

Прогнозирование послеродового эндометрита у рожениц после родов через естественные родовые пути

Н.Г. Жилинкова[✉], <https://orcid.org/0000-0002-9807-4862>, zhilinkova509@yandex.ru

С.В. Апресян, <https://orcid.org/0000-0002-7310-974X>, sapresyan@mail.ru

С.С. Апресян, s-apresyan@bk.ru

Российский университет дружбы народов; 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6

Резюме

Введение. Ежегодно фиксируется порядка 5 млн послеродовых инфекционных осложнений, и около 75 тыс. из них приводят к материнской смертности (МС).

Цель. Построить прогностическую модель развития послеродового эндометрита у рожениц после вагинальных родов на основании анализа связи между анамнестическими данными (соматический анамнез, течение беременности и родов), антропометрическими показателями (вес, рост, индекс массы тела (ИМТ)) и риском развития послеродового эндометрита после родов через естественные родовые пути среди рожениц современного мегаполиса с помощью бинарной логистической регрессии.

Материалы и методы. Проведено когортное ретроспективное исследование, проанализирована 61 история болезни рожениц, поступивших в приемное отделение городской клинической больницы бюджетного здравоохранения г. Москвы с 2019 по 2021 г. с диагнозом «послеродовый эндометрит» после родов через естественные родовые пути (ЕРП) в родильных домах г. Москвы, и 70 историй родов рожениц с физиологическим течением послеродового периода, родивших в тот же период в тех же родильных домах.

Результаты. Статистически значимо пациентки с послеродовым эндометритом имели избыточную массу тела ($p < 0,001$), варикозную болезнь ($p = 0,015$), кариес зубов ($p = 0,000$), вагинит ($p = 0,000$), первую беременность в анамнезе ($p = 0,025$) и такие осложнения во время беременности, как острая респираторная вирусная инфекция (ОРВИ) ($p = 0,010$), инфекции мочевых путей ($p = 0,015$), гестационный сахарный диабет (ГСД) ($p = 0,013$), воспалительные заболевания влагалища и вульвы ($p = 0,008$) во время беременности. Роды у пациенток с послеродовым эндометритом достоверно чаще начинались в результате проведения программированных родов ($p = 0,000$). Для пациенток с осложненным течением послеродового периода характерна большая кровопотеря ($p = 0,001$).

Выводы. Полученная прогностическая модель статистически значима, обладает специфичностью (87,1%) и чувствительностью (86,9%) и позволяет прогнозировать развитие послеродового эндометрита у пациенток после родов через ЕРП.

Ключевые слова: послеродовый эндометрит, факторы риска, прогностическая модель, послеродовый период, осложнения послеродового периода

Для цитирования: Жилинкова Н.Г., Апресян С.В., Апресян С.С. Прогнозирование послеродового эндометрита у рожениц после родов через естественные родовые пути. *Медицинский совет.* 2022;16(23):247–253. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-23-247-253>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Prediction of postpartum endometritis in women after vaginal birth

Nataliia G. Zhilinkova[✉], <https://orcid.org/0000-0002-9807-4862>, zhilinkova509@yandex.ru

Sergey V. Apresyan, <https://orcid.org/0000-0002-7310-974X>, sapresyan@mail.ru

Svetlana S. Apresyan, s-apresyan@bk.ru

Peoples' Friendship University of Russia; 6, Miklukho-Maklai St., Moscow, 117198, Russia

Abstract

Introduction. About 5 million postpartum infectious complications are recorded annually, and about 75 thousand of them lead to maternal death.

Aim. To create predictive model founded on binary logistic regression which could help to diagnosis postpartum endometritis in women after vaginal delivery, based on analyses of links between anamnesis data, anthropometric indicators and risk of postpartum endometritis in postpartum women in modern mega policy.

Material and methods. We conducted a retrospective cohort study, analysis of the 61 medical histories or the postpartum patient admitted to the gynecological department of a state medical institution in Moscow since 2019 to 2021 year was carried out with "Postpartum endometritis" and analysis of history of 70 birth history of postpartum women after physiological labor in different maternity hospital in Moscow.

Results. Patient with postpartum endometritis statistically significant greater have overweight ($p = 0,015$), dental caries ($p = 0,000$), vaginitis ($p = 0,000$), first pregnancy ($p = 0,025$) and the next complications of pregnancy: acute respiratory viral infections (ARVI) ($p = 0,010$), urinary tract infections ($p = 0,015$), gestational diabetes ($p = 0,013$), inflammatory diseases of vagina and vulva ($p = 0,008$). They have statistically significant greater induction of labor ($p = 0,000$) and greater blood loss ($p = 0,001$).

Conclusions. Predictive model is statistically significant, has 87,1% specificity and 86,9% sensitivity. It allows to prognose postpartum endometritis after vaginal birth.

Keywords: postpartum endometritis, risk factors, predictive model, postpartum period, postpartum complications

For citation: Zhilinkova N.G., Apresyan S.V., Apresyan S.S. Prediction of postpartum endometritis in women after vaginal birth. *Meditsinskiy Sovet.* 2022;16(23):247–253. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-23-247-253>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении нескольких лет послеродовые инфекции занимают лидирующее место среди причин материнской смертности (МС) как в мире, так и в Российской Федерации [1–3]. Ежегодно фиксируется порядка 5 млн послеродовых инфекционных осложнений, и около 75 тыс. из них приводят к МС [1]. Послеродовый сепсис входит в пятерку лидирующих причин МС, и на его долю приходится 10–15% случаев смертей родильниц в послеродовом периоде по всему миру [4]. Долгое время послеродовые инфекционные осложнения оставались значимой проблемой лишь для развивающихся стран, однако после того как мир вступил в постантибиотическую эру, проблема стала затрагивать и развитые страны, в т. ч. стала более актуальной и в Российской Федерации [1, 2, 5, 6].

В 2019 г. в Российской Федерации МС от септических осложнений (13,8%) заняла третье место среди основных причин, уступив место кровотечениям (14,5%) и экстрагенитальным заболеваниям (40,7%). При этом отмечается рост показателя за последние три года (МС от септических осложнений в 2017 г. – 0,83, в 2018 г. – 1,25, в 2019 г. – 1,35), также обращает на себя внимание тот факт, что все вышеупомянутые случаи 2019 г. зафиксированы среди жительниц города [2].

Наиболее типичными послеродовыми инфекционными заболеваниями считаются эндометрит, воспалительные заболевания мочевых путей в послеродовом периоде, инфекции послеоперационной раны, мастит, которые развиваются в течение 42 дней после родов [7; 8; 9, с. 523–533; 10].

Кесарево сечение классически рассматривается как основной фактор риска послеродового эндометрита, однако данное осложнение также характерно и для вагинальных родов, более того, в последнее время отмечается тенденция большей распространенности данного осложнения у пациенток после родов через ЕРП [10; 11; 12, с. 7–10; 13–16]. Согласно существующим исследованиям, основными факторами послеродовых инфекционных заболеваний признаны следующие: несоблюдение пациентами гигиены в послеродовом периоде, длительные роды, оперативное родоразрешение, возраст матери младше 18 или старше 35 лет, ожирение родильницы, наличие сахарного диабета, первая беременность, бакте-

риальный вагиноз, перенесенная беременность, преэклампсия, длительный безводный период, многократные влагалищные исследования в родах, мекониальный характер околоплодных вод, ручное отделение плаценты и выделение последа, кровопотеря, превышающая физиологическую, и анемия [4, 17–28].

Цель исследования – построить прогностическую модель развития послеродового эндометрита у родильниц после вагинальных родов на основании анализа связи между анамнестическими данными (соматический анамнез, течение беременности и родов), антропометрическими показателями (вес, рост, ИМТ) и риском развития послеродового эндометрита после родов через естественные родовые пути среди родильниц современного мегаполиса с помощью бинарной логистической регрессии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено когортное ретроспективное исследование, проанализирована 61 история болезни родильниц, поступивших в приемное отделение городской клинической больницы бюджетного здравоохранения г. Москвы с 2019 по 2021 г. с диагнозом «послеродовый эндометрит» после родов через ЕРП в родильных домах г. Москвы, и 70 историй родов родильниц с физиологическим течением послеродового периода, родивших в тот же период в родильных домах г. Москвы.

Математическую обработку и анализ результатов проводили при помощи статистической программы Statistica 6.0. Для характеристики показателей вариационного ряда, имеющего нормальное распределение, оценивали среднее значение (M) и стандартное отклонение (SD); для вариационного ряда, имеющего распределение, отличное от нормального, оценивали медиану (Me), 25-е и 75-е квартили (Q_{25} и Q_{75}), минимальное и максимальное значения. Нормальность распределения оценивали согласно критерию Колмогорова – Смирнова с поправкой Лиллиефорса. Достоверность различий при нормальном распределении оценивали с помощью t -критерия Стьюдента и t -критерия Уэлча, при распределении, отличном от нормального, – с помощью U -критерия Манна – Уитни и H -критерия Краскелла – Уолиса. Для сравнения групп по категориальному признаку использовали хи-квадрат Пирсона и точный критерий Фишера.

Анализ зависимости вероятности возникновения послеродовых инфекционных осложнений у родильниц после родов через ЕРП г. Москвы, в зависимости от анамнестических факторов (соматический и гинекологический анамнез, течение беременности и родов) и антропометрических данных, оценивали с помощью бинарной логистической регрессии. Пороговое значение функции Р определено с помощью построения гос-кривой с определением точки cut-off.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При анализе клинических данных оценивались возраст пациенток, антропометрические данные (ИМТ ($\text{кг}/\text{м}^2$)), наличие соматических заболеваний (болезни нервной системы, органов кровообращения, пищеварения, глаза и его придаточного аппарата, почек и мочевыделительной системы, крови, кроветворных органов, полости рта и слюнных желез, эндокринной системы, варикозная болезнь вен нижних конечностей и других локализаций), репродуктивный (количество беременностей, родов) и гинекологический анамнез (миома матки, эндометриоз, доброкачественные новообразования яичников, бесплодие, вагинит), особенности течения беременности (токсикоз, угроза прерывания беременности или преждевременных родов, анемия беременных, ОРВИ, инфекция мочевых путей, ГСД, применение антибактериальных препаратов и госпитализации на протяжении гестации) и родов (наличие индукции родов, продолжительность родов по периодам, кровопотеря в родах, осложнения раннего послеродового периода).

Средний возраст родильниц двух групп оказался статистически сопоставим ($p = 0,702$). В группе с осложненным течением послеродового периода средний возраст составил 30,65 года ($Q_1-Q_3:29,33-31,97$; min 20, max 43), с физиологическим – 30,06 года ($Q_1-Q_3:28,88-31,24$; min 20, max 40). При сравнении групп по ИМТ выявлены статистически значимые различия ($p < 0,001$). ИМТ после родов через ЕРП с осложненным течением послеродового периода составил $25 \text{ кг}/\text{м}^2$ ($Q_1-Q_3:23-30$; min 18, max 39), с физиологическим – $23 \text{ кг}/\text{м}^2$ ($Q_1-Q_3:20-25$; min 17, max 32).

Соматические и гинекологические заболевания, выявленные в исследуемых группах, представлены в *табл. 1*.

В группе с осложненным течением послеродового периода первая беременность была у 36 (59,02%) пациенток, повторная – у 25 (40,98%), в группе с физиологическим течением первая беременность – у 28 (40,00%), повторная – у 30 (60,00%). Первые роды у беременных с послеродовым эндометритом были у 36 (59,02%) и повторные – у 25 (40,98%), в группе контроля первые роды – у 35 (50,00%), повторные также у 35 (50,00%) родильниц. Статистически значимо чаще встречались пациентки с первой беременностью и с осложненным течением послеродового периода ($p = 0,025$). При оценке паритета родов статистически значимых различий между группами не выявлено ($p = 0,302$). Особенности течения беременности представлены в *табл. 2*.

Родовая деятельность началась спонтанно у 36 (59,02%) родильниц из группы с осложненным течением послеродового периода и у 64 (90,14%) с физиологическим течением пуэрперия. Программированные роды проводились у 25 (40,98%) пациенток из первой группы и у 8 (8,57%) – из второй. Различия между группами статистически значимы ($p = 0,000$). Данные о продолжительности периодов родов, длительности безводного периода и кровопотери в родах представлены в *табл. 3*.

При анализе зависимости вероятности возникновения послеродовых инфекционных осложнений у родильниц после родов через ЕРП г. Москвы, в зависимости от анамнестических факторов (соматический, репродуктивный и гинекологический анамнез, течение беременности и родов) и антропометрических данных, с помощью бинарной логистической регрессии была получена следующая модель:

$$P = 1/(1 + e^Z),$$

$$Z = 5,714 \times X_{\text{HK}} + 3,234 \times X_{\text{HP}} + 2,468 \times X_{\text{ГСД2}} + 2,247 \times X_{\text{ПБ}} + 2,240 \times X_{\text{В}} + 0,381 \times X_{\text{ИМТ}} + 0,008 \times X_{\text{ОК}} - 19,028,$$

где P – вероятность развития послеродовых инфекционных осложнений в долях единицы, X_{HK} – наличие кариеса, X_{HP} – начало родов (1 – самостоятельное развитие родовой деятельности, 2 – программированные роды), $X_{\text{ГСД}}$ – наличие гестационного сахарного диабета, $X_{\text{ПБ}}$ – первобеременные пациентки (1 – данная беременность у пациентки первая, 0 – у пациентки были другие беременности), $X_{\text{В}}$ – наличие вирусных заболеваний во время беременности (0 – вирусных заболеваний во время беременности у пациентки не было, 1 – во время беременности пациентка перенесла вирусные заболевания), $X_{\text{ИМТ}}$ – ИМТ пациентки на момент наступления беременности ($\text{кг}/\text{м}^2$), $X_{\text{ОК}}$ – объем кровопотери в родах (мл).

В соответствии с коэффициентом регрессии установлено, что вероятность развития послеродовых инфекционных осложнений повышается при наличии кариеса в 303,07 раза, в случае начала родов в результате медицинского вмешательства/при программированных родах – в 25,38 раза, при выявленном гестационном сахарном диабете – в 11,80 раза, у первобеременных пациенток – в 9,46 раза, при перенесенных вирусных заболеваниях во время беременности – в 9,39 раза, при увеличении ИМТ на момент наступления родов (увеличение ИМТ на $1 \text{ кг}/\text{м}^2$ повышает риск развития осложнений в 1,464 раза), при увеличении кровопотери в родах (увеличение кровопотери на 1 мл повышает риск развития осложнений в 1,008 раза).

Характеристика влияния каждого фактора на шанс развития послеродовых септических осложнений представлена в *табл. 4*.

Полученная прогностическая модель статистически значима ($p = 0,000$). Исходя из значения коэффициента детерминации R^2 Найджелкерка, в модели учтены 77,5% факторов, предопределяющих развитие послеродовых гнойно-септических осложнений. Пороговое значение логистической функции P было определено с помощью ROC-анализа. Полученная кривая представлена на *рисунке*.

● **Таблица 1.** Соматические и гинекологические заболевания исследуемых групп
 ● **Table 1.** Somatic and gynecological diseases of the studied groups

Соматические заболевания				
Заболевания		Группа 1 (осложненное течение послеродового периода после родов через ЕРП), n = 61	Группа 2 (физиологическое течение послеродового периода после родов через ЕРП), n = 70	p
Болезни нервной системы (М50–М54)	Дорсалгии, дорсопатии	4 (6,56%)	2 (2,86%)	0,416
Болезни системы кровообращения (I00–I99)	Пролапс митрального клапана	1 (1,64%)	0 (0,00%)	0,466
	Артериальная гипертензия	4 (5,56%)	2 (2,86%)	0,416
Варикозное расширение вен нижних конечностей и других локализаций (I80–I89)	Варикозное расширение вен нижних конечностей	7 (11,48%)	6 (8,57%)	0,771
	Варикозное расширение вен наружных половых органов и малого таза	5 (8,19%)	0 (0,00%)	0,015
Болезни органов пищеварения (K00–K93)	Гастродуоденит и пр.	2 (3,28%)	2 (2,86%)	0,637
Болезни глаза и его придаточного аппарата (H00–H59)	Миопия	10 (16,39%)	14 (20,00%)	0,665
Болезни мягких тканей (M70–M79)	Ревматизм неуточненный	1 (1,64%)	0 (0,00%)	0,534
Болезни почек (N N (N25–N29) и мочевыделительной системы (N30–N39)	МКБ	3 (4,92%)	5 (7,14%)	0,287
	Хронический и острый пиелонефрит	10 (16,39%)	5 (7,14%)	0,108
	Нефроптоз	2 (3,28%)	0 (0,00%)	0,215
	Пиелозктазия	4 (6,56%)	2 (2,86%)	0,416
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм (D50–D89)	Антифосфолипидный синдром (АФС)	2 (3,28%)	0 (0,00%)	0,215
	Анемия	9 (14,75%)	8 (11,43%)	0,611
Болезни полости рта, слюнных желез и челюстей (K00–K14)	Кариес зубов	14 (22,96%)	1 (1,43%)	0,000
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушение обмена веществ (E00–E90). Заболевания щитовидной железы (E00–E07)	Субклинический гипотиреоз	0 (0,00%)	4 (5,71%)	0,123
Гинекологические заболевания				
Миома матки (D25)		8 (13,11%)	4 (5,71%)	0,224
Эндометриоз (N80)		2 (16,39%)	0 (0,00%)	0,215
Дисфункция яичников (E28)		4 (6,56%)	2 (2,86%)	0,426
Доброкачественные новообразования яичников (D27)		8 (13,11%)	8 (11,43%)	0,498
Бесплодие (N97)		1 (2,22%)	1 (1,43%)	0,922
Вагинит (N77)		12 (26,66%)	0 (0,00%)	0,000

Площадь под ROC-кривой составила 0,962 \pm 0,015 (95% ДИ 0,933–0,990). Значение логистической функции Р в точке cut-off составляло 0,472, при значении $P < 0,472$ предполагается развитие послеродовых инфекционных осложнений, при значении $P \geq 0,472$ риск развития осложнений считается высоким. При заданном пороговом значении Р чувствительность модели составила 86,9% (или 53 верных прогноза из 61 пациентки с послеродовыми инфекционными осложнениями), специфичность модели составила 87,1% (или 61 верный прогноз из 70 пациенток без послеродовых инфекционных осложнений).

ОБСУЖДЕНИЕ

В результате выполненного статистического анализа получена прогностическая модель, позволяющая предсказывать развитие эндометрита у родильниц после родов через ЕРП, при этом чувствительностью модели – 86,9% и специфичностью – 87,1%. Среди значимых факторов риска в структуру модели попали следующие: кариес зубов, программированные роды, первая беременность, ГСД, повышенный ИМТ, ОРВИ, перенесенная во время беременности, повышенная кровопотеря в родах.

● **Таблица 2.** Особенности течения беременности
● **Table 2.** Features of the course of pregnancy

Осложнения беременности	Группа 1 (осложненное течение послеродового периода после родов через ЕРП), n = 61	Группа 2 (физиологическое течение послеродового периода после родов через ЕРП), n = 70	p
Токсикоз ранний (O21)	12 (19,67%)	6 (8,67%)	0,066
Угроза прерывания беременности (O20) и/или угроза преждевременных родов	13 (21,31%)	14 (20,00%)	0,887
Анемия легкой степени (O99.0)	14 (22,95%)	19 (27,14%)	0,582
ОРВИ (O99.5)	29 (47,54%)	18 (25,71%)	0,010
Инфекции мочеполовых путей во время беременности (O23)	9 (14,75%)	2 (2,86%)	0,015
ГСД (O24)	14 (22,95%)	5 (7,14%)	0,013
Презекламсия (O13)	20 (32,79%)	17 (24,29%)	0,281
Другие воспалительные заболевания влагалища и вульвы (N76)	6 (9,84%)	0 (0,00%)	0,008
Использование антибиотиков	15 (25,69%)	12 (17,14%)	0,294
Госпитализация во время беременности	11 (18,03%)	22 (31,43%)	0,079

● **Таблица 3.** Продолжительность периодов родов, безводного периода, кровопотеря в родах
● **Table 3.** Duration of periods of labour, time between membrane rupture and delivery, blood loss during delivery

Показатель	Группа 1 (осложненное течение послеродового периода после родов через ЕРП), n = 61	Группа 2 (физиологическое течение послеродового периода после родов через ЕРП), n = 70	p
Длительности первого периода родов (мин)	424,62 ± 167,83 (95% ДИ: 372,23–476,82, min 90, max 690)	476,66 ± 178,83 (95% ДИ: 431,04 – 518,28, min 125, max 890)	0,781
Длительности второго периода родов (мин)	25,00 ± 8,56 (95% ДИ: 22,33–27,67, min 10, max 40)	23,91 ± 5,56 (95% ДИ: 22,55–26,27, min 15, max 30)	0,678
Длительности третьего периода родов (мин)	18,26 ± 4,16 (95% ДИ: 5,02–32,19, min 5, max 33)	12,97 ± 7,38 (95% ДИ: 11,20–14,74, min 4, max 45)	0,301
Продолжительность родов (мин)	459,76 ± 179,47 (95% ДИ: 403,84–515,69, min 120, max 720)	507,31 ± 182,95 (95% ДИ: 462,69 – 551,94, min 163, max 950)	0,285
Длительность безводного периода (мин)	313,33 ± 300,42 (95% ДИ: 219,72–406,95, min 20, max 1080)	378,84 ± 510,28 (95% ДИ: 254,37–503,30, min 10, max 2120)	0,860
Кровопотеря в родах (мл)	361,90 ± 244,90 (95% ДИ: 285,59 – 438,22, min 200, max 1100)	269,55 ± 114,45 (95% ДИ: 269,55 ± 114,45, min 200, max 750)	0,001

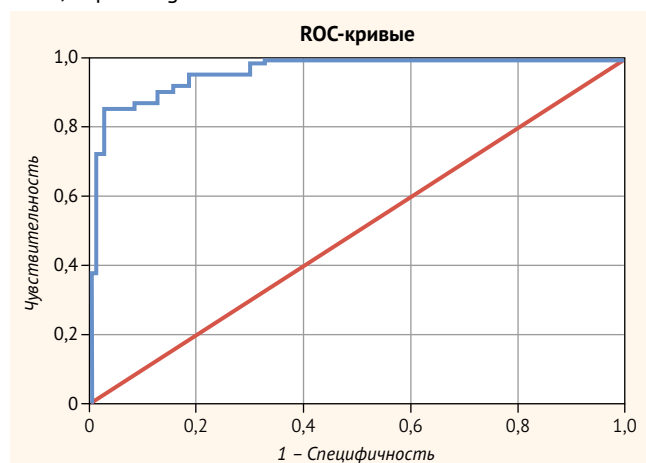
● **Таблица 4.** Влияние факторов, включенных в прогностическую модель, на вероятность развития послеродовых гнойно-септических осложнений (в порядке убывания величины влияния)

● **Table 4.** Impact of the factors included in the prognostic model on the likelihood of developing postpartum purulent-septic complications (in descending order of their impact value)

Наименование фактора	ОШ (AOR)	95% ДИ	P
Кариес зубов	303,069	16,481–5573,252	0,000
Начало родов в результате медицинского вмешательства	25,383	4,371–147,412	0,000
ГСД	11,801	2,124–65,567	0,005
Первая беременность	9,462	2,131–42,024	0,003
ОРВИ во время беременности	9,390	2,207–39,963	0,002
ИМТ	1,464	1,203–1,782	0,000
Объем кровопотери в родах	1,008	1,004–1,013	0,008

● **Рисунок.** ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности возникновения послеродовых гнойно-септических осложнений, в зависимости от значения функции P

● **Figure.** ROC-curve estimating the dependence of the likelihood of occurrence of postpartum purulent-septic complications, depending on the value of the P function



Большинство вышеприведенных событий уже неоднократно описаны авторами как факторы риска развития послеродового эндометрита. Так, к примеру, в результатах шведского исследователя D. Axelsson за 2019 г. первобеременные женщины также попали в группу риска по развитию послеродового эндометрита [17, 29]. В работах этого же автора и других исследователей в качестве факторов риска определены ГСД и избыточная масса тела родильниц [17, 29]. Также повышенный объем кровопотери в родах отмечен многими авторами в качестве независимого фактора риска послеродового эндометрита [8, 11, 17, 28]. Анемия беременных, вошедшая в структуру прогностической модели, представляет из себя обширный фактор риска многих осложнений гестации, в т. ч. и послеродового эндометрита [30, 31]. В работах зарубежных исследователей индукция родов также оценивается как независимый фактор риска послеродового эндометрита [32]. Кариес в качестве риска послеродового эндометрита в литературе не упоминается, однако описан гематогенный путь распространения бактерий при инфекциях ротовой полости, что позволяет

микроорганизмам колонизировать различные слизистые оболочки, вызывая развитие инфекции мочевых путей, суставов и инфекций других локализаций [33–35]. Как и кариес, ОРВИ во время беременности не описывается как независимый фактор риска конкретно для послеродового эндометрита, однако способствует развитию других осложнений гестации (преждевременные роды, послеродовое кровотечение и др.) [36].

ВЫВОДЫ

Таким образом, полученная прогностическая модель включила в себя как значимые независимые факторы риска послеродового эндометрита, так и заболевания, которые имеют лишь косвенное влияние на развитие данного осложнения, однако в совокупности они обладают достаточной специфичностью (87,1%) и чувствительностью (86,9%), что делает модель статистически значимой ($p = 0,000$).

Поступила / Received 01.11.2022

Поступила после рецензирования / Revised 23.11.2022

Принята в печать / Accepted 23.11.2022



Список литературы / References

1. Ngonzi J., Bebell L.M., Fajardo Y., Boatn A.A., Siedner M.J., Bassett I.V. et al. Incidence of postpartum infection, outcomes and associated risk factors at Mbarara regional referral hospital in Uganda. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18(1):270. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1891-1>.
2. Филиппов О.С., Гусева Е.В. Материнская смертность в Российской Федерации в 2019 г. *Проблемы репродукции*. 2020;(6–2):8–26. <https://doi.org/10.17116/rep2020260628>.
3. Filippov O.S., Guseva E.V. Maternal mortality in the Russian Federation in 2019. *Russian Journal of Human Reproduction*. 2020;(6–2):8–26. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rep2020260628>.
3. Фейта Ю.Р., Пирогова В.И. Оптимизация профилактики септических осложнений у рожениц с высоким инфекционным риском. *Здоровье женщины*. 2018;(3):108. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35186214&ysclid=lbujt0vsbs343338117>.
4. Faitha Yu.R., Pirogova V.I. Optimization of prevention of septic complications in women in labor with a high infectious risk. *Women's Health*. 2018;(3):108. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35186214&ysclid=lbujt0vsbs343338117>.
4. Boushra M., Rahman O. Postpartum Infection. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32809639>.
5. Кузьмин В.Н. Антибиотикорезистентность как эпидемиологическая проблема инфекционно-воспалительных заболеваний в современных условиях. *Медицинский оппонент*. 2020;(3):20–26. Режим доступа: <https://proffopponent.ru/2021/02/10/antibiotikorezistentnost-kak-epidemiologicheskaja-problema-infekcionno-vozpallitelnyh-zabolevanij-v-sovremennyh-usloviyah>.
5. Kuzmin V.N., Yevdokimov A.S. Antibiotic Resistance as an Epidemiological Problem of Infectious and Inflammatory Diseases under Current Conditions. *Medical Opponent*. 2020;(3):20–26. (In Russ.) Available at: <https://proffopponent.ru/2021/02/10/antibiotikorezistentnost-kak-epidemiologicheskaja-problema-infekcionno-vozpallitelnyh-zabolevanij-v-sovremennyh-usloviyah>.
6. Оленев А.С., Коноплянников А.Г., Вученович Ю.Д., Зиятдинов А.А., Новикова В.А., Радзинский В.Е. Септические осложнения в акушерстве: точка невозврата. Оценка и прогноз. *Доктор Ру*. 2020;(6):7–14. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-6-7-14>.
6. Olenov A.S., Konoplyannikov A.G., Vuchonovich Yu.D., Ziyatdinov A.A., Novikova V.A., Radzinsky V.E. Septic complications in obstetrics: the point of no return. Assessment and forecast. *Doktor.Ru*. 2020;(6):7–14. (In Russ.) <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-6-7-14>.
7. Cunningham F.G., Leveno K.J., Bloom S.L., Spong C.Y., Dashe J.S. *Williams obstetrics*. New York; 2014.
8. Адамьян Л.В., Артымук Н.В., Белокриницкая Т.Е., Гельфанд Б.Р., Куликов А.В., Кан Н.Е. и др. *Септические осложнения в акушерстве. Клинические рекомендации (протокол лечения)*. М.; 2017. 45 с. Режим доступа: <https://rd1.medgis.ru/uploads/userfiles/shared/StandartMed/Protokol-acusher/12.pdf>.
8. Adamyan L.V., Artyumuk N.V., Belokrinitskaya T.E., Gelfand B.R., Kulikov A.V., Kan N.E. et al. *Septic complications in obstetrics. Clinical recommendations (treatment protocol)*. Moscow; 2017. 45 p. (In Russ.) Available at: <https://rd1.medgis.ru/uploads/userfiles/shared/StandartMed/Protokol-acusher/12.pdf>.
9. Dubey S., Mehta S. Postpartum Endometritis. In: *Infections and Pregnancy*. Springer; 2022.
10. Wong A.W. *Postpartum Infections Differential Diagnoses*. Medscape; 2019. Available at: <https://emedicine.medscape.com/article/796892-differential>.
11. Chen K., Berghella V., Barss V. Postpartum endometritis. *UpToDate*. 2022. Available at: <https://www.uptodate.com/contents/postpartum-endometritis>.
12. Кrumm О.А., Шаталова И.Г. Профилактика послеродовых инфекционных осложнений у женщин инфекционного риска. В: *Актуальные вопросы современной медицины. Материалы III Дальневосточного медицинского молодежного форума*. Хабаровск, 2–4 октября 2019 г. Хабаровск: Дальневосточный государственный медицинский университет; 2019. 516 с. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42253819&pf=1>.
12. Krumm O.A., Shatalova I.G. Prevention of postpartum infectious complications in women at infectious risk. In: *Topical issues of modern medicine. Materials of the III Far Eastern Medical Youth Forum*. Khabarovsk, October 2–4, 2019. Khabarovsk: The Far Eastern State Medical University; 2019. 516 p. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42253819&pf=1>.
13. Томаева К.Г., Гайдуков С.Н., Комиссарова Е.Н. Частота встречаемости послеродового эндометрита у женщин с разными соматотипами. *Вестник новых медицинских технологий*. 2019;(3):9–13. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=40594285>.
13. Tomaeva K.G., Gaidukov S.N., Komissarova E.N. The incidence of postpartum endometritis in women with different somatotypes. *Journal of New Medical Technologies*. 2019;(3):9–13. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=40594285>.
14. Курцер М.А., Котомина Т.С., Подтетенов А.Д. Эмпирическая антибактериальная терапия послеродового эндометрита. *ПМЖ*. 2016;(5):242–246. <https://doi.org/10.18821/0869-2106-2016-22-5-242-246>.
14. Kurtzer M.A., Kotomina T.S., Podtetenov A.D. The empiric antibacterial therapy of postpartum endometritis. *PMJ*. 2016;(5):242–246. (In Russ.) <https://doi.org/10.18821/0869-2106-2016-22-5-242-246>.
15. Tymon-Rosario J., Chuang M. Multidrug-resistant *Escherichia coli* resulting in postpartum necrotizing endomyometritis. *Case Rep Obstet Gynecol*. 2019;2019:6715974. <https://doi.org/10.1155/2019/6715974>.
16. Faure K., Dessein R., Vanderstichele S., Subtil D. Endométrites du postpartum. RPC infections génitales hautes CNGOF et SPILF. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. 2019;47(5):442–450. <https://doi.org/10.1016/j.gofs.2019.03.013>.
17. Axelsson D., Brynhildsen J., Blomberg M. Postpartum infection in relation to maternal characteristics, obstetric interventions and complications. *J Perinat Med*. 2018;46(3):271–278. <https://doi.org/10.1515/jpm-2016-0389>.
18. Mitchell C.J., Adkins L., Tucker A., Brown H., Siegel A., Dotter-Katz S. Impact of excess weight gain on risk of postpartum infection in class III obesity. *AJP Rep*. 2020;10(03):e213–e216. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1715165>.
19. Axelsson D., Blomberg M., Brynhildsen J. Obesity and the risk of postpartum infections according to mode of delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;220(1):S458.

20. Батракова Т.В., Зазерская И.Е., Долго-Сабурова Ю.В., Васильева Е.Ю., Сапрыкина Д.О. Особенности этиологии послеродового эндометрита у родильниц с высоким риском гнойно-септических осложнений. *Журнал акушерства и женских болезней*. 2020;(6):23–30. <https://doi.org/10.17816/JOWD69623-30>.
Batrakova T.V., Zazerskaya I.E., Dolgo-Saburova Yu.V., Vasilyeva E.Yu., Saprykina D.O. Clinical features and etiology of postpartum endometritis in women with a high risk of purulent-septic complications. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*. 2020;(6):23–30. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/JOWD69623-30>.
21. Железова М.Е., Зефирова Т.П., Яговкина Н.Е., Нюхнин М.А., Чистякова Н.Ю. Влияние продолжительности родового акта на перинатальные исходы. *Практическая медицина*. 2017;(7):12–17. Режим доступа: <https://pmarchive.ru/vliyanie-prodolzhitelnosti-rodovogo-akta-na-perinatalnye-isxody>.
Zhelezova M.E., Zefirova T.P., Yagovkina N.E., Nyukhnin M.A., Chistyakova N.Yu. The influence of duration of labor on perinatal outcomes. *Practical Medicine*. 2017;(7):12–17. (In Russ.) Available at: <https://pmarchive.ru/vliyanie-prodolzhitelnosti-rodovogo-akta-na-perinatalnye-isxody>.
22. Nyfløt L.T., Stray-Pedersen B., Forsén L., Vangen S. Duration of labor and the risk of severe postpartum hemorrhage: a case-control study. *PLoS ONE*. 2017;12(4):e0175306. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175306>.
23. Kawakita T., Landy H.J. Surgical site infections after cesarean delivery: epidemiology, prevention and treatment. *Matern Health Neonatol Perinatol*. 2017;3(1):1–9. <https://doi.org/10.1186/s40748-017-0051-3>.
24. Rouse C.E., Eckert L.O., Muñoz F.M., Stringer J.S.A., Kochhar S., Bartlett L. et al. Postpartum endometritis and infection following incomplete or complete abortion: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of maternal immunization safety data. *Vaccine*. 2019;37(52):7585–7595. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.09.101>.
25. Javadi H., Tariq M., Fiaz M.A. *Frequency of puerperal infection with meconium stained amniotic fluid*. 2019.
26. Ma'ayeh M., Snyder A., Oliver E.A., Gee S.E., Rood K.M. Meconium-stained amniotic fluid and the risk of postcesarean surgical site infection. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2021;34(9):1361–1367. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1637408>.
27. Faure K., Dessein R., Vanderstichele S., Subtil D. Endométrites du post-partum. RPC infections génitales hautes CNGOF et SPILF. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. 2019;47(5):442–450. <https://doi.org/10.1016/j.gofs.2019.03.013>.
28. Soper D.E. Bacterial vaginosis and surgical site infections. *Am J Obstet Gynecol*. 2020;222(3):219–223. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.09.002>.
29. Axelsson D. *Postpartum infections; prevalence, associated obstetric factors and the role of vitamin D*. 2019. Available at: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1315838/FULLTEXT01.pdf>.
30. Smith C., Teng F., Branch E., Chu S., Joseph K.S. Maternal and perinatal morbidity and mortality associated with anemia in pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2019;134(6):1234–1244. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003557>.
31. Kemppinen L., Mattila M., Ekholm E., Pallasmaa N., Törmä A., Varakas L., Mäkilä K. Gestational iron deficiency anemia is associated with preterm birth, fetal growth restriction, and postpartum infections. *J Perinat Med*. 2021;49(4):431–438. <https://doi.org/10.1515/jpm-2020-0379>.
32. Eriksson E. *Potential Predictive Factors for Postpartum Endometritis and the Microbiology in Cervical Cultures*. 2018. 33 p. Available at: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1299486/FULLTEXT01.pdf>.
33. Yadav A.N., Kumar R., Kumar S., Kumar V., Sugitha T.C.K., Singh B. et al. Beneficial microbiomes: biodiversity and potential biotechnological applications for sustainable agriculture and human health. *JABB*. 2017;5(6):4–7. <https://doi.org/10.7324/JABB.2017.50607>.
34. Kimura F., Takebayashi A., Ishida M., Nakamura A., Kitazawa J., Morimune A. et al. Chronic endometritis and its effect on reproduction. *J Obstet Gynaecol Res*. 2019;45(5):951–960. <https://doi.org/10.1186/s12958-017-0233-x>.
35. Rakow A., Perka C., Trampuz A., Renz N. Origin and characteristics of haematogenous periprosthetic joint infection. *Clin Microbiol Infect*. 2019;25(7):845–850. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2018.10.010>.
36. Duff P. Foreword: New Antibiotics and Antibiotic Prophylaxis in Obstetrics. *Clin Obstet Gynecol*. 2019;62(4):756–757. <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000484>.

Информация об авторах:

Жилинкова Наталья Геннадьевна, аспирант кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии, Российский университет дружбы народов; 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; zhilinkova509@yandex.ru

Апресян Сергей Владиславович, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии, Российский университет дружбы народов; 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; sapresyan@mail.ru

Апресян Светлана Сергеевна, студент 5-го курса лечебного факультета, Российский университет дружбы народов; 117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; s-apresyan@bk.ru

Information about the authors:

Nataliia G. Zhilinkova, Postgraduate Student of the Department of Obstetrics and Gynecology with a course of Perinatology, Peoples' Friendship University of Russia; 6, Miklukho-Maklai St., Moscow, 117198, Russia; zhilinkova509@yandex.ru

Sergey V. Apresyan, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology with a course of Perinatology, Peoples' Friendship University of Russia; 6, Miklukho-Maklai St., Moscow, 117198, Russia; sapresyan@mail.ru

Svetlana S. Apresyan, 5th Year Student of the Faculty of Medicine, Peoples' Friendship University of Russia; 6, Miklukho-Maklai St., Moscow, 117198, Russia; s-apresyan@bk.ru