

# Преждевременная отслойка плаценты у беременных с преэклампсией. Многоцентровое когортное обсервационное ретроспективное исследование

И.С.Рудакова<sup>1,2</sup>, Е.М.Шифман<sup>3,4</sup>, Г.П.Тихова<sup>2</sup>, М.А.Андрияхова<sup>5</sup>, Н.В.Артымук<sup>6</sup>, В.А.Багиянц<sup>7</sup>, Ф.Р.Баракаева<sup>8</sup>, С.В.Баринов<sup>9</sup>, Н.А.Барковская<sup>10</sup>, А.А.Белинина<sup>5</sup>, Т.Е.Белокриницкая<sup>11</sup>, Р.В.Биккужин<sup>2</sup>, А.В.Булавицица<sup>12</sup>, Е.А.Бухарова<sup>9</sup>, А.А.Бухтин<sup>13</sup>, И.Г.Вервейко<sup>14</sup>, В.С.Гороховский<sup>15</sup>, Д.Е.Гурбанов<sup>16</sup>, Е.Н.Дегтярёв<sup>17</sup>, К.Г.Елисеева<sup>18</sup>, А.А.Ившин<sup>2</sup>, С.А.Иозефсон<sup>11</sup>, Р.В.Капустин<sup>8</sup>, Н.Ю.Каткова<sup>19</sup>, К.А.Колмакова<sup>11</sup>, П.В.Кох<sup>20</sup>, А.А.Куверин<sup>21</sup>, Л.В.Куклина<sup>9</sup>, А.В.Куликов<sup>22</sup>, Т.Ю.Марочко<sup>6</sup>, Д.В.Маршалов<sup>16</sup>, Н.М.Миляева<sup>22</sup>, А.А.Мирончук<sup>23</sup>, Е.С.Надежина<sup>24</sup>, С.В.Новикова<sup>25</sup>, С.В.Овечкин<sup>26</sup>, А.В.Петров<sup>27,28</sup>, И.М.Поздняков<sup>26</sup>, Е.Г.Проданчук<sup>9</sup>, Н.Ю.Пылаева<sup>23</sup>, О.В.Рязанова<sup>8</sup>, И.В.Савельева<sup>9</sup>, А.А.Слета<sup>13</sup>, В.Д.Снежко<sup>29</sup>, М.Г.Тупикин<sup>20</sup>, Е.Ю.Упрямова<sup>25</sup>, А.И.Черный<sup>16,21</sup>, Н.В.Шиндяпина<sup>16</sup>, О.Б.Шульман<sup>27,28</sup>

<sup>1</sup>Республиканский перинатальный центр, Петрозаводск, Российская Федерация;

<sup>2</sup>Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Российская Федерация;

<sup>3</sup>Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф.Владимирского, Москва, Российская Федерация;

<sup>4</sup>Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова, Москва, Российская Федерация;

<sup>5</sup>Алтайский краевой перинатальный центр, Барнаул, Российская Федерация;

<sup>6</sup>Кемеровский государственный университет, Кемерово, Российская Федерация;

<sup>7</sup>Областная детская клиническая больница «Областной перинатальный центр», Екатеринбург, Российская Федерация;

<sup>8</sup>Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д.О.Отта, Санкт-Петербург, Российская Федерация;

<sup>9</sup>Омский государственный медицинский университет, Омск, Российская Федерация;

<sup>10</sup>Дзержинский перинатальный центр, Дзержинск, Российская Федерация;

<sup>11</sup>Читинская государственная медицинская академия, Чита, Российская Федерация;

<sup>12</sup>Симферопольская клиническая больница, Симферополь, Российская Федерация;

<sup>13</sup>Волгоградский областной клинический перинатальный центр №1, Волжский, Российская Федерация;

<sup>14</sup>Перинатальный центр им. Г.С.Постола, Хабаровск, Российская Федерация;

<sup>15</sup>Дальневосточный государственный медицинский университет, Хабаровск, Российская Федерация;

<sup>16</sup>Саратовский государственный медицинский университет им. В.И.Разумовского, Саратов, Российская Федерация;

<sup>17</sup>Городская клиническая больница им. Е.О.Мухина, Москва, Российская Федерация;

<sup>18</sup>Клинический перинатальный центр Саратовской области, Саратов, Российская Федерация;

<sup>19</sup>Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород, Российская Федерация;

<sup>20</sup>Красноярский краевой клинический центр охраны материнства и детства, Красноярск, Российская Федерация;

<sup>21</sup>Саратовская городская клиническая больница №8, Саратов, Российская Федерация;

<sup>22</sup>Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Российская Федерация;

<sup>23</sup>Крымский федеральный университет им. В.И.Вернадского, Симферополь, Российская Федерация;

<sup>24</sup>Областная клиническая больница, Омск, Российская Федерация;

## Для корреспонденции:

Рудакова Ирина Сергеевна, аспирант кафедры акушерства и гинекологии, дерматовенерологии Петрозаводского государственного университета; заведующая акушерским отделением патологии беременности Республиканского перинатального центра; главный внештатный специалист акушер-гинеколог Республики Карелия

Адрес: 185002, Петрозаводск, ул. Сыктывкарская, 9

Телефон: (964) 317-8482

E-mail: rpc@zdrav10.ru

ORCID: 0000-0003-2131-487X

Статья поступила 02.05.2023, принята к печати 29.09.2023

## For correspondence:

Irina S. Rudakova, Postgraduate Student, Department of Obstetrics and Gynecology, Dermatovenerology, Petrozavodsk State University; Head of the Obstetric Department of Pregnancy Pathology, Republican Perinatal Center; Chief Freelance Obstetrician-Gynecologist of the Republic of Karelia

Address: 9 Syktyvkarskaya str., Petrozavodsk, 185002, Republic of Karelia

Phone: (964) 317-8482

E-mail: rpc@zdrav10.ru

ORCID: 0000-0003-2131-487X

The article was received 02.05.2023, accepted for publication 29.09.2023

<sup>25</sup>Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии, Москва, Российская Федерация;

<sup>26</sup>Новосибирский городской клинический перинатальный центр, Новосибирск, Российская Федерация;

<sup>27</sup>Майкопская городская клиническая больница, Майкоп, Российская Федерация;

<sup>28</sup>Адыгейский республиканский клинический перинатальный центр, Майкоп, Российская Федерация;

<sup>29</sup>Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В.Вишневского, Москва, Российская Федерация

Преждевременная отслойка плаценты является редким осложнением беременности с высоким риском материнской и неонатальной заболеваемости и смертности. Среди возможных причин возникновения преждевременной отслойки плаценты часто упоминается преэклампсия (ПЭ). Однако вопрос о совместном влиянии ПЭ и преждевременной отслойки плаценты на материнские и неонатальные исходы мало изучен.

**Цель.** Сравнительный анализ соматического, акушерского анамнеза, течения беременности, а также материнских и неонатальных исходов при преждевременной отслойке плаценты у беременных с ПЭ и без таковой.

**Пациенты и методы.** Всего в исследование включены 1594 случая преждевременной отслойки плаценты из 22 медицинских центров 16 регионов Российской Федерации. Число пациенток с ПЭ – 509 (31,9% от общей выборки). Группа исследования – 509 беременных с преждевременной отслойкой плаценты и ПЭ. Группа контроля – 1085 беременных с преждевременной отслойкой плаценты без ПЭ.

**Результаты.** В группе пациенток с ПЭ статистически значимо чаще встречались: избыточная масса и ожирение (ОШ = 2,03; 95% ДИ 1,64–2,52), хроническая артериальная гипертензия (ОШ = 6,90; 95% ДИ 4,78–9,95), хроническая болезнь почек (ОШ = 1,55; 95% ДИ 1,07–2,25) и хроническая анемия (ОШ = 1,33; 95% ДИ 1,07–1,66). Взаимосвязь акушерско-гинекологического анамнеза с риском развития ПЭ получена только для паритета родов менее 2 (ОШ = 1,37; 95% ДИ 1,11–1,70) и ПЭ при предыдущей беременности (ОШ = 4,83; 95% ДИ 2,59–9,01). Во время настоящей беременности у пациенток исследуемой группы почти в 4 раза чаще диагностировали внутрипеченочный холестаз (ОШ = 3,88; 95% ДИ 1,89–7,95) и примерно в 2 раза чаще выявляли задержку роста плода (ОШ = 1,85; 95% ДИ 1,48–2,31), маловодие (ОШ = 1,72; 95% ДИ 1,19–2,48) и анемию беременных (ОШ = 1,77; 95% ДИ 1,43–2,19) по сравнению с пациентками без ПЭ. В исследуемой группе примерно в 2 раза чаще регистрировалась тяжелая материнская заболеваемость (ОШ = 2,12; 95% ДИ 1,41–3,17) и требовалась гистерэктомия (ОШ = 1,82; 95% ДИ 1,01–3,29), несмотря на одинаковую медиану кровопотери (800 мл) в обеих группах. У пациенток с ПЭ почти в 3 раза чаще диагностировалась антенатальная гибель плода (ОШ = 2,80; 95% ДИ 1,92–4,08) и примерно в 2 раза чаще встречались гипотрофия (ОШ = 1,81; 95% ДИ 1,45–2,26) и асфиксия (ОШ = 1,81; 95% ДИ 1,44–2,26) по сравнению с контрольной группой.

**Заключение.** В нашем исследовании пациентки с ПЭ и преждевременной отслойкой плаценты имели статистически и клинически значимые отличия по сравнению с пациентками контрольной группы.

**Ключевые слова:** преждевременная отслойка плаценты, преэклампсия, материнские исходы, неонатальные исходы

**Для цитирования:** Рудакова И.С., Шифман Е.М., Тихова Г.П., Андрияхова М.А., Артымук Н.В., Багианц В.А., Баракаева Ф.Р., Баринов С.В., Барковская Н.А., Белинина А.А., Белокрыницкая Т.Е., Биккужин Р.В., Булавинцева А.В., Бухарова Е.А., Бухтин А.А., Вerveйко И.Г., Гороховский В.С., Гурбанов Д.Е., Дегтярев Е.Н., Елисеева К.Г., Ившин А.А., Иоозефсон С.А., Калустин Р.В., Каткова Н.Ю., Колмакова К.А., Кох П.В., Куврин А.А., Кукулина Л.В., Куликов А.В., Марочко Т.Ю., Маршалов Д.В., Милыева Н.М., Мирончук А.А., Надежина Е.С., Новикова С.В., Овечкин С.В., Петров А.В., Поздняков И.М., Проданчук Е.Г., Пылаева Н.Ю., Рязанова О.В., Савельева И.В., Слета А.А., Снежко В.Д., Тупикин М.Г., Упрямова Е.Ю., Черный А.И., Шиндяпина Н.В., Шульман О.Б. Преждевременная отслойка плаценты у беременных с преэклампсией. Многоцентровое когортное наблюдательное ретроспективное исследование. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2023; 22(4): 5–16. DOI: 10.20953/1726-1678-2023-4-5-16

## Placental abruption in pregnant women with pre-eclampsia: a multicenter cohort observational retrospective study

I.S.Rudakova<sup>1,2</sup>, E.M.Shifman<sup>3,4</sup>, G.P.Tikhova<sup>2</sup>, M.A.Andriyakhova<sup>5</sup>, N.V.Artyumuk<sup>6</sup>, V.A.Bagiyants<sup>7</sup>, F.R.Barakaeva<sup>8</sup>, S.V.Barinov<sup>9</sup>, N.A.Barkovskaya<sup>10</sup>, A.A.Belinina<sup>5</sup>, T.E.Belokrinitskaya<sup>11</sup>, R.V.Bikkuzhin<sup>2</sup>, A.V.Bulavintseva<sup>12</sup>, E.A.Bukharova<sup>9</sup>, A.A.Bukhtin<sup>13</sup>, I.G.Verveйко<sup>14</sup>, V.S.Gorokhovskiy<sup>15</sup>, D.E.Gurbanov<sup>16</sup>, E.N.Degtyarev<sup>17</sup>, K.G.Eliseeva<sup>18</sup>, A.A.Ivshin<sup>2</sup>, S.A.Iozefson<sup>11</sup>, R.V.Kapustin<sup>8</sup>, N.Yu.Katkova<sup>19</sup>, K.A.Kolmakova<sup>11</sup>, P.V.Kokh<sup>20</sup>, A.A.Kuverin<sup>21</sup>, L.V.Kuklina<sup>9</sup>, A.V.Kulikov<sup>22</sup>, T.Yu.Marochko<sup>6</sup>, D.V.Marshalov<sup>16</sup>, N.M.Milyaeva<sup>22</sup>, A.A.Mironchuk<sup>23</sup>, E.S.Nadezhina<sup>24</sup>, S.V.Novikova<sup>25</sup>, S.V.Ovechkin<sup>26</sup>, A.V.Petrov<sup>27,28</sup>, I.M.Pozdnyakov<sup>26</sup>, E.G.Prodanchuk<sup>9</sup>, N.Yu.Pylaeva<sup>23</sup>, O.V.Riazanova<sup>8</sup>, I.V.Saveljeva<sup>9</sup>, A.A.Sleta<sup>13</sup>, V.D.Snezhko<sup>29</sup>, M.G.Tupikin<sup>20</sup>, E.Yu.Upryamova<sup>25</sup>, A.I.Cherny<sup>16,21</sup>, N.V.Shindyapina<sup>16</sup>, O.B.Shulman<sup>27,28</sup>

<sup>1</sup>Republican Perinatal Center, Petrozavodsk, Russian Federation;

<sup>2</sup>Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russian Federation;

<sup>3</sup>M.F.Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute, Moscow, Russian Federation;

<sup>4</sup>Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation;

<sup>5</sup>Altai Regional Clinical Perinatal Center, Barnaul, Russian Federation;

<sup>6</sup>Kemerovo State University, Kemerovo, Russian Federation;

<sup>7</sup>Regional Children's Clinical Hospital "Regional Perinatal Center", Yekaterinburg, Russian Federation;

<sup>8</sup>D.O.Ott Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Medicine, Saint Petersburg, Russian Federation;

<sup>9</sup>Omsk State Medical University, Omsk, Russian Federation;

<sup>10</sup>Dzerzhinsk Perinatal Center, Dzerzhinsk, Russian Federation;

<sup>11</sup>Chita State Medical Academy, Chita, Russian Federation;

- <sup>12</sup>Simferopol Clinical Hospital, Simferopol, Russian Federation;  
<sup>13</sup>Volgograd Regional Clinical Perinatal Center No. 1, Volzhsky, Russian Federation;  
<sup>14</sup>G.S.Postol Perinatal Center, Khabarovsk, Russian Federation;  
<sup>15</sup>Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russian Federation;  
<sup>16</sup>V.I.Razumovsky Saratov State Medical University, Saratov, Russian Federation;  
<sup>17</sup>E.O.Mukhin City Clinical Hospital, Moscow, Russian Federation;  
<sup>18</sup>Clinical Perinatal Center of the Saratov Region, Saratov, Russian Federation;  
<sup>19</sup>Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation;  
<sup>20</sup>Krasnoyarsk Regional Clinical Center for Maternity and Childhood Protection, Krasnoyarsk, Russian Federation;  
<sup>21</sup>Saratov City Clinical Hospital No 8, Saratov, Russian Federation;  
<sup>22</sup>Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation;  
<sup>23</sup>V.I.Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation;  
<sup>24</sup>Regional Clinical Hospital, Omsk, Russian Federation;  
<sup>25</sup>Moscow Regional Research Institute of Obstetrics and Gynecology, Moscow, Russian Federation;  
<sup>26</sup>Novosibirsk City Clinical Perinatal Center, Novosibirsk, Russian Federation;  
<sup>27</sup>Maykop City Clinical Hospital, Maykop, Russian Federation;  
<sup>28</sup>Adygea Republican Clinical Perinatal Center, Maykop, Russian Federation;  
<sup>29</sup>A.V.Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery, Moscow, Russian Federation

Placental abruption is a rare complication of pregnancy with a high risk of maternal and neonatal morbidity and mortality. Pre-eclampsia (PE) is often mentioned among the possible causes of placental abruption. However, the combined effect of PE and placental abruption on maternal and neonatal outcomes has been little studied.

**Objective.** To conduct a comparative analysis of somatic and obstetric histories, pregnancy course, maternal and neonatal outcomes in placental abruption in pregnant women with and without PE.

**Patients and methods.** A total of 1594 cases of placental abruption collected from 22 medical centers in 16 regions of the Russian Federation were included in the study. The number of patients with PE was 509 (31.9% out of the total sample). The study group comprised 509 pregnant women with placental abruption and PE, the control group – 1085 pregnant women with placental abruption without PE.

**Results.** Overweight and obesity (OR = 2.03; 95% CI: 1.64–2.52), chronic arterial hypertension (OR = 6.90; 95% CI: 4.78–9.95), chronic kidney disease (OR = 1.55; 95% CI: 1.07–2.25) and chronic anemia (OR = 1.33; 95% CI: 1.07–1.66) were statistically significantly more common in the group of patients with PE. An association between obstetric and gynecological history and risk of PE was established only for parity of 2 or less (OR = 1.37; 95% CI: 1.11–1.70) and PE in a previous pregnancy (OR = 4.83; 95% CI: 2.59–9.01). During the current pregnancy, patients in the study group were almost 4 times more likely to be diagnosed with intrahepatic cholestasis (OR = 3.88; 95% CI: 1.89–7.95) and about 2 times more likely to have fetal growth restriction (OR = 1.85; 95% CI: 1.48–2.31), low birth weight (OR = 1.72; 95% CI: 1.19–2.48), and anemia of pregnancy (OR = 1.77; 95% CI: 1.43–2.19) compared to patients without PE. The study group was about twice as likely to have severe maternal morbidity (OR = 2.12; 95% CI: 1.41–3.17) and require hysterectomy (OR = 1.82; 95% CI: 1.01–3.29) despite the same mean blood loss (800 mL) in both groups. Patients with PE were almost 3 times more likely to be diagnosed with intrauterine fetal demise (OR = 2.80; 95% CI: 1.92–4.08) and about twice as likely to have hypotrophy (OR = 1.81; 95% CI: 1.45–2.26) and asphyxia (OR = 1.81; 95% CI: 1.44–2.26) compared to controls.

**Conclusion.** It was demonstrated that patients with PE and placental abruption had statistically and clinically significant differences compared to the control group.

**Key words:** placental abruption, pre-eclampsia, maternal outcomes, neonatal outcomes

**For citation:** Rudakova I.S., Shifman E.M., Tikhova G.P., Andriyakhova M.A., Artyumuk N.V., Bagiyants V.A., Barakaeva F.R., Barinov S.V., Barkovskaya N.A., Belinina A.A., Belokrinskaya T.E., Bikkuzhin R.V., Bulavintseva A.V., Bukharova E.A., Bukhtin A.A., Verveiko I.G., Gorokhovskiy V.S., Gurbanov D.E., Degtyarev E.N., Eliseeva K.G., Ivshin A.A., Iozefson S.A., Kapustin R.V., Katkova N.Yu., Kolmakova K.A., Kokh P.V., Kuverin A.A., Kuklina L.V., Kuliikov A.V., Marochko T.Yu., Marshalov D.V., Milyaeva N.M., Mironchuk A.A., Nadezhina E.S., Novikova S.V., Ovechkin S.V., Petrov A.V., Pozdnyakov I.M., Prodanchuk E.G., Pylaeva N.Yu., Riazanova O.V., Saveljeva I.V., Sleta A.A., Snezhko V.D., Tupikin M.G., Upryamova E.Yu., Cherny A.I., Shindyapina N.V., Shulman O.B. Placental abruption in pregnant women with pre-eclampsia: a multicenter cohort observational retrospective study. *Vopr. ginekol. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology)*. 2023; 22(4): 5–16. (In Russian). DOI: 10.20953/1726-1678-2023-4-5-16

**П**реждевременная отслойка плаценты (ПОП) – тяжелое акушерское осложнение, угрожающее жизни и здоровью матери и плода. Одним из наиболее значимых факторов риска ПОП считается преэклампсия (ПЭ) [1–3]. Опубликованы небольшие исследования совместного влияния ПОП и ПЭ на материнскую и неонатальную заболеваемость [4, 5], тем не менее на сегодняшний день вопрос различий в исходах ПОП при наличии и в отсутствии ПЭ мало изучен.

**Цель** – сравнительный анализ материнских и неонатальных исходов при преждевременной отслойке плаценты у беременных с преэклампсией и без таковой.

## Пациенты и методы

Дизайн многоцентрового когортного наблюдательного ретроспективного исследования был разработан и утвержден научным комитетом Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов. В исследовании приняли участие 22 медицинских центра из 16 субъектов Российской Федерации (РФ).

Сбор и регистрация клинических данных историй родов проводились ретроспективно за период с 2016 по 2021 г. В исследование были включены 1594 беременных, которых

Таблица 1. Распределение ранней/поздней и умеренной/тяжелой ПЭ в общей выборке пациенток с ПОП  
Table 1. Distribution of early-onset/late-onset and moderate/severe PE in the total sample of patients with placental abruption

ПЭ / PE	Умеренная / Moderate	Тяжелая / Severe	Всего / Total	
Ранняя / Early-onset	23 (16,4)	134 (36,3)	157 (30,8)	ОШ / OR = 2,90
Поздняя / Late-onset	117 (83,6)	235 (63,7)	352 (69,2)	95% ДИ / 95% CI [1,77; 4,76]
Всего / Total	140 (27,5)	369 (72,5)	509	$p < 0,0001$

Таблица 2. Возраст беременных в исследуемой и контрольной группе  
Table 2. Age of pregnant women in the study and control groups

Группа / Group	n	Среднее значение / Mean	Медиана / Median	Min	Max	Нижний квартиль / Lower quartile	Верхний квартиль / Upper quartile	Стандартное отклонение / Standard deviation
Возраст, лет / Age, years								
ПЭ / With PE	509	31,1	31,0	14,0	54,0	27,0	35,0	6,0
Нет ПЭ / Without PE	1084	31,0	31,0	15,0	46,0	27,0	35,0	5,6

Таблица 2.1. Распределение возрастных групп беременных с ПОП  
Table 2.1. Distribution of age groups of pregnant women with placental abruption

	ПЭ / With PE	Нет ПЭ / Without PE	Всего / Total	$p$ ( $\chi^2$ )
Возраст, лет / Age, years				
<20	13 (2,6)	23 (2,1)	36 (2,3)	0,390
20–34	351 (68,9)	755 (69,6)	1106 (69,4)	
35–39	103 (20,2)	239 (22,1)	342 (21,5)	
>40	42 (8,3)	67 (6,2)	109 (6,8)	
Всего пациенток / Total number of patients	509	1084	1593	

разделили на две группы: I (исследуемая) ( $n = 509$ ), в которую вошли пациентки с ПЭ и ПОП, II (сравнения) ( $n = 1085$ ) была представлена беременными с ПОП без ПЭ.

**Критерии включения:** диагностированная на момент родоразрешения ПОП, одноплодная беременность при сроке  $\geq 22$  нед., отсутствие ограничений по возрасту и паритету.

**Критерии исключения:** родовая деятельность, преждевременное излитие околоплодных вод, предлежание плаценты, низкая плацентация, многоплодная беременность, COVID-19 (вирус идентифицирован непосредственно перед возникновением ПОП).

**Методы статистического анализа.** Данные, полученные в ходе анализа историй родов, в первую очередь обрабатывались методами описательной статистики, в частности, рассчитывалась абсолютная ( $n$ ) и относительная (%) частота встречаемости каждого исхода в соответствующей группе исследования и сравнения. Мерой эффекта факторов риска являлось выборочное отношение шансов (ОШ), рассчитанное для каждого исследуемого фактора риска, а также его 95%-й доверительный интервал (95% ДИ). Статистическая значимость различия частот между группами оценивалась с помощью непараметрического критерия  $\chi^2$ . Уровень статистической значимости для принятия гипотезы о различии частот и значимости эффекта принят равным 0,05.

## Результаты исследования и их обсуждение

Общее число пациенток с подтвержденным диагнозом ПОП составило 1594. Объемы выборок из каждого субъекта РФ варьировали от 19 до 291 пациентки, однако в большинстве они были сравнимы друг с другом по величине, в сред-

нем чуть менее 100 женщин. Число пациенток с ПЭ составило 509 (31,9% от общей выборки). Диагноз ПЭ и степени ее тяжести выставлены в соответствии с диагностическими критериями клинических рекомендаций Минздрава России [6]. В результате совместного анализа двух характеристик ПЭ – ранней/поздней и умеренной/тяжелой – был получен убедительный аргумент в пользу тесной связи ранней ПЭ с ее тяжелой формой у пациенток с ПОП (табл. 1). В исследуемой популяции ранняя ПЭ почти в 3 раза чаще протекала в тяжелой форме, эффект статистически значим ( $p < 0,0001$ ).

## Возраст и антропометрические данные

В общей популяции ПОП примерно 2/3 пациенток находились в оптимальном репродуктивном возрасте – от 20 до 35 лет, а средний возраст составил 31 год. Однако пациенток старшего материнского возраста было почти в 13 раз больше, чем юных беременных, как в группе исследования, так и в контрольной группе (табл. 2; 2.1).

Примерно 50% женщин с ПОП имели нормальный индекс массы тела (ИМТ), при этом в группе пациенток с ПЭ масса беременных была статистически значимо выше ( $p < 0,0001$ ) по сравнению с группой контроля. В исследуемой группе ИМТ  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup> встречался в 2 раза чаще (ОШ = 2,03; 95% ДИ 1,64–2,52) (табл. 3; 3.1).

## Соматический анамнез

Результаты исследования соматического анамнеза у пациенток с ПОП представлены на рис. 1. В общей выборке чаще всего встречалась хроническая анемия (35%), несколько реже отмечено наличие хронической артериальной гипертензии (ХАГ) (10%) и хронической болезни почек (ХБП) (7,9%). Примерно 12% пациенток были курящими. Заболевания печени диагностировались у 4% беременных общей выборки. Остальные патологии составили  $\leq 2\%$ . В группе с ПЭ получена статистически значимая корреляция с ХАГ (ОШ = 6,90; 95% ДИ 4,78–9,95), ХБП (ОШ = 1,55; 95% ДИ 1,07–2,25) и хронической анемией (ОШ = 1,33; 95% ДИ 1,07–1,66).

## Акушерско-гинекологический анамнез

В представленной выборке у 94% женщин беременность наступила спонтанно. Практически половина пациенток с ПОП имели в анамнезе три и более беременности, а первобеременными были <2% выборки, при этом процент ПЭ



Таблица 3. Антропометрические данные в исследуемой и контрольной группе  
 Table 3. Anthropometric characteristics of patients in the study and control groups

Группа / Group	n	Среднее значение / Mean	Медиана / Median	Min	Max	Нижний квартиль / Lower quartile	Верхний квартиль / Upper quartile	Стандартное отклонение / Standard deviation
<b>Масса (исходно, кг) / Weight (initial, kg)</b>								
ПЭ / With PE	500	70,7	69,0	31,9	142,5	59,1	80,0	16,1
Нет ПЭ / Without PE	1079	65,7	63,5	35,0	130,0	56,0	73,0	13,4
<b>Рост, см / Height, cm</b>								
ПЭ / With PE	503	163,9	164,0	147,0	182,0	160,0	168,0	6,3
Нет ПЭ / Without PE	1084	164,4	164,0	145,0	189,0	160,0	169,0	6,4
<b>ИМТ, кг/м<sup>2</sup> / BMI, kg/m<sup>2</sup></b>								
ПЭ / With PE	500	26,3	25,7	10,2	56,4	22,0	29,5	5,7
Нет ПЭ / Without PE	1079	24,3	23,5	12,9	44,5	20,9	26,7	4,7
<b>Общая прибавка массы, кг / Total weight gain, kg</b>								
ПЭ / With PE	470	10,2	10,0	-8,6	32,0	6,7	13,2	5,2
Нет ПЭ / Without PE	1041	9,7	10,0	-10,0	36,0	7,0	12,4	4,5

Таблица 3.1. Распределение беременных с ПОП по ИМТ  
 Table 3.1. Distribution of pregnant women with placental abruption by BMI

	ПЭ / With PE	Нет ПЭ / Without PE	Всего / Total	p (χ <sup>2</sup> )
ИМТ, кг/м <sup>2</sup> / BMI, kg/m <sup>2</sup>				
<18,5	16 (3,2)	73 (6,8)	89 (5,6)	
18,5–24,9	213 (42,6)	609 (56,4)	822 (51,6)	
25,0–29,9	157 (31,4)	256 (23,7)	413 (25,9)	<0,0001
30,0–34,9	77 (15,4)	110 (10,2)	187 (11,7)	
>35	37 (7,4)	31 (2,9)	68 (4,3)	
Всего пациенток / Total number of patients	500	1079	1593	

у последних был несколько выше, однако этот эффект не подтверждается статистически (рис. 2).

Детальное исследование паритета родов и поиск точки разбиения, при которой этот показатель становится информативным в отношении ПЭ, привели к разделению всей выборки на 2 группы с паритетом родов до 2 и более 2 включительно (рис. 3). Менее 2 родов в анамнезе достоверно чаще встречалось в группе пациенток с ПЭ (ОШ = 1,37; 95% ДИ 1,11–1,70).

Наиболее частой патологией у беременных с ПОП оказалась оперированная матка – рубец после кесарева сечения или миомэктомии имела практически каждая пятая пациентка (18,9%), все остальные акушерско-гинекологические патологии имели частоту <5%. В исследуемой группе только одно акушерское осложнение встречалось значительно чаще – это ПЭ во время предыдущей беременности (ОШ = 4,83; 95% ДИ 2,59–9,01). В отношении остальных исследуемых патологий не было получено статистически значимой корреляции с ПЭ. Такие значимые факторы риска ПОП, как рубец на матке и аномалии матки, встречались одинаково часто и в исследуемой, и в контрольной группе (рис. 4).

### Настоящая беременность

Результаты исследования течения настоящей беременности у пациенток с ПОП в общей выборке представлены на рис. 5. Наиболее распространенными патологиями в популяции пациенток с ПОП были анемия беременных (50,3%), задержка роста плода (ЗРП) (31,1%) и гестационный сахарный диабет (ГСД) (12,4%), остальные осложнения беременности имели частоту <10%. В группе с ПЭ получена стати-

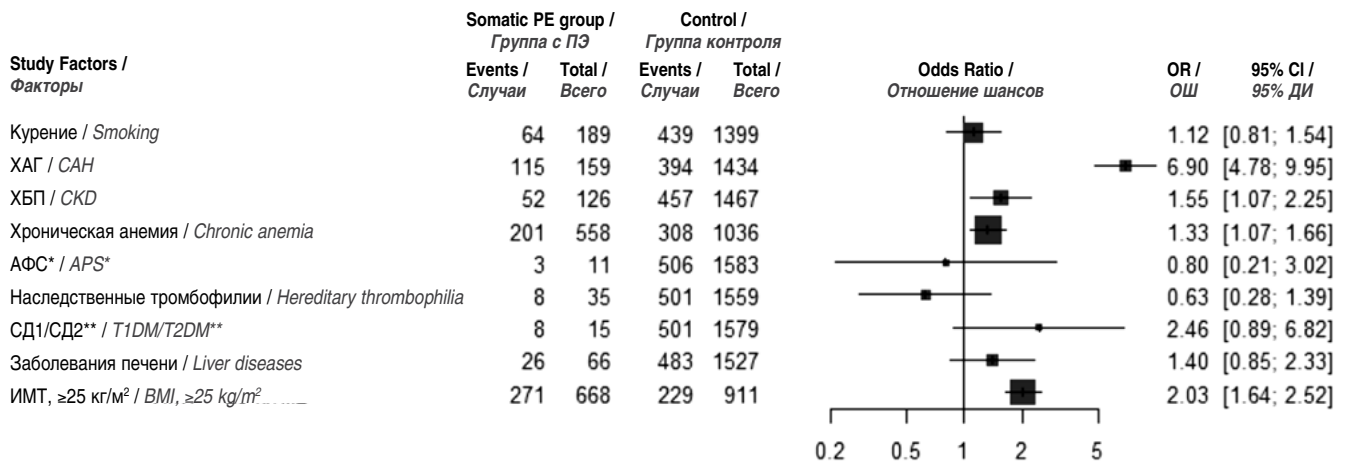


Рис. 1. Соматический анамнез пациенток с ПОП. АФС\* – антифосфолипидный синдром. СД1/СД2\*\* – сахарный диабет 1-го и 2-го типа.  
 Fig. 1. Somatic history of patients with placental abruption. APS\* – Antiphospholipid syndrome. T1DM/T2DM\*\* – type 1 and type 2 diabetes mellitus. CAH – Chronic arterial hypertension. CKD – Chronic kidney disease.

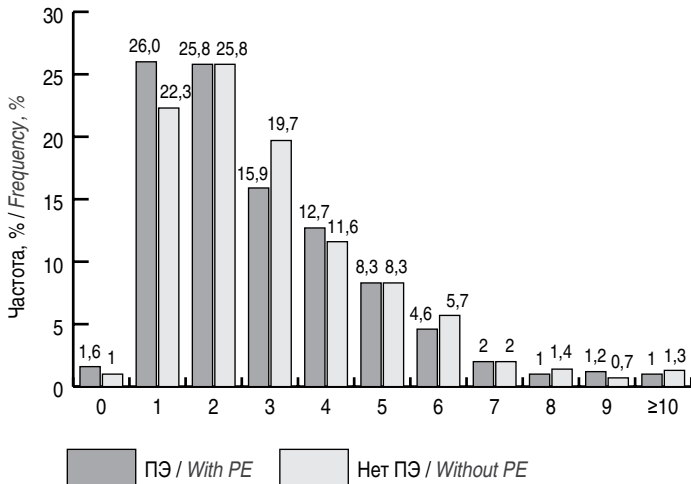


Рис. 2. Гравидность пациенток с ПОП.

Fig. 2. Gravidity in patients with placental abruption.

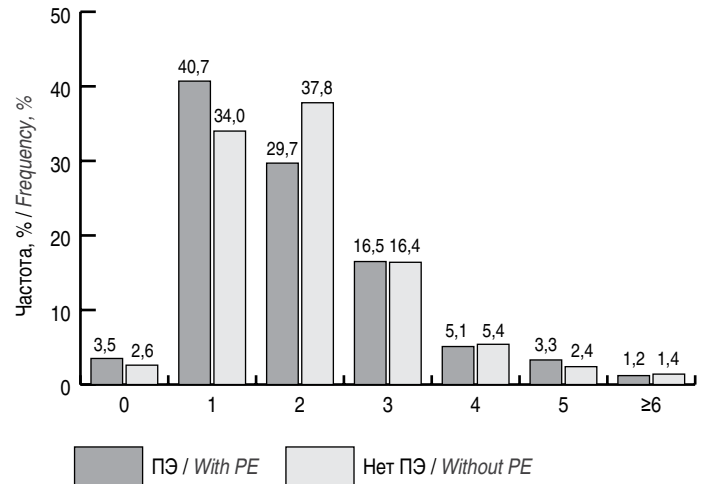


Рис. 3. Паритет пациенток с ПОП.

Fig. 3. Parity in patients with placental abruption.

Таблица 4. Срок родоразрешения в исследуемой и контрольной группе

Table 4. Gestational age in the study and control groups

Срок гестации (класс) / Gestational age (grade)	ПЭ, n (%) / With PE, n (%)	Нет ПЭ, n (%) / Without PE, n (%)	Всего в выборке, n (%) / Total in sample, n (%)
22 нед. 0 дн. – 27 нед. 6 дн. / 22 weeks and 0 days – 27 weeks and 6 days	47 (9,2)	89 (8,2)	136 (8,5)
28 нед. 0 дн. – 30 нед. 6 дн. / 28 weeks and 0 days – 30 weeks and 6 days	57 (11,2)	96 (8,8)	153 (9,6)
31 нед. 0 дн. – 33 нед. 6 дн. / 31 weeks and 0 days – 32 weeks and 6 days	92 (18,0)	172 (15,9)	264 (16,6)
34 нед. 0 дн. – 36 нед. 6 дн. / 34 weeks and 0 days – 36 weeks and 6 days	134 (26,3)	216 (19,9)	350 (21,9)
>37 нед. / >37 weeks	179 (35,1)	512 (47,2)	691 (43,3)
Всего пациенток / Total number of patients	509	1085	1594

стически значимая корреляция с маловодием (ОШ = 1,72; 95% ДИ 1,19–2,48), ЗРП (ОШ = 1,83; 95% ДИ 1,46–2,29) и анемией беременных (ОШ = 1,77; 95% ДИ 1,43–2,19). Перечисленные осложнения почти в 2 раза чаще встречались в группе с ПЭ. Серьезных различий между влиянием умеренной и выраженной анемии беременных на исследуемые события обнаружено не было. Наиболее значимым осложнением беременности в группе ПЭ стал внутривенный холестаз (ОШ = 3,88; 95% ДИ 1,89–7,95), при низкой частоте в общей популяции ПОП (2%).

#### Неонатальные исходы

В представленной выборке частота неонатальной заболеваемости и смертности была достаточно высокой (рис. 6). Более 50% родов с ПОП были преждевременными, при этом в группе с ПЭ преждевременных родоразрешений было достоверно больше (ОШ = 1,65; 95% ДИ 1,33–2,05) и в целом исходы для новорожденных оказались менее благоприятными – почти в 3 раза чаще диагностировалась антенатальная гибель плода (ОШ = 2,80; 95% ДИ 1,92–4,08) и примерно в 2 раза чаще встречались гипотрофия (ОШ = 1,81; 95% ДИ 1,45–2,26) и асфиксия (ОШ = 1,81; 95% ДИ 1,44–2,26) по сравнению с контрольной группой (табл. 4).

В общей популяции ПОП массу >2500 г имели только 50% детей. В исследуемой группе у новорожденных примерно в 2 раза чаще наблюдалась масса от 500 до 2000 г по сравнению группой контроля (ОШ = 1,89; 95% ДИ 1,51–2,35) (табл. 5).

Таблица 5. Масса новорожденного в исследуемой и контрольной группе

Table 5. Birth weight in the study and control groups

Масса новорожденного, г / Birth weight, g	ПЭ, n (%) / With PE, n (%)	Нет ПЭ, n (%) / Without PE, n (%)	Всего в выборке, n (%) / Total in sample, n (%)
<500	1 (0,2)	7 (0,6)	8 (0,5)
500–999	52 (10,2)	72 (6,6)	124 (7,8)
1000–1499	70 (13,7)	100 (9,2)	170 (10,7)
1500–1999	93 (18,3)	126 (11,6)	219 (13,7)
2000–2499	87 (17,1)	191 (17,6)	278 (17,4)
≥2500	206 (40,5)	589 (54,3)	795 (49,9)
Всего / Total	509	1085	1594

Таблица 6. Распределение оценки новорожденного по Апгар на 1-й минуте у пациенток в исследуемой и контрольной группе

Table 6. Distribution of Apgar scores at 1 minute in the study and control groups

Оценка по Апгар, баллы / Apgar score, points	ПЭ, n (%) / With PE, n (%)	Нет ПЭ, n (%) / Without PE, n (%)	Всего в выборке, n (%) / Total in sample, n (%)
1–3	56 (12,6)	103 (10,0)	159 (10,8)
4–6	193 (43,5)	324 (31,4)	517 (35,0)
≥7	195 (43,9)	604 (58,6)	799 (54,2)
Всего / Total	444	1031	1475

Оценка по шкале Апгар на 1-й минуте новорожденных в группе с ПЭ значительно чаще была ниже 7 баллов по сравнению с контрольной группой (ОШ = 1,81; 95% ДИ 1,44–2,26) (табл. 6).

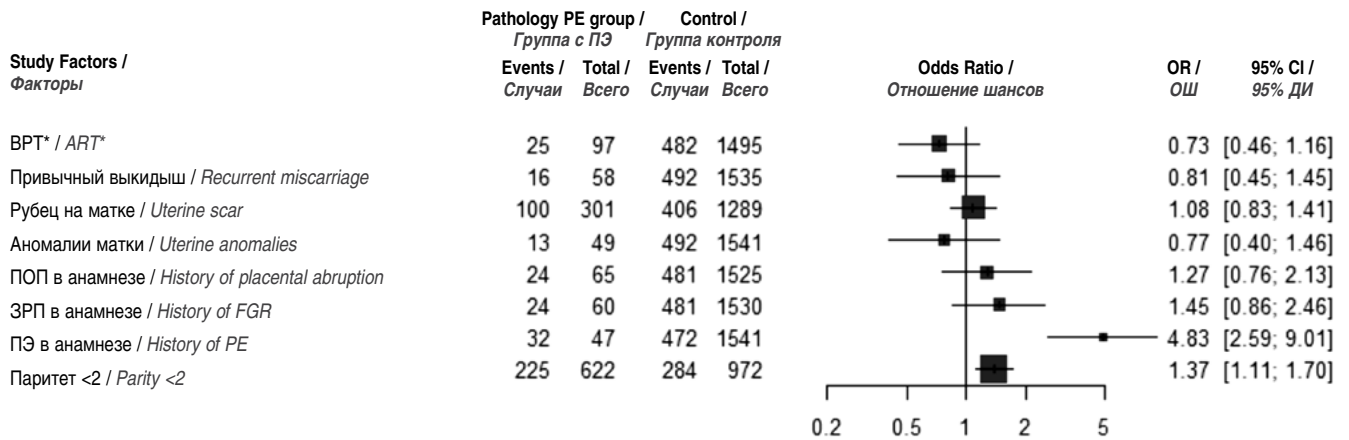


Рис. 4. Акушерско-гинекологический анамнез пациенток с ПОП. ВРТ\* – вспомогательные репродуктивные технологии.

Fig. 4. *Obstetric and gynecological history of patients with placental abruption.* ART\* – assisted reproductive technologies. FGR – fetal growth restriction.

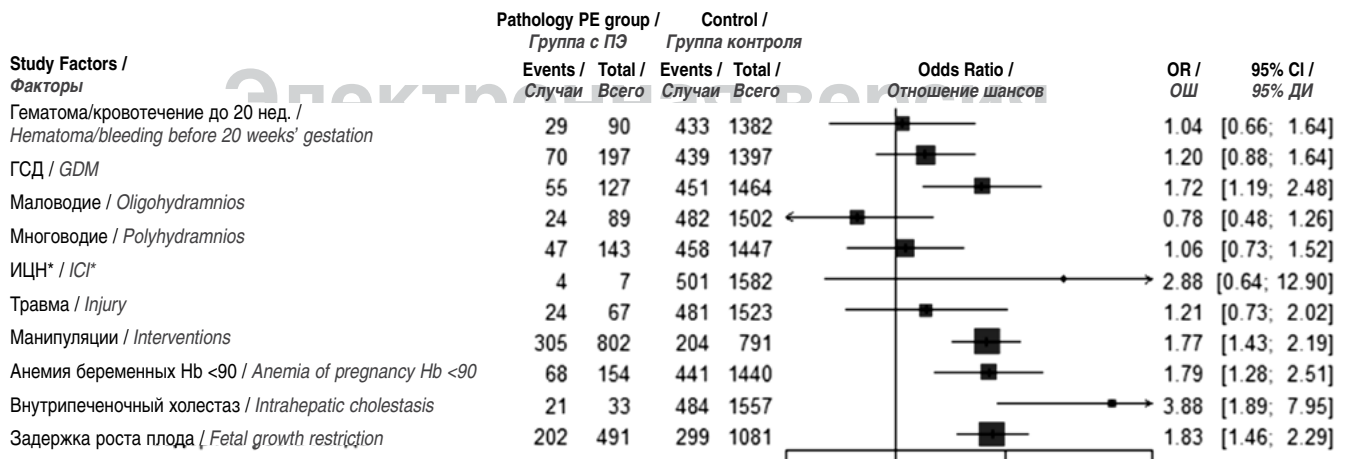


Рис. 5. Осложнения беременности пациенток с ПОП. ИЦН\* – Истмико-цервикальная недостаточность.

Fig. 5. *Pregnancy complications in patients with placental abruption.* ICI\* – isthmic-cervical insufficiency. GDM – gestational diabetes mellitus.

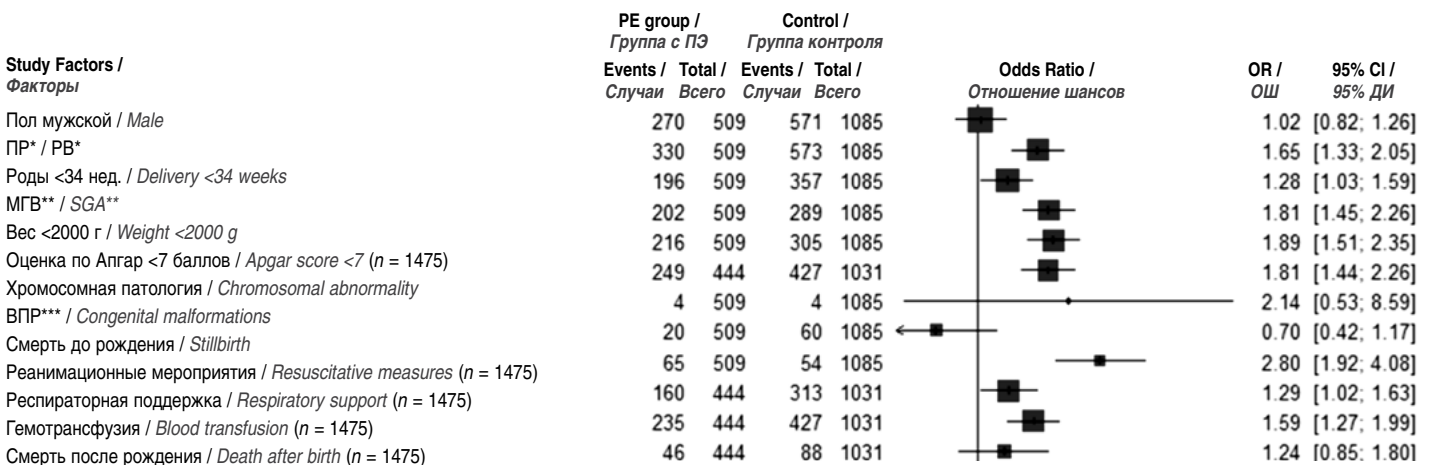


Рис. 6. Исходы новорожденного у пациенток с ПОП. ПР\* – преждевременные роды. МГВ\*\* – Новорожденные, малые для гестационного возраста. ВПР\*\*\* – Врожденные пороки развития.

Fig. 6. *Neonatal outcomes in patients with placental abruption.* PB\* – Preterm birth. SGA\*\* – Small for gestational age.

Таблица 7. Статистические параметры общей кровопотери при ПОП у пациенток исследуемой и контрольной группы  
Table 7. Statistical parameters of total blood loss in placental abruption in the study and control groups

Группа / Group	n	Среднее значение / Mean	Медиана / Median	Min	Max	Нижний квартиль / Lower quartile	Верхний квартиль / Upper quartile	Стандартное отклонение / Standard deviation
Масса (исходная, кг) / Weight (initial, kg)								
ПЭ / With PE	506	965,0	800,0	150	27000	650,0	1000,0	1283,8
Нет ПЭ / Without PE	1081	857,1	800,0	113	5500	650,0	950,0	414,8

### Материнские исходы

В представленной выборке частота тяжелой материнской заболеваемости (near miss) была достаточно высокой – 6,3%, материнской смертности не было (рис. 7). В группе пациенток с ПЭ тяжелая материнская заболеваемость регистрировалась значимо чаще (ОШ = 2,12; 95% ДИ 1,41–3,17), в основном за счет нарушения функции почек (ОШ = 23,94; 95% ДИ 3,08–185,97), печени (ОШ = 12,93; 95% ДИ 1,55–107,69), нервной системы (ОШ = 36,8; 95% ДИ 2,12–638,76) и коагулопатии (ОШ = 2,71; 95% ДИ 1,53–4,80). Вероятно, этим обусловлена более высокая по сравнению с группой контроля частота гистерэктомий (ОШ = 1,82; 95% ДИ 1,01–3,29), несмотря на одинаковую медиану кровопотери (800 мл) в обеих группах (табл. 7).

Совместное влияние ПОП и ПЭ на материнские и неонатальные исходы мало изучено. При анализе данных литературы только две публикации имели подходящий дизайн. Первое небольшое ретроспективное исследование опубликовано в 2019 г. Данные были собраны с 2013 по 2018 г. и включали 158 пациенток с ПОП, из них 66 с ПЭ [4]. Несмотря на то, что исследуемая нами популяция имеет существенные отличия по числу беременных и этнической принадлежности, были получены схожие результаты. Исследователи из Китая сообщили, что средний возраст пациенток с ПОП составил 31 год, примерно 60% беременных имело более двух беременностей, а в группе с ПЭ было достоверно больше пациенток с ПЭ в прошлом. Отмечена корреляция проведенного нами исследования в отношении неблагоприятных неонатальных исходов. У пациенток с ПЭ при ПОП отмечен значительно более высокий риск мертворождения, преждевременных родов,

ЗРП, дистресса плода и необходимости проведения реанимационных мероприятий по сравнению с пациентками без ПЭ. По данным Han et al., наличие ПЭ не оказало влияния на материнские исходы при ПОП – в частоте послеродовых кровотечений, гемотрансфузий и потребности в интенсивной терапии достоверных различий между исследуемыми группами не было [4]. Этот факт не соответствует полученным нами результатам и может объясняться числовой разницей выборок, т.к. материнские осложнения в группе пациенток с ПОП и ПЭ встречаются значительно реже, чем неонатальные.

Второе исследование также было опубликовано в 2019 г. [5]. Данные собирались ретроспективно с 2016 по 2017 г. и включали 229 пациенток с ПОП, из них 75 беременных с ПЭ и 5 беременных с ЗРП вошли в группу исследования (пациентки с ишемической болезнью плаценты) и 149 женщин только с ПОП. В целом, за исключением материнских исходов, результаты коррелируют с предыдущим исследованием и нашими данными. Средний возраст беременных с ПОП – 30 лет. Частота преждевременных родов в исследуемой группе была выше, а оценка по Апгар и масса новорожденных – значительно ниже. Объем кровопотери приблизительно сопоставим, но в среднем несколько выше в группе исследования (653 ± 530,14 мл) по сравнению с контрольной группой (580,4 ± 288,52 мл). Материнская заболеваемость встречалась чаще в исследуемой группе и была связана с развитием синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания (2 случая), HELLP-синдрома и эклампсии (4 случая), однако результат не был статистически значим. Таким образом, и во втором исследовании, включающем несколько сотен, а не тысяч пациенток

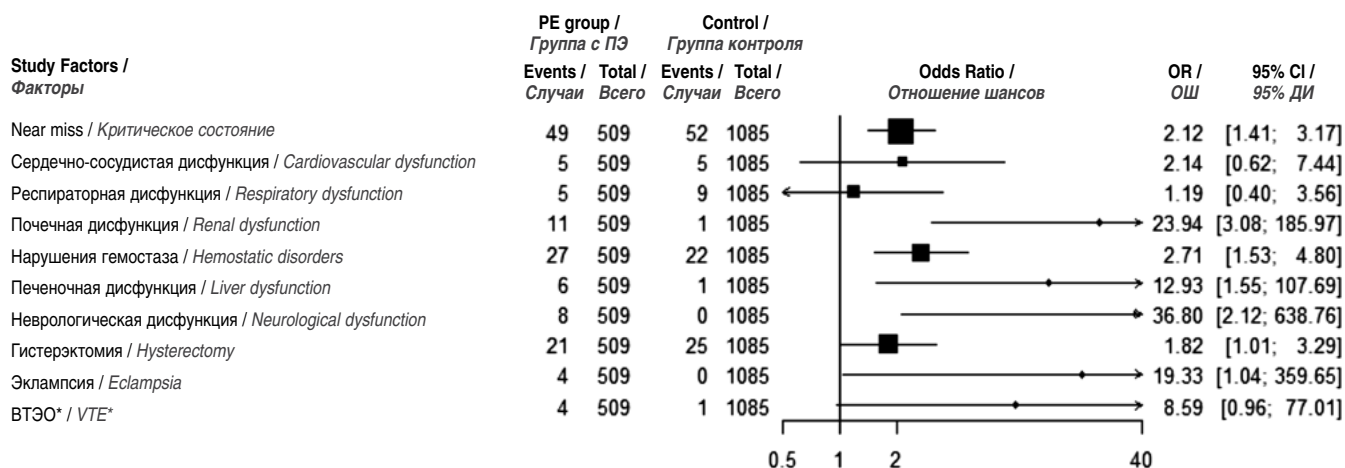


Рис. 7. Материнские исходы у пациенток с ПОП. ВТЭО\* – венозные тромбоземболические осложнения.

Fig. 7. Maternal outcomes in patients with placental abruption. VTE\* – venous thromboembolism.



с ПОП, сообщается о худших прогнозах в отношении новорожденного, без достоверной разницы в частоте осложнений у матери.

Сильная сторона нашего исследования в размере выборки и гетерогенности популяции – данные собраны из разных субъектов РФ. Кроме того, насколько нам известно, это самое крупное подобное исследование. Некоторые патологии имеют достаточно небольшую встречаемость в исследуемой популяции и составляют <1% [7]. Это указывает на то, что только на выборке объемом в нескольких сотен, а лучше 1–2 тыс. пациенток можно получить значимые результаты по этим заболеваниям и в целом быть уверенными, что пациентки с такими редкими патологиями не остались за пределами исследования. Сведения об особенностях здоровья и течении беременности исследуемых пациенток собраны вручную, что помогло снизить вероятность пропуска значимой информации, влияющей на возникновение ПОП и материнские и неонатальные исходы.

Однако наше исследование также имеет ограничения – оно является ретроспективным. Отбор случаев ПОП производился на основании выставленного ранее лечащим врачом диагноза (клинических данных), без указания площади и локализации отслойки плаценты и гистологического подтверждения ПОП.

### Заключение

Результаты нашего мультицентрового исследования свидетельствуют о том, что пациентки, имеющие до наступления беременности ХАГ, ХБП, хроническую анемию, а также ИМТ  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup>, подвержены более высокому риску возникновения ПЭ и ПОП. Из особенностей акушерского анамнеза – наибольшую опасность в отношении исследуемых событий представляют наличие рубца на матке и ПЭ во время предыдущей беременности. Течение беременности женщин, завершившейся ПОП, чаще сопровождается анемией, ЗРП и ГСД, при этом в группе с ПЭ наиболее значимое осложнение – внутripеченочный холестаз [8].

Материнские исходы у пациенток исследуемой группы были менее благоприятными за счет высокой частоты материнской заболеваемости, вероятно, связанной с мульти-системной дисфункцией, так как средний объем кровопотери был практически одинаковым в обеих группах. Тяжелые исходы для новорожденного и плода у пациенток с ПОП на фоне ПЭ обусловлены высокой частотой мертворождений, преждевременных родов, гипотрофии и асфиксии [9].

Наши данные свидетельствуют о том, что беременность, осложнившаяся ПЭ и ПОП, представляет опасность для жизни и здоровья матери и новорожденного. Комплексная оценка факторов риска ПЭ и ПОП на антенатальном этапе может помочь в принятии решения о госпитализации и родоразрешении.

### Информация о финансировании

*Финансирование данной работы не проводилось.*

### Financial support

*No financial support has been provided for this work.*

### Конфликт интересов

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

### Conflict of interests

*The authors declare that there is no conflict of interest.*

### Литература

- Huang K, Yan J, Li X, Lin X, Zhang Q, Luo J, et al. A risk factor analysis and prediction model of placental abruption. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2019;12(11):13023-13031.
- Рудакова ИС, Шифман ЕМ, Гуменюк ЕГ, Тихова ГП. Преждевременная отслойка плаценты. Эпидемиология, факторы риска. Систематический обзор. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2021;20(3):118-133. DOI: 10.20953/1726-1678-2021-3-118-133
- Никитина НА, Кирьянова МА, Агеев МБ. Современные протеомные технологии в изучении преэклампсии. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2022;21(6):86-92. DOI: 10.20953/1726-1678-2022-6-86-92
- Han M, Liu D, Zeb S, Li C, Tong M, Li X, Chen Q. Are maternal and neonatal outcomes different in placental abruption between women with and without preeclampsia? *Placenta*. 2019 Sep 15;85:69-73. DOI: 10.1016/j.placenta.2019.07.003
- Ni S, Wang X, Cheng X. The comparison of placental abruption coupled with and without preeclampsia and/or intrauterine growth restriction in singleton pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2021 May;34(9):1395-1400. DOI: 10.1080/14767058.2019.1637850
- Преэклампсия. Эклампсия. Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Клинические рекомендации. 2021.
- Самчук ПМ, Ищенко АИ, Азоева ЭЛ, Цароева ИХ, Жолобова МН. Анализ течения родов у пациентов высокого риска по пренатальному скринингу. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2022;21(3):13-18. DOI: 10.20953/1726-1678-2022-3-13-18
- Папышева ОВ, Войновский АЕ, Давыдов АИ, Токарев МВ, Барбадо Мамедова ПА, Семенов ИА, и др. Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография в лечении механической желтухи при холедохолитиазе у беременных. 2022;21(1):92-94. DOI: 10.20953/1726-1678-2022-1-92-94
- Цхай ВБ, Schindler АЕ. Новые возможности для профилактики преэклампсии. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2021;20(4):123-130. DOI: 10.20953/1726-1678-2021-4-123-130

### References

- Huang K, Yan J, Li X, Lin X, Zhang Q, Luo J, et al. A risk factor analysis and prediction model of placental abruption. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2019;12(11):13023-13031.
- Rudakova IS, Shifman EM, Gumenyuk EG, Tikhova GP. Preterm placental abruption. Epidemiology, risk factors. Systematic review. *Vopr. ginekol. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology)*. 2021;20(3):118-133. DOI: 10.20953/1726-1678-2021-3-118-133 (In Russian).
- Nikitina NA, Kiryanova MA, Ageev MB. Modern proteomic technologies in the study of preeclampsia. *Vopr. ginekol. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology)*. 2022;21(6):86-92. DOI: 10.20953/1726-1678-2022-6-86-92 (In Russian).
- Han M, Liu D, Zeb S, Li C, Tong M, Li X, Chen Q. Are maternal and neonatal outcomes different in placental abruption between women with and without preeclampsia? *Placenta*. 2019 Sep 15;85:69-73. DOI: 10.1016/j.placenta.2019.07.003
- Ni S, Wang X, Cheng X. The comparison of placental abruption coupled with and without preeclampsia and/or intrauterine growth restriction in singleton pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2021 May;34(9):1395-1400. DOI: 10.1080/14767058.2019.1637850

6. Preeklampsiya. Eklampsiya. Oteki, proteinuriya i gipertenzivnye rasstroistva vo vremya beremennosti, v rodakh i poslerodovom periode. Klinicheskie rekomendatsii. 2021. (In Russian).
7. Samchuk PM, Ishchenko AI, Azoeva EL, Tsaroeva IKh, Zholobova MN. Analysis of the course and outcome of labor in patients who are at high risk according to prenatal screening results. *Vopr. ginekol. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology)*. 2022;21(3):13-18. DOI: 10.20953/1726-1678-2022-3-13-18 (In Russian).
8. Papyshva OV, Voynovskiy AE, Davydov AI, Tokarev MV, Barbado Mamedova PA, Semenenko IA, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the treatment of obstructive jaundice in choledocholithiasis in pregnant women. *Vopr. ginekol. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology)*. 2022;21(1):92-94. DOI: 10.20953/1726-1678-2022-1-92-94
9. Tskhay VB, Schindler AE. New options for preeclampsia prevention. *Vopr. ginekol. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology)*. 2021;20(4):123-130. DOI: 10.20953/1726-1678-2021-4-123-130 (In Russian).

#### Информация о соавторах:

Шифман Ефим Муневич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии Московского областного научно-исследовательского клинического института им. М.Ф.Владимирского; президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов; Заслуженный врач Республики Карелия; эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
ORCID: 0000-0002-6113-8498

Тихова Галина Петровна, научный сотрудник  
Петрозаводского государственного университета  
ORCID: 0000-0003-1128-9666

Андряхова Маргарита Александровна, заведующая родовым отделением с операционными Алтайского краевого клинического перинатального центра  
ORCID: 0000-0003-2957-7244

Артюмук Наталья Владимировна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии им. проф. Г.А.Ушаковой Кемеровского государственного медицинского университета  
ORCID: 0000-0001-7014-6492

Багиянц Владимир Артурович, врач акушер-гинеколог Областной детской клинической больницы «Областной перинатальный центр»  
ORCID: 0000-0001-8201-3777

Баракаева Фериде Рашидовна, врач анестезиолог-реаниматолог НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д.О.Отта  
ORCID: 0000-0001-9768-6886

Баринов Сергей Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии №2 Омского государственного медицинского университета  
ORCID: 0000-0002-0357-7097

Барковская Наталья Александровна, кандидат медицинских наук, заведующая отделением анестезиологии и реанимации с операционным блоком Дзержинского перинатального центра; ассистент кафедры акушерства и гинекологии факультета дополнительного профессионального образования Приволжского исследовательского медицинского университета  
ORCID: 0000-0002-2360-0805

Белинина Антонина Анатольевна, кандидат медицинских наук, заместитель главного врача Алтайского краевого клинического перинатального центра  
ORCID: 0000-0002-1038-366

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии педиатрического факультета ФПК и ППС Читинской государственной медицинской академии  
ORCID: 0000-0002-5447-4223

Биккужин Ростислав Вадимович, ординатор кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии Петрозаводского государственного университета  
ORCID: 0009-0001-8457-3492

Булавинцева Анастасия Владимировна, ассистент кафедры общей хирургии, анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи Медицинской академии им. С.И.Георгиевского Крымского федерального университета им. В.И.Вернадского  
ORCID: 0000-0003-3460-9829

Бухарова Елена Анатольевна, ассистент кафедры акушерства и гинекологии №1 Омского государственного медицинского университета  
ORCID: 0000-0002-6093-3721

Бухтин Александр Анатольевич, кандидат медицинских наук, врач анестезиолог-реаниматолог, главный врач Волгоградского областного клинического перинатального центра №1  
ORCID: 0000-0001-8972-1477

Вервейко Ирина Геннадьевна, заведующая отделением ПАО женщин Перинатального центра им. профессора Г.С.Постола  
ORCID: 0000-0002-5896-8634

Гороховский Вадим Семёнович, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой анестезиологии-реаниматологии, трансфузиологии и скорой медицинской помощи Дальневосточного государственного медицинского университета  
ORCID: 0000-0002-1858-314X

Гурбанов Довлет Еламанович, врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации Клинического перинатального центра Саратовской области  
ORCID: 0009-0000-9330-2638

Дегтярёв Евгений Николаевич, кандидат медицинских наук, заведующий отделением Городской клинической больницы им. Е.О.Мухина  
ORCID: 0000-0002-7472-3733

Елисеева Карина Григорьевна, заместитель главного врача по акушерству и гинекологии Клинического перинатального центра Саратовской области  
ORCID: 0009-0005-6177-9729

Ившин Александр Анатольевич, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой акушерства, гинекологии и перинатологии Петрозаводского государственного университета  
ORCID: 0000-0001-7834-096X

Иозефсон Сергей Абрамович, доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета ФПК и ППС Читинской государственной медицинской академии  
ORCID: 0000-0002-7819-8892

Капустин Роман Викторович, доктор медицинских наук, заведующий отделом акушерства и перинатологии НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д.О.Отта; доцент кафедры акушерства, гинекологии и репродуктологии Санкт-Петербургского государственного университета  
ORCID: 0000-0002-2783-3032

Каткова Надежда Юрьевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии факультета дополнительного профессионального образования Приволжского исследовательского медицинского университета  
ORCID: 0000-0002-6188-9769

Колмакова Кристина Андреевна, ассистент кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета ФПК и ППС Читинской государственной медицинской академии  
ORCID: 0000-0002-8817-6072

Кох Полина Витальевна, врач анестезиолог-реаниматолог Красноярского краевого клинического центра охраны материнства и детства  
ORCID: 0000-0001-6073-9462

Куврин Алексей Александрович, врач анестезиолог-реаниматолог Перинатального центра Саратовской городской клинической больницы №8  
ORCID: 0000-0003-4994-7927

Куклина Лариса Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии №1 Омского государственного медицинского университета  
ORCID: 0000-0002-1496-6450

Куликов Александр Вениаминович, доктор медицинских наук, профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии, токсикологии и трансфузиологии Уральского государственного медицинского университета  
ORCID: 0000-0002-7768-4514

Марочко Татьяна Юрьевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии им. проф. Г.А.Ушаковой Кемеровского государственного медицинского университета  
ORCID: 0000-0001-5641-5246

Маршалов Дмитрий Васильевич, доктор медицинских наук, доцент Саратовского государственного медицинского университета им. В.И.Разумовского  
ORCID: 0000-0002-8774-0700

Миляева Наталья Маратовна, доктор медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии, трансфузиологии Уральского государственного медицинского университета  
ORCID: 0000-0002-1190-0552

Мирончук Анастасия Александровна, ординатор 2-го года обучения кафедры общей хирургии, анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи Медицинской академии им. С.И.Георгиевского Крымского федерального университета им. В.И.Вернадского  
ORCID: 0000-0003-0877-7386

Надежина Евгения Сергеевна, врач акушер-гинеколог акушерского физиологического отделения Областной клинической больницы «Областной перинатальный центр»  
ORCID: 0000-0001-5743-3470

Новикова Светлана Викторовна, доктор медицинских наук, профессор, руководитель акушерского обсервационного отделения Московского областного НИИ акушерства и гинекологии  
ORCID: 0000-0001-7303-0268

Овечкин Сергей Владимирович, кандидат медицинских наук, заведующий отделением анестезиологии и реанимации Новосибирского городского клинического перинатального центра  
ORCID: 0000-0002-9758-6145

Петров Алексей Васильевич, врач анестезиолог-реаниматолог, ординатор Майкопской городской клинической больницы; Адыгейский республиканский клинический перинатальный центр  
ORCID: 0000-0001-5835-4803

Поздняков Иван Михайлович, доктор медицинских наук, профессор, главный врач Новосибирского городского клинического перинатального центра  
ORCID: 0000-0001-7942-9579

Проданчук Евгений Гариславович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии №1 Омского государственного медицинского университета  
ORCID: 0000-0002-6093-3721

Пылаева Наталья Юрьевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии, анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи Медицинской академии им. С.И.Георгиевского Крымского федерального университета им. В.И.Вернадского  
ORCID: 0000-0001-7220-0421

Рязанова Оксана Владимировна, доктор медицинских наук, заведующий отделением анестезиологии и реанимации для женщин Городского перинатального центра №1; ведущий научный сотрудник отдела акушерства и перинатологии НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д.О.Отта  
ORCID: 0000-0003-2354-8565

Савельева Ирина Вячеславовна, доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии №1 Омского государственного медицинского университета  
ORCID: 0000-0001-9342-7342

Слета Анна Алексеевна, врач акушер-гинеколог Волгоградского областного клинического перинатального центра №1  
ORCID: 0000-0001-5668-3814

Снежко Вера Дмитриевна, клинический ординатор Национального медицинского исследовательского центра хирургии им. А.В.Вишневского  
ORCID: 0000-0001-6623-9637

Тупикин Михаил Григорьевич, врач анестезиолог-реаниматолог Красноярского краевого клинического центра охраны материнства и детства  
ORCID: 0000-0002-0753-4326

Упрямова Екатерина Юрьевна, кандидат медицинских наук, руководитель отделения анестезиологии и интенсивной терапии Московского областного НИИ акушерства и гинекологии  
ORCID: 0000-0002-7057-2149

Черный Алексей Игоревич, кандидат медицинских наук, заведующий отделением анестезиологии, реанимации №1 Перинатального центра Саратовской городской клинической больницы №8  
ORCID: 0000-0003-3077-4077

Шиндяпина Наталия Вячеславовна, ассистент кафедры скорой неотложной анестезиолого-реанимационной помощи и симуляционных технологий в медицине Саратовского государственного медицинского университета им. В.И.Разумовского  
ORCID: 0000-0002-7124-3697

Шульман Олег Борисович, заведующий отделением анестезиологии и реанимации Майкопской городской клинической больницы; Адыгейский республиканский клинический перинатальный центр  
ORCID: 0000-0002-6951-0346

#### Information about co-authors:

Efim M. Shifman, MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, M.F.Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute; President of the Association of Obstetric Anesthesiologists Resuscitators; Honoured Doctor of the Republic of Karelia; Anesthesiology and Resuscitation Expert of the Federal Service for Surveillance in Healthcare  
ORCID: 0000-0002-6113-8498

Galina P. Tikhova, Researcher, Institute of High Medical Technologies, Petrozavodsk State University  
ORCID: 0000-0003-1128-9666

Margarita A. Andriyakhova, Head of the Labor and Delivery Unit with Operating Rooms, Altai Regional Clinical Perinatal Center  
ORCID: 0000-0003-2957-7244

Natalia V. Artymuk, MD, PhD, DSc, Professor, Head of the G.A.Ushakov Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University  
ORCID: 0000-0001-7014-6492

Vladimir A. Bagiyants, Obstetrician-Gynecologist, Regional Children's Clinical Hospital "Regional Perinatal Center"  
ORCID: 0000-0001-8201-3777

Feride R. Barakaeva, Anesthesiologist-Resuscitator D.O.Ott Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Medicine  
ORCID: 0000-0001-9768-6886

Sergey V. Barinov, MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology No 2, Omsk State Medical University  
ORCID: 0000-0002-0357-7097

Natalia A. Barkovskaya, MD, PhD, Head of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, Dzerzhinsk Perinatal Center; Assistant, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Additional Professional Education, Privolzhsky Research Medical University  
ORCID: 0000-0002-2360-0805

Antonina A. Belinina, MD, PhD, Deputy Chief Physician of the Altai Regional Clinical Perinatal Center  
ORCID: 0000-0002-1038-366

Tatiana E. Belokrinitskaya, MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Obstetrics and Gynecology Department, Faculty of Pediatrics, Faculty of Vocational Training and Professional Retraining of Specialists, Chita State Medical Academy  
ORCID: 0000-0002-5447-4223

Rostislav V. Bikkuzhin, Resident, Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Petrozavodsk State University  
ORCID: 0009-0001-8457-3492

Anastasia V. Bulavintseva, Assistant, Department of General Surgery, Anaesthesiology-Resuscitation and Emergency Medicine, S.I.Georgievsky Medical Academy, V.I.Vernadsky Crimean Federal University  
ORCID: 0000-0003-3460-9829

Elena A. Bukharova, Assistant, Department of Obstetrics and Gynecology No 1, Omsk State Medical University  
ORCID: 0000-0002-6093-3721

Aleksandr A. Bukhtin, MD, PhD, Anesthesiologist-Resuscitator, Chief Physician, Volgograd Regional Clinical Perinatal Centre No 1  
ORCID: 0000-0001-8972-1477

Irina G. Verveiko, Head of the Department of Anesthesiology and Intensiva Care for Women, G.S.Postol Perinatal Center  
ORCID: 0000-0002-5896-8634

Vadim S. Gorokhovskiy, MD, PhD, Associate Professor, Head of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, Transfusion Medicine and Emergency Medical Care, Far Eastern State Medical University  
ORCID: 0000-0002-1858-314X

Dovlet E. Gurbanov, Anesthesiologist-Resuscitator, Department of Anesthesiology and Resuscitation, Clinical Perinatal Center of the Saratov Region  
ORCID: 0009-0000-9330-2638

Yevgeny N. Degtyarev, MD, PhD, Head of the Department, E.O.Mukhin City Clinical Hospital  
ORCID: 0000-0002-7472-3733

Karina G. Eliseeva, Deputy Chief Physician of Obstetrics and Gynecology, Clinical Perinatal Center of the Saratov Region  
ORCID: 0009-0005-6177-9729

Alexandr A. Ivshin, MD, PhD, Associate Professor, Head of the Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Petrozavodsk State University  
ORCID: 0000-0001-7834-096X

Sergey A. Iozefson, MD, PhD, DSc, Professor, Obstetrics and Gynecology Department, Faculty of Pediatrics, Faculty of Vocational Training and Professional Retraining of Specialists, Chita State Medical Academy  
ORCID: 0000-0002-7819-8892

Roman V. Kapustin, MD, PhD, DSc, Head of the Department of Obstetrics and Perinatology, D.O.Ott Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Medicine; Associate Professor, Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Medicine, Saint Petersburg State Medical University  
ORCID: 0000-0002-2783-3032

Nadezhda Yu. Katkova, MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Additional Professional Education, Privolzhsky Research Medical University  
ORCID: 0000-0002-6188-9769

Kristina A. Kolmakova, Assistant, Obstetrics and Gynecology Department, Faculty of Pediatrics, Faculty of Vocational Training and Professional Retraining of Specialists, Chita State Medical Academy  
ORCID: 0000-0002-8817-6072

Polina V. Kokh, Anesthesiologist-Resuscitator, Krasnoyarsk Regional Clinical Center for Maternity and Childhood Protection  
ORCID: 0000-0001-6073-9462

Alexey A. Kuverin, Anesthesiologist-Resuscitator Perinatal Center, Saratov City Clinical Hospital No 8  
ORCID: 0000-0003-4994-7927

Larisa V. Kuklina, MD, PhD, Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology No 1, Omsk State Medical University  
ORCID: 0000-0002-1496-6450



Alexander V. Kulikov, MD, PhD, DSc, Professor, Department of Anesthesiology, Resuscitation, Toxicology and Transfusiology, Ural State Medical University  
ORCID: 0000-0002-7768-4514

Tatiana Yu. Marochko, MD, PhD, Associate Professor, G.A.Ushakov Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University  
ORCID: 0000-0001-5641-5246

Dmitry V. Marshalov, MD, PhD, DSc, Associate Professor, V.I.Razumovsky Saratov State Medical University  
ORCID: 0000-0002-8774-0700

Natalia M. Milyaeva, MD, PhD, DSc, Associate Professor, Department of Anesthesiology, Resuscitation, Toxicology and Transfusiology, Ural State Medical University  
ORCID: 0000-0002-1190-0552

Anastasia A. Mironchuk, 2<sup>nd</sup> year Resident, Department of General Surgery, Anaesthesiology-Resuscitation and Emergency Medicine, S.I.Georgievsky Medical Academy, V.I.Vernadsky Crimean Federal University  
ORCID: 0000-0003-0877-7386

Evgenia S. Nadezhina, Obstetrician-Gynecologist in the Obstetric Physiological Department, Regional Clinical Hospital "Regional Perinatal Center"  
ORCID: 0000-0001-5743-3470

Svetlana V. Novikova, MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Obstetric Observational Department, Moscow Regional Research Institute of Obstetrics and Gynecology  
ORCID: 0000-0001-7303-0268

Sergey V. Ovechkin, MD, PhD, Head of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, Novosibirsk City Clinical Perinatal Center  
ORCID: 0000-0002-9758-6145

Aleksey V. Petrov, Anesthesiologist-Resuscitator, Resident, Maikop City Clinical Hospital; Adygea Republican Clinical Perinatal Center  
ORCID: 0000-0001-5835-4803

Ivan M. Pozdnyakov, MD, PhD, DSc, Professor, Chief Physician, Novosibirsk City Clinical Perinatal Center  
ORCID: 0000-0001-7942-9579

Evgeny G. Prodanchuk, MD, PhD, Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology No 1, Omsk State Medical University  
ORCID: 0000-0002-6093-3721

Natalia Yu. Pylaeva, MD, PhD, Associate Professor, Department of General Surgery, Anaesthesiology-Resuscitation and Emergency Medicine, S.I.Georgievsky Medical Academy, V.I.Vernadsky Crimean Federal University  
ORCID: 0000-0001-7220-0421

Oksana V. Riazanova, MD, PhD, DSc, Head of the Department of Anesthesiology and Resuscitation for Women, City Perinatal Center No. 1; Leading Researcher, Department of Obstetrics and Perinatology, D.O.Ott Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Medicine  
ORCID: 0000-0003-2354-8565

Irina V. Saveljeva, MD, PhD, DSc, Associate Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology No 1, Omsk State Medical University  
ORCID: 0000-0001-9342-7342

Anna A. Sleta, Obstetrician-Gynecologist, Volgograd Regional Clinical Perinatal Centre No 1  
ORCID: 0000-0001-5668-3814

Vera D. Snezhko, Clinical Resident, A.V.Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery  
ORCID: 0000-0001-6623-9637

Mikhail G. Tupikin, Anesthesiologist-Resuscitator, Krasnoyarsk Regional Clinical Center for Maternity and Childhood Protection  
ORCID: 0000-0002-0753-4326

Ekaterina Yu. Upryamova, MD, PhD, Head of the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Moscow Regional Research Institute of Obstetrics and Gynecology  
ORCID: 0000-0002-7057-2149

Alexey I. Cherny, MD, PhD, Head of the Department of Anesthesiology and Resuscitation No 1, Perinatal Center, Saratov City Clinical Hospital No 8  
ORCID: 0000-0003-3077-4077

Nataliya V. Shindyapina, Assistant, Department of Emergency Anesthesiology-Resuscitation and Simulation Technologies in Medicine, V.I.Razumovsky Saratov State Medical University  
ORCID: 0000-0002-7124-3697

Oleg B. Shulman, Head of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, Maikop City Clinical Hospital; Adygea Republican Clinical Perinatal Center  
ORCID: 0000-0002-6951-0346

## МЕЖДУНАРОДНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПЕЧАТЬ

### Роль возраста первородящих матерей с одноплодной беременностью в неблагоприятных исходах беременности: ретроспективное когортное исследование в городских районах Китая

**Обоснование.** Беременность как у молодых пациенток, так и у пациенток старшей возрастной группы может иметь неблагоприятные исходы; однако понимание того, как эти ассоциации представлены в городской среде Китая, ограничено.

**Цель.** Анализ взаимосвязи между возрастом матери и исходом беременности среди городских женщин Китая.

**Методы.** Мы провели популяционное исследование, включающее 60 209 одноплодных беременностей у первородящих женщин, чьи новорожденные родились после 20 нед. беременности в период с января 2012 г. по декабрь 2015 г. в городских районах Китая. Участницы были разделены на 6 групп (19 лет и младше, 20–24, 25–29, 30–34, 35–39, 40 лет и старше). Исходы беременности включали: гестационный сахарный диабет (GDM), преэклампсию, отслойку плаценты, предлежание плаценты, преждевременный разрыв плодных оболочек (PROM), послеродовое кровотечение, преждевременные роды, низкий вес при рождении, малый для гестационного возраста (SGA), большой для гестационного возраста (LGA), дистресс плода, врожденная микротия и гибель плода. Модели логистической регрессии были использованы для оценки влияния возраста матери на риск неблагоприятных исходов беременности с участием женщин в возрасте 25–29 лет в качестве контрольной группы.

**Результаты.** Риски GDM, преэклампсии, предлежания плаценты и послеродовых кровотечений были ниже у молодых женщин и повышались у женщин старшей возрастной группы. Как молодой, так и старший возраст матери увеличивает риск преждевременных родов и низкой массы при рождении. Молодой возраст матери также был связан с повышенным риском SGA (aOR 1,64, 95% ДИ 1,46–1,83) и гибели плода (aOR 2,08, 95% ДИ 1,35–3,20). Возраст матери старше 40 лет повышает вероятность отслойки плаценты (aOR 3,44, 95% ДИ 1,47–8,03), LGA (aOR 1,47, 95% ДИ 1,09–1,98), гибели плода (aOR 2,67, 95% ДИ 1,16–6,14) и врожденной микротии (ОШ 13,92, 95% ДИ 3,91–49,57). Имелись положительные линейные связи между возрастом матери и GDM, преэклампсией, отслойкой плаценты, предлежанием плаценты, PROM, послеродовым кровотечением, преждевременными родами, LGA и дистрессом плода ( $p < 0,05$ ), а также отрицательная линейная связь между возрастом матери и SGA ( $p < 0,001$ ). Анализ связи между возрастом матери и неблагоприятными исходами для плода показал U-образную форму для преждевременных родов, низкой массы тела при рождении, SGA, гибели плода и врожденной микротии ( $p < 0,001$ ).

**Выводы.** Старший возраст матери предрасполагает женщин к неблагоприятным акушерским исходам. Молодой материнский возраст оказывает двунаправленное влияние на неблагоприятные исходы беременности.

Li J, Yan J, Jiang W.

*The role of maternal age on adverse pregnancy outcomes among primiparous women with singleton birth: a retrospective cohort study in urban areas of China.*

*J Matern Fetal Neonatal Med.* 2023 Dec;36(2):2250894. DOI: 10.1080/14767058.2023.2250894  
Nanning Maternal and Child Health Hospital, Nanning, Guangxi Province, China.