24,5%). Влияние на эффективность подготовки шейки матки, в том числе оказывают, паритет родов, анемия, хроническая фето-плацентарная недостаточность.

**Заключение.** Анализ факторов, влияющих на зрелость шейки матки, позволяет выделять женщин с недостаточной биологической готовностью к родоразрешению и более точно прогнозировать эффективность последующей индукции родового акта. Учет выявленных признаков и интеграция полученных данных в клиническую практику могут быть использованы при обосновании длительности родового госпитализации и реализации целенаправленных мероприятий по подготовке организма женщины к родам.

*Ключевые слова:* роды, преиндукция родов, шейка матки, созревание

## FACTORS AFFECTING A WOMAN'S BODY'S READINESS FOR CHILDBIRTH

Petrova V.N., Petrova S.V., Lyamets L.L., Grigorieva Y.V.

*Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., Smolensk, 214019, Russia**Abstract*

**Objective.** To study the factors that influence the response of the cervix to pre-induction of labor.

**Methods.** The study included 116 pregnant women who underwent pre-induction of labor using a medical method. According to the level of cervical ripening (maturity), the participants were divided into two groups: the first group consisted of 63 women with a high response to pre-induction, and the comparison group included 53 women with delayed response, who required additional preparation before receiving a second dose of Mifepristone 24 hours later. Statistical analysis was performed using specialized software on a personal computer.

**Results.** The study made it possible to study the signs in order to predict the rate of maturation of the cervix in response to pre-induction. According to the analysis of the data obtained, these include overweight in 8 (15.1%), obesity II grade – 11 (20.8%) patients with delayed response to pre-induction of labor, and a history of gynecological diseases that may be cervical ectopia – 34 (64.2%), endometriosis – 6 (11.3%), uterine fibroids – 13 (24.5%). The effectiveness of cervical preparation is influenced, among other things, by the parity of labor, anemia, chronic placental insufficiency.

**Conclusion.** The analysis of the factors influencing the maturity of the cervix makes it possible to identify women with insufficient biological readiness for delivery and more accurately predict the effectiveness of subsequent induction of labor. Taking into account the identified factors and integrating the data obtained into clinical practice can be used to justify the duration of prenatal hospitalization and the implementation of targeted measures to prepare the woman's body for childbirth.

*Keywords:* childbirth, pre-induction of labor, cervix, maturation

## Введение

Биологическая готовность организма беременной к родам, оцениваемая в практическом акушерстве по степени зрелости шейки матки, во многом определяет их течение и исход. Большинство процессов, готовящих организм женщины к родам, происходит естественным образом, но в ряде случаев возникают определенные трудности. Одним из маркеров таких проблем может быть незрелость шейки матки. Отсутствие зрелой шейки матки, как единственного критерия готовности организма к родам, является основанием для активной тактики, направленной на подготовку родовых путей – преиндукцию родов. Остается актуальным изучение причин, которые могут повлиять на нормальный ход беременности, когда шейка матки не получает нужный сигнал для созревания и подготовки к родам. Успешность процесса подготовки шейки матки к родам определяется рядом факторов [1, 3, 6]. Один из них – возраст женщины. Возрастные характеристики пациентки оказывают значительное влияние на динамику трансформации шейки матки [10, 13, 20]. Так же среди возможных факторов следует отметить высокий индекс массы тела (ИМТ) [12, 15].

Особое внимание следует уделить наличию такой соматической патологии, как сахарный диабет и артериальная гипертензия, существенно влияющей на процесс родоразрешения. Также важно учитывать отсутствие спонтанных родов в анамнезе пациентки [16, 21].

Готовность шейки матки к родам, оцениваемая по шкале Бишоп, является ключевым параметром, который необходимо учитывать при выборе срока и метода преиндукции и индукции родов, что обеспечивает успешное родоразрешение через естественные родовые пути [9].

Цель исследования – изучить факторы, которые определяют ответ шейки матки на проводимую преиндукцию родов.

## Методика

Исследование проводило на клинической базе кафедры акушерства и гинекологии с курсом пренатальной диагностики ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России расположенной в ОГБУЗ «Клинический родильный дом» г. Смоленск. Проведен ретроспективный анализ медицинской документации 700 женщин, родоразрешенных через естественные родовые пути с 2023 по 2024 г. включительно. Медицинская документация была представлена «Обменной картой беременной, роженицы и родильницы» и «Медицинской картой беременной, роженицы и родильницы, получающей медицинскую помощь в стационарных условиях» (форма N 113/у–20, N 096/1у–20 соответственно). В дальнейшем объектом исследования явилась статистическая совокупность, включившая в себя 116 пациенток. Критериями включения были одноплодная беременность, срок беременности 37 недель и более, головное предлежание плода, планируемое родоразрешение через естественные родовые пути, незрелая шейка матки до начала преиндукции (оценка по шкале Бишоп от 0 до 5 баллов), соблюдение протокола преиндукции родов, завершение родов через естественные родовые пути, оформление информированного согласия пациентки. В исследование вошли клинические случаи с нормальными показателями состояния плода по данным кардиотокографии и доплерометрии маточно-плодово-плацентарной гемодинамики при беременности и в родах. Всем пациенткам было показано проведение преиндукции родов медикаментозным методом в соответствии с Клиническими рекомендациями МЗ РФ «Подготовка шейки матки к родам и родовозбуждение», 2024 г. [10]. С целью преиндукции назначался Мифепристон перорально однократно в дозе 200 мг в присутствии врача, при отсутствии эффекта осуществлялся повторный прием через 24 ч. в той же дозе согласно клиническим рекомендациям.

По скорости достижения биологической готовности шейки матки (зрелость) были выделены две группы. Первую группу составили 63 беременные, показавшие высокую степень реакции на проводимую преиндукцию. Эта реакция выражалась в достижении полной клинической

готовности шейки матки к родам – зрелая шейка матки (оценка по шкале Бишоп 8 и более баллов) или развитием регулярной родовой деятельности в течение первых 24 ч. после приема Мифепристона перорально однократно в дозе 200 мг. Вторая группа – 53 пациентки с отсроченной степенью реакции, что выразилось отсутствием достаточного эффекта от однократного приема препарата – незрелая или недостаточно зрелая шейка матки (7 баллов и менее по шкале Бишоп). В результате пациенткам данной группы, потребовалось продолжение подготовки к родоразрешению с использованием приема повторной дозы Мифепристона через 24 ч. В последующем у всех пациенток второй группы было достигнуто созревание шейки матки с развитием родовой деятельности в течение 72 ч. В дальнейшем исследовались признаки, которые позволили бы спрогнозировать степень реакции на проводимую преиндукцию.

Исследуемые признаки измерялись в номинальной шкале и шкале порядка. Для проведения статистического анализа исследуемых признаков использовался частотный метод (абсолютные и относительные частоты в %). Границы доверительных интервалов для относительных частот вычислялись с помощью точного биномиального метода [5, 7]. Проверка статистических гипотез осуществлялась на уровне значимости 0,05. Для проверки статистических гипотез в отношении статистических распределений изучаемых признаков использовался критерий хи-квадрат (Пирсона) [5, 7]. Для автоматизации вычислений использовался табличный процессор Microsoft Excel.

## Результаты исследования и их обсуждение

Для выявления факторов, влияющих на биологическую готовность организма женщины к родам, степень ответа шейки матки на проводимую преиндукцию нами выполнен ретроспективный анализ соматического, гинекологического анамнеза, паритета беременности и родов, осложнений беременности, признаков хронической фето-плацентарной недостаточности.

В первой группе в возрасте от 18 до 25 лет были – 27 (42,9%) пациенток, от 26 до 35 лет – 30(47,6%), старше 35 лет – 6(9,5%) пациенток; во второй группе: 25(47,2%), 18(33,9%) и 10(18,9%), соответственно. Значимых отличий по возрасту между группами не выявлено ( $\chi=0,22$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,642$ ;  $\chi=2,21$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,137$ ,  $\chi=2,11$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,146$ , соответственно). Средний возраст пациенток первой группы составил  $29\pm 2,5$  лет, второй группы –  $26\pm 3,5$  лет. Однако следует отметить о второй группе несколько чаще регистрировались пациентки в возрасте старше 35 лет.

Поскольку ожирение, как эндокринное заболевание, является неблагоприятным фактором, влияющим на биологическую готовность организма к родам, мы так же обратили внимание на данный фактор [10, 17, 18, 19]. Дальнейший анализ статистических распределений ИМТ позволяет сделать следующие выводы: доля нормы (ИМТ 18,5-24,9 кг/м<sup>2</sup>) – 81,0% в первой группе значимо больше доли нормы – 52,8% во второй группе ( $\chi=10,48$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,001$ ). Доля избыточной массы тела в первой группе 3,2% значимо меньше доли избыточной массы тела – 15,1% во второй группе ( $\chi=5,19$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,023$ ). Доля ожирения II степени в первой группе беременных, ответивших на преиндукцию родов достижением полной клинической готовностью – 7,9%, что значимо меньше доли 20,8% во второй группе ( $\chi=3,98$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,046$ ) (табл. 1).

Таблица 1. Индекс массы тела в обследуемых группах.

ИМТ	Группы пациенток							
	Первая – степень реакции высокая (n=63)				Вторая – степень реакции отсрочена (n=53)			
	абс.	%	95% доверительный интервал		абс.	%	95% доверительный интервал	
			нижняя граница	верхняя граница			нижняя граница	верхняя граница
Норма	51	81,0	69,1	89,8	28	52,8*	38,6	66,7
Избыточная масса тела	2	3,2	0,4	11,0	8	15,1*	6,7	27,6
Ожирение I степени	5	7,9	2,6	17,6	6	11,3	4,3	23,0
Ожирение II степени	5	7,9	2,6	17,6	11	20,8*	10,8	34,1

Примечание: \* – статистически значимые отличия между группами ( $p<0,05$ )

На основании представленных данных можно сделать вывод о том, что у женщин с избыточной массой тела и ожирением II степени наблюдается повышенный риск снижения реакции на медикаментозную преиндукцию родов.

В норме к концу беременности уровень прогестерона снижается, что способствует подготовке организма к родам. Однако у женщин с избыточным весом необходимого уменьшения уровня прогестерона перед родами не происходит вследствие его кумуляции в жировой ткани [11]. Это приводит к увеличению продолжительности беременности. По данным некоторых авторов у женщин с избыточной массой тела перенашивание беременности наблюдается в 2-3 раза чаще, чем с нормальной массой тела [12]. Ряд исследователей приводят данные, что у беременных с ожирением частота стимуляции родов в два раза выше, чем у женщин без ожирения [15, 18].

Анализ соматического анамнеза беременных обеих групп значимых отличий по заболеваниям сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и мочевыделительной системам не выявил (табл. 2).

Таблица 2. Частота соматической патологии в обследуемых группах.

Соматическая патология	Группы пациенток							
	Первая – степень реакции высокая (n=63)				Вторая – степень реакции отсрочена (n=53)			
	абс.	%	95% доверительный интервал		абс.	%	95% доверительный интервал	
			нижняя граница	верхняя граница			нижняя граница	верхняя граница
Заболевания мочевыделительной системы (цистит, хронический пиелонефрит в анамнезе)								
Есть	19	30,2	19,2	43,0	17	32,1	19,9	46,3
Нет	44	69,8	57,0	80,8	36	67,9	53,4	80,1
Болезни системы кровообращения								
Есть	11	17,5	9,1	29,1	11	20,8	10,8	34,1
Нет	52	82,5	70,9	90,9	42	79,2	65,9	89,2
Болезни органов пищеварения (гастрит, холецистит)								
Есть	13	20,6	11,5	32,7	6	11,3	4,3	23,0
Нет	50	79,4	67,3	66,5	47	8,7	77,0	95,7
Болезни органов дыхания (пневмония, бронхит)								
Есть	17	27,0	16,6	39,7	16	30,2	18,3	44,3
Нет	46	73,0	60,3	83,4	37	69,8	55,7	81,7

Примечание: статистически значимых отличий между группами не выявлено ( $p > 0,05$ )

При анализе гинекологического анамнеза, была отмечена большая частота патологии шейки матки, миомы матки, бесплодия, эндометриоза среди пациенток второй группы (табл. 3).

Анализ частоты встречаемости гинекологических заболеваний позволяет сделать следующие выводы: доля эрозии шейки матки 64,2% во второй группе, с отсроченной реакцией шейки матки на индукцию значительно больше доли 44,4% в первой группе ( $\chi=4,49$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,034$ ). Доля эндометриоза во второй группе 11,3% значительно больше доли 7,9% в первой группе ( $\chi=7,52$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,006$ ). Доля миомы матки во второй группе беременных 24,5%, что значительно больше доли данного гинекологического заболевания 20,8% в первой группе ( $\chi=6,04$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,014$ ). Доля вагинита 81,1% во второй группе, значительно больше доли 42,9% в первой группе ( $\chi=17,62$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,000$ ) (табл. 3). Многие из этих заболеваний обладают, в том числе, четко выраженной гормональной этиологией, что может существенно влиять на эффективность подготовки шейки матки к родам. Следовательно, диагностику и лечение гинекологических заболеваний целесообразно проводить до планирования беременности.

Следующий фактор, который был изучен – паритет беременности и родов. По паритету беременности значимых различий не выявлено, доля первобеременных в первой группе 20,6%, во второй группе 26,4% ( $\chi=0,54$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,463$ ). Паритет родов в группах имел принципиальные отличия, что позволяет сделать предположение о его влиянии на биологическую готовность организма женщины к родам.

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы: доля первых родов 28,6% в первой группе значительно меньше доли 52,8% во второй группе ( $\chi=7,08$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,008$ ). Доля вторых родов в первой группе 47,6%, во второй группе 32,1% ( $\chi=2,89$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,089$ ), доля третьих родов 17,5% и 3,1%, соответственно ( $\chi=1,56$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,212$ ), доля четвертых родов 4,8% и 5,7%, соответственно ( $\chi=0,02$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,877$ ), (табл. 4).

Таблица 3. Гинекологические заболевания в обследуемых группах.

Гинекологические заболевания	Группы пациенток							
	Первая – степень реакции высокая (n=63)				Вторая – степень реакции отсрочена (n=53)			
	абс.	%	95% доверительный интервал		абс.	%	95% доверительный интервал	
			нижняя граница	верхняя граница			нижняя граница	верхняя граница
Сальпингоофорит								
Есть	11	17,5	9,1	29,1	9	17,0*	8,1	29,8
Нет	52	82,5	70,9	90,9	44	83,0	70,2	91,9
Эрозия шейки матки								
Есть	28	44,4	31,9	57,5	34	64,2*	49,8	76,9
Нет	35	55,6	42,5	68,1	19	35,8	23,1	50,2
Эндометриоз								
Есть	0	0	0,0	5,7	6	11,3*	4,3	23,0
Нет	63	100	94,3	100,0	47	88,7	77,0	95,7
Миома матки								
Есть	5	7,9	2,6	17,6	13	24,5*	13,8	38,3
Нет	58	92,1	82,4	97,4	40	75,5	61,7	86,2
Кисты и опухоли яичника								
Есть	5	7,9	2,6	17,6	6	11,3	4,3	23,0
Нет	58	92,1	82,4	97,4	47	88,7	77,0	95,7
Бесплодие								
Есть	3	4,8	1,0	13,3	8	15,1	6,7	27,6
Нет	60	95,2	86,7	99,0	45	84,9	72,4	93,3
Вагинит								
Есть	27	42,9	30,5	56,0	43	81,1*	68,0	0,6
Нет	36	57,1	44,0	69,5	10	18,9	9,4	32,0

Примечание: \* – статистически значимые отличия между группами (p<0,05)

Таблица 4. Паритет беременности и родов в обследуемых группах

Паритет беременности и родов	Группы пациенток							
	Первая – степень реакции высокая (n=63)				Вторая – степень реакции отсрочена (n=53)			
	абс.	%	95% доверительный интервал		абс.	%	95% доверительный интервал	
			нижняя граница	верхняя граница			нижняя граница	верхняя граница
Первобеременные	13	20,6	11,5	32,7	14	26,4	15,3	40,3
Повторнобеременные	50	79,4	67,3	88,5	39	73,6	59,7	84,7
Роды первые	18	28,6	17,9	41,3	28	52,8*	38,6	66,7
Роды повторные	45	71,4	58,7	82,1	25	47,2*	33,3	61,4
2 родов	30	47,6	34,9	60,6	17	32,1	19,9	46,3
3 родов	11	17,5	9,1	29,1	5	9,4	3,1	20,7
4 родов и более	4	6,3	1,6	15,5	3	5,7	1,2	15,7

Примечание: \* – статистически значимые отличия между группами (p<0,05)

Таким образом, значимым для ответа шейки матки на индукцию является наличие факта родов в анамнезе, а не их количество. Следовательно, роль паритета родов проявляется в том, что у повторнородящих женщин наблюдается более быстрая и эффективная реакция на процессы подготовки шейки матки к родам.

Анализ частоты осложнений беременности в сравниваемых группах значимых отличий не выявил. Обращает внимание, что в третьем триместре беременности у женщин с недостаточной готовностью шейки матки к родам в 2,5 раза чаще регистрировалась анемия легкой степени – у 19 (35,8%, 95% доверительный интервал: 23,1%-50,2%), у беременных первой группы – у 9 (14,3%, 95% доверительный интервал: 6,7%-25,4%), ( $\chi=7,31$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,007$ ). Следовательно, возможным потенциальным фактором риска снижения биологической готовности организма беременной к родам является анемия. Вероятно, латентное железодефицитное состояние препятствовало установлению регулярной родовой деятельности в связи с нарушением энергообеспечения мышечного сокращения (нарушение работы дыхательной цепи клетки в результате дефицита железосодержащих цитохромов и, как следствие, дефицит макроэргических соединений в клетках миометрия) [8].

По осложнениям беременности, послуживших показанием для преиндукции родов, значимых отличий в исследуемых группах не получено. Так, гипертензивные расстройства регистрировались в первой группе – у 12 (19,0%, 95% доверительный интервал: 10,2% – 30,9%), во второй группе – у 16 (30,2%, 95% доверительный интервал: 18,3% – 44,3%), ( $\chi=1,95$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,162$ ); гестационный сахарный диабет – у 18 (28,6%, 95% доверительный интервал: 17,9% – 41,3%) и 15 (28,3%, 95% доверительный интервал: 16,8%-42,3%), соответственно ( $\chi=0,00$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,974$ ); многоводие/маловодие – у 7 (11,1%, 95% доверительный интервал: 4,6% – 21,6%) и 13 (24,5%, 95% доверительный интервал: 13,8%-38,3%), соответственно ( $\chi=3,63$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,056$ ); предполагаемые крупные размеры плода – у 11 (17,5%, 95% доверительный интервал: 9,1%-29,1%) и 13 (24,5%, 95% доверительный интервал: 13,8%-38,3%), соответственно ( $\chi=0,88$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,349$ ).

Анализ течения родов показал, что максимальная продолжительность родов у пациенток первой группы составила 10,5 часов, минимальная – 1,5 часа. У пациенток второй группы максимальная продолжительность родов 11,5 часов, минимальная – 1,5 часа. средняя продолжительность у пациенток первой группы –  $7,1 \pm 1,7$  часов, у пациенток второй –  $8,9 \pm 1,8$  часов. Продолжительность 2 периода родов у пациенток первой группы составил  $15 \pm 5$  минут, второй группы  $20 \pm 5$  минут, что может быть связано с паритетом родов – во второй группе преобладали первородящие женщины. Не зарегистрировано случаев с безводным промежутком более 12 часов.

Быстрые роды в первой группе были у 7 (11,1%, 95% доверительный интервал: 4,6% – 21,6%) пациенток и во второй группе – у 5 (9,4%, 95% доверительный интервал: 3,1% – 20,7%), ( $\chi=0,17$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,678$ ). Коррекция слабости родовой деятельности проводилась окситоцином по общепринятой методике и встречалась во второй группе значимо чаще, чем в первой группе – у 3 (4,8%, 95% доверительный интервал: 1,0%-13,3%) пациенток и во второй группе – у 10 (18,9%, 95% доверительный интервал: 9,4%-32,0%), ( $\chi=5,75$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,016$ ). Это объясняется идентичностью механизмов запуска и поддержания родовой деятельности, в связи с чем у пациенток с замедленной реакцией на преиндукцию частота развития слабости родových сил была выше.

В первой группе женщин родилось 33 (52,4%) мальчика и 30 (47,6%) девочек, во второй группе – 28 (52,8%) и 25 (47,2%), соответственно. Все дети родились живыми, случаев тяжелой асфиксии зафиксировано не было. Оценка по шкале Апгар у детей пациенток первой группы составила  $8,2 \pm 0,2$  балла, случаев асфиксии при рождении не было. Средняя оценка по шкале Апгар новорождённых во второй группе была ниже и составила  $7,7 \pm 1,5$  балла, в связи с тем, что 4 ребенка родились в умеренной асфиксии. Таким образом, доля детей рожденных в асфиксии во второй группе 7,5% (95% доверительный интервал: 2,1% – 18,2%) значимо выше доли 0,0% (95% доверительный интервал: 0,0% – 5,7%) в первой группе, ( $\chi=4,92$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,026$ ).

В первой группе средняя масса новорожденных составила  $3415 \pm 385$  г, во второй группе –  $3406 \pm 373$  г.

В первой группе крупных новорожденных (4000 г и более) родилось 10 (15,9%, 95% доверительный интервал: 7,9 %-15,3%)., во второй группе - 4 (7,5%), значимых отличий между долями рождения крупных детей не получено ( $\chi=1,88$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,170$ ).

В первой группе маловесных детей не было, во второй группе у 6 (11,3%, 95% доверительный интервал: 4,3% -23,0%) новорожденных была зарегистрирована масса менее 2500 г. ( $\chi=7,52$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,006$ ).

Рождение детей в умеренной асфиксии, с низкой массой тела у женщин с недостаточной биологической готовностью к родам связано с более высокой частой хронической плацентарной недостаточности в этой когорте пациенток, которая была подтверждена при патоморфологическом исследовании последов.

Мы сравнили данные патогистологического исследования последов у пациенток с различным ответом на преиндукцию. Оказалось, что более чем у трети женщин с второй группы диагностирована компенсированная хроническая фето-плацентарная недостаточность – у 20 из 53 (37,7%, 95% доверительный интервал: 24,8%-52,1%), что значимо больше, чем в первой группе женщин – у 9 из 63 (14,3%, 95% доверительный интервал: 6,7%-25,4%), ( $\chi=8,44$ ,  $Df=1$ ,  $p=0,004$ ).

При фетоплацентарной недостаточности отмечается нарушение синтеза плацентарных гормонов, особенно эстрогенов. Эстрогены играют важную роль в регуляции последовательности событий, приводящих к родам. Так они увеличивают продукцию простагландинов, рост экспрессии рецепторов простагландинов, рецепторов окситоцина, модулируют кальциевые каналы. Все эти изменения позволяют скоординировать сокращения матки. Также эстрогены, как и

простагландины, участвуют в процессах ремоделировании шейки матки. Нарушение их уровня влияет на биологическую готовность организма женщины к родам [2, 3].

## Выводы

1. На основании представленных данных можно сделать вывод о том, что у женщин с ожирением наблюдается повышенный риск снижения реакции на медикаментозную преиндукцию родов.
2. Эндокринные нарушения, которые часто сопровождают гинекологические заболевания, могут значительно снижать эффективность подготовки шейки матки к родам. У повторнородящих женщин реакция организма на процессы подготовки шейки матки к родам происходит значительно быстрее.
3. Железодефицитное состояние, возникающее при анемии, может препятствовать установлению родовой деятельности.
4. Наличие хронической фето-плацентарной недостаточности статистически значимо влияет на биологическую готовность организма женщины к родам.
5. Учет анамнестических, клинических, лабораторных факторов во время беременности может служить дополнительным критерием прогнозирования степени реакции на преиндукцию.

## Литература (references)

1. Баев О.Р., Шмаков Р.Г., Бабич Д.А. Преиндукция и индукция родов краткий алгоритм по клиническим рекомендациям «Неудачная попытка стимуляции родов. Подготовка шейки матки к родам и родовозбуждение» // Акушерство и гинекология. – 2022. – №12(приложение). – С. 28-39. [Baev O.R., Shmakov R.G., Babich D.A. Obstetrics and Gynecology. – 2022. – N12 (appendix). – P. 28-39. (in Russian)]
2. Довжикова И.В., Луценко М.Т. Современные представления о роли эстрогенов во время беременности (обзор) // Бюллетень. – 2016. – Выпуск 16. – С. 120-127. [Dovzhikova I.V., Lutsenko M.T. Bulletin. – 2016. – Issue 16. – P. 120–127. (in Russian)]
3. Иакашвили С.Н. Влияние состояния фетоплацентарного комплекса после экстракорпорального оплодотворения и переноса эмбриона на подготовку организма к родам: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2019. – 24 с. [Iakashvili S.N. *Vliyaniye sostoyaniya fetoplacental'nogo kompleksa posle ehkstrakorporal'nogo oplodotvoreniya i perenosa ehmbriona na podgotovku organizma k rodam (kand. dis.)* The effect of the fetoplacental complex after in vitro fertilization and embryo transfer to prepare the body for childbirth (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Moscow, 2019. – 24 p. (in Russian)]
4. Краснопольский В.И., Радзинский В.Е. Подготовка шейки матки к программным родам // Медицинская технология. – М., Медиабюро. StatusPraesens, 2010. – 16 с. [Krasnopolsky V.I., Radzinsky V.E. *Ocenka effektivnosti razlichnyh metodov indukcii rodov*. Krasnopolsky V.I., Radzinsky V.E. Preparation of the cervix for programmed childbirth // Medical Technology, Moscow, Media Bureau. StatusPraesens, 2010. – 16 p. (in Russian)]
5. Лямец Л.Л., Евсеев А.В. Методика описательного статистического анализа номинальных признаков в выборках малого объема, полученных в результате фармакологических исследований // Вестник Смоленской медицинской академии. – 2019. – Т.18, №2. – С. 44-56. [Ljamec L.L., Evseev A.V. *Vestnik Smolenskoj medicinskoj akademii*. Bulletin of the Smolensk State Medical Academy. – 2019. – V.18, N2. – P. 44-56. (in Russian)]
6. Мариновичева Е.И. Оценка эффективности различных методов индукции родов: Автореф. дис. ... канд.мед.наук. – Смол.гос.мед.акад. – Смоленск, 2005. – 20 с. [Marinovicheva E.I. *Ocenka effektivnosti razlichnyh metodov indukcii rodov (kand. dis.)*. Evaluation of the effectiveness of various methods of labor induction (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Smolensk, 2005. – 20 p. (in Russian)]
7. Медик В.А., Токмачев М.С., Фишман Б.Б. Статистика в медицине и биологии: Руководство. В 2-х томах / Под редакцией Ю.М. Комарова. Т. 1. Теоретическая статистика. – М.: Медицина, 2000. – 412 с. [Medik V.A., Tokmachev M.S., Fishman B.B. *Statistika v medicine i biologii: Rukovodstvo*. V 2-h tomah / Pod redakciej Ju.M. Komarova. T. 1. Teoreticheskaja statistika. Statistics in medicine and biology: a Guide. In 2 volumes / Edited by Yu.M. Komarov. V.1. Theoretical statistics. – Moscow: Medicine, 2000. – 412 p. (in Russian)]
8. Мурадова Э.В. Патогенез осложнений родовой деятельности на фоне тяжелой железодефицитной анемии // Экономика и социум. Самарканд. – 2025. – №4(131) – С. 1014-1019. [Muradova E.V. *Economy and society*. Samarkand. – 2025. – N.4(131) . – P. 1014-1019. (in Russian)]
9. Овезова Л.С. Программированные роды при высоком перинатальном риске: Дис ... канд. мед. наук – ГОУВПО "Российский университет дружбы народов. – Москва, 2006. – 88 с. [Ovezova L.S. *Programmirovannye rody pri vysokom perinatal'nom riske*: Дис ... канд. мед. наук – ГОУВПО "Российский университет дружбы народов. – Москва, 2006. – 88 с. (in Russian)]

- Programmirovannyye rody pri vysokom perinatal'nom risk (kand. dis.). Programmed childbirth at high perinatal risk (Author's Abstract of Candidate Thesis). – Moscow, 2006. – 88 p. (in Russian)]*
10. Подготовка шейки матки к родам и родовозбуждение: О48, О61, О61.0, О61.1, О61.8, О75.5, О75.6: Клинические рекомендации / Министерство Здравоохранения Российской Федерации Российское общество акушеров–гинекологов. – Москва, 2024. – 55 с. – Текст: электронный / Рубрикатор клинических рекомендаций МЗ РФ: URL: <https://cr.minzdrav.gov.ru> [Podgotovka shejki matki k rodam i rodovozbuzhdenie: Klinicheskie rekomendacii URL: <https://cr.minzdrav.gov.ru> (in Russian)]
  11. Серегина Д.С., Николаенков И.П., Кузьминых Т.У. Ожирение – ведущее патогенетическое звено патологического течения беременности и родов // Журнал акушерства и женских болезней. – 2020. – Т. 69, выпуск 2. – С. 73-82. [Seregina D.S., Nikolaenkov I.P., Kuz'minykh T.U. Journal of Obstetrics and Women's Diseases. – 2020. – V. 69 Iss. 2. – P. 73-82. (in Russian)]
  12. Сиракянц И.К. Течение послеродового периода и состояние новорожденных у женщин с метаболическим синдромом: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005. – 96 с. [Sirakanyan I.K. Techenie poslerodovogo perioda i sostoyanie novorozhdennyh u zhenshchin s metabolicheskim sindromom. (kand. dis.). The course of the postpartum period and the condition of newborns in women with metabolic syndrome (Candidate Thesis). – Moscow; 2005. 96 p. (in Russian)]
  13. Bergholt T. et al. Maternal age and risk of cesarean section in women with induced labor at term—A Nordic register-based study // Acta Obstet. Gynecol. Scand. – 2020. – V.99. – N2. – P. 283-289.
  14. Carpenter J.R. Intrapartum management of the obese gravida // Clin. Obstet. Gynecol. – 2016. – V.59. – N1. – P. 172-179.
  15. Dennison FC, Price J, Graham C, Wild S, Liston WA. Maternal obesity, length of gestation, risk of postdates pregnancy, and spontaneous onset of labour at term // BJOG. – 2008. – V.115. – P. 720-725.
  16. Ehrenthal D.B., Jiang X., Strobino D.M. Labor induction and the risk of a cesarean delivery among nulliparous women at term // Obstet. Gynecol. – 2010. – V.116. – N1. – P. 35-42.
  17. Gunatilake R.P. et al. Predictors of failed trial of labor among women with an extremely obese body mass index // Am. J. Obstet. Gynecol. Elsevier Inc. – 2013. – V.209. – N6. – P. 562.
  18. Kiran TS, Hemmadi S, Bethel J, Evans J. Outcome of pregnancy in a woman with an increased body mass index // BJOG. – 2005. – V.112. – P. 768-772.
  19. Maged A.M. et al. Effect of maternal obesity on labor induction in postdate pregnancy // Arch. Gynecol. Obstet. – 2018. – V.298. – N1.
  20. Nakano T. et al. Factors associated with emergency cesarean delivery during induction of labor in nulliparous women aged 35 years or older at term // J. Obstet. Gynaecol. Res. – 2018. – V.44. – N9. – P. 1747-1751.
  21. Wolfe H. et al. Risk of cesarean in obese nulliparous women with unfavorable cervix: Elective induction vs expectant management at term // Am. J. Obstet. Gynecol. Elsevier Inc. – 2014. – V.211. – N1. – P. 53.

### Информация об авторах

*Петрова Вера Николаевна* – доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии с курсом пренатальной диагностики ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: vera55pet@yandex.ru

*Петрова Светлана Владимировна* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии с курсом пренатальной диагностики ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: sve22pet@yandex.ru

*Лямец Леонид Леонидович* – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой физики, математики и медицинской информатики ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: LLL190965@yandex.ru

*Григорьева Яна Васильевна* – студентка лечебного факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: iana2002iana2002@yandex.ru

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 14.04.2025

Принята к печати 25.09.2025