

Социально-экономические детерминанты морфологического развития плода во время беременности

Эдуард Михайлович Иутинский ✉, Лев Михайлович Железнов,
Сергей Афанасьевич Дворянский

Кировский государственный медицинский университет, Киров, Россия

Аннотация. Введение. Масса новорожденного является ключевым показателем здоровья и развития плода, на который влияют различные социально-экономические факторы. **Цель исследования** – определить влияние паритета, уровня дохода, образования и статуса курения матери на морфологическое развитие плода во время беременности. **Материалы и методы.** Проведено исследование с участием 5 161 беременной женщины, разделенных на четыре возрастные группы: младше 20 лет, 20–30 лет, 31–40 лет и 41–45 лет. Анализировались данные о паритете, уровне образования (неполное среднее, полное среднее, среднее профессиональное, высшее), уровне дохода (низкий, средний, высокий) и статусе курения (курящие, некурящие). Для оценки влияния этих факторов на массу новорожденного применялся многофакторный анализ дисперсии и пост-хок тест Тьюки для парных сравнений. **Результаты.** Все исследованные факторы оказали статистически значимое влияние на массу плода ($p < 0,01$). Паритет показал наибольший эффект: масса плода увеличивалась при второй беременности и снижалась при третьей и последующих. Высокий уровень дохода и образования матери ассоциировался с большей массой новорожденного. Курение во время беременности отрицательно влияло на массу плода, снижая ее в среднем на 0,35 кг по сравнению с некурящими матерями. **Выводы.** Социально-экономические детерминанты, такие как паритет, уровень дохода, образование и курение, существенно влияют на морфологическое развитие плода. Наиболее благоприятные морфологические показатели отмечены у матерей со второй беременностью, высоким уровнем дохода и образования, а также у некурящих. Результаты подчеркивают необходимость комплексного подхода к поддержке беременных, включая социально-экономические и поведенческие аспекты.

Ключевые слова: морфология плода, социально-экономические факторы, паритет, уровень дохода, образование матери, курение, масса новорожденного

ORIGINAL RESEARCHES

Original article

doi: <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2025-22-3-118-124>

Socio-economic determinants of fetal morphological development during pregnancy

Eduard M. Iutinsky ✉, Lev M. Zheleznov, Sergey A. Dvoryansky

Kirov State Medical University, Kirov, Russia

Abstract. Introduction: The weight of a newborn is a key indicator of fetal health and development, which is influenced by various socio-economic factors. The aim of the study was to determine the effect of parity, income level, education and smoking status of the mother on the morphological development of the fetus during pregnancy. **Materials and methods:** A study was conducted with 5,161 pregnant women divided into four age groups: under 20 years old, 20–30 years old, 31–40 years old and 41–45 years old. Data on parity, education level (incomplete secondary, full secondary, vocational secondary, higher), income level (low, medium, high) and smoking status (smokers, non-smokers) were analyzed. To assess the effect of these factors on the weight of the newborn, a multivariate analysis of variance and a post-hoc Tukey test for paired comparisons were used. **Results:** All the studied factors had a statistically significant effect on fetal weight ($p < 0.01$). Parity showed the greatest effect: fetal weight increased during the second pregnancy and decreased during the third and subsequent pregnancies. The high level of income and education of the mother was associated with the high weight of the newborn. Smoking during pregnancy had a negative effect on fetal weight, reducing it by an average of 0.35 kg compared to non-smoking mothers. **Conclusions:** Socio-economic determinants such as parity, income level, education and smoking significantly affect the morphological development of the fetus. The most favorable morpho-logical indicators were noted in mothers with a second pregnancy, high income and education, as well as in non-smokers. The results highlight the need for a comprehensive approach to pregnancy support, including socio-economic and behavioral aspects.

Keywords: fetal morphology, socio-economic factors, parity, income level, maternal education, smoking, newborn weight

Морфологическое развитие плода во время беременности является критически важным показателем здоровья будущего ребенка и благополучия матери.

Масса новорожденного, в частности, служит не только индикатором внутриутробного развития, но и предиктором дальнейшего физического и когнитивного

развития ребенка. Низкая или избыточная масса при рождении ассоциируется с повышенным риском неонатальной смертности, задержками в развитии, хроническими заболеваниями в дальнейшем, такими как ожирение, сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания [1].

Социально-экономические факторы оказывают существенное влияние на исходы беременности и здоровье плода. В условиях современной социальной дифференциации и экономических неравенств изучение влияния паритета, уровня дохода, образования матери и статуса курения становится особенно актуальным. Эти факторы часто являются модифицируемыми и могут быть скорректированы посредством социальных программ, образовательных инициатив и медицинских интервенций [2].

Паритет влияет на физиологические процессы в организме женщины. Первые беременности могут сопровождаться более высоким риском осложнений из-за незрелости репродуктивной системы, тогда как многократные беременности могут приводить к истощению ресурсов организма матери [3]. Оптимизация межбеременных интервалов и информирование женщин о рисках, связанных с высоким паритетом, имеет важное значение для общественного здравоохранения.

Уровень образования матери тесно связан с ее осведомленностью о здоровом образе жизни, важности пренатального ухода и возможности принимать обоснованные решения относительно своего здоровья и здоровья будущего ребенка. В условиях растущей важности образования в современном обществе понимание его влияния на морфологическое развитие плода способствует разработке эффективных образовательных программ для женщин детородного возраста [4].

Уровень дохода определяет доступ семьи к качественному питанию, медицинским услугам, безопасным условиям проживания и возможностям для снижения стрессовых факторов. В условиях экономической нестабильности и увеличения разрыва между различными социальными слоями населения, исследование влияния экономического статуса на здоровье плода имеет важную социальную значимость [5].

Курение во время беременности является одним из наиболее предотвратимых факторов риска, негативно влияющих на развитие плода [6]. Несмотря на широкую информированность о вреде курения, значительное число женщин продолжает курить во время беременности, что подчеркивает необходимость дополнительных исследований и разработки эффективных стратегий вмешательства [7, 8].

В российском контексте существует ограниченное количество исследований, посвященных комплексному анализу влияния социальных и поведенческих факторов на морфологическое развитие плода с использованием современных статистических

методов. Это исследование заполняет существующий пробел в научной литературе и предоставляет данные, необходимые для формирования государственной политики в области охраны материнства и детства.

Кроме того, результаты данного исследования могут быть использованы для разработки целевых программ поддержки беременных женщин, направленных на снижение негативного влияния социально-экономических факторов и улучшение исходов беременности. Это особенно важно в условиях демографических вызовов и стремления к повышению качества жизни населения.

Таким образом, актуальность данного исследования обусловлена необходимостью глубокого понимания влияния социально-экономических факторов на морфологическое развитие плода и здоровый исход беременности. Полученные данные будут способствовать разработке комплексных подходов к поддержке беременных женщин и улучшению показателей здоровья будущих поколений.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение влияния социально-экономических факторов на морфологическое развитие плода во время беременности, с акцентом на массу новорожденного как ключевой показатель анатомического здоровья. Исследование направлено на выявление и количественную оценку того, как эти факторы влияют на анатомические характеристики плода и исходы беременности.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено ретроспективное кросс-секционное исследование, направленное на изучение влияния социально-экономических факторов на морфологическое развитие плода во время беременности, с акцентом на массу плода при рождении.

В исследование были включены данные 5 161 беременной женщины, родивших в период с 2016 по 2019 г. в Кировском областном клиническом перинатальном центре, г. Киров.

Данные были собраны путем анализа медицинской документации (обменные карты беременных, истории родов) и анкетирования матерей. Информация собиралась лично автором в соответствии с протоколом исследования.

Методы статистического анализа. Проведен первичный анализ данных для выявления отсутствующих или аномальных значений. Неполные данные были исключены из анализа. Выполнена проверка нормальности распределения массы новорожденных с помощью теста Шапиро – Уилка. Поскольку распределение оказалось близким к нормальному, были использованы параметрические методы анализа. Для оценки влияния независимых переменных (паритет, уровень образования, уровень дохода, статус курения) на зависимую переменную (масса новорожденного) выполнен

многофакторный анализ дисперсии, проверены следующие предположения для применения дисперсионного анализа: нормальность распределения остатков, гомогенность дисперсий между группами (проверено с помощью теста Левена) и независимость наблюдений. Для парных сравнений между уровнями факторов при выявлении общей статистической значимости в анализе дисперсии использован пост-хок анализ Тьюки. Проведен множественный линейный регрессионный анализ для количественной оценки влияния каждого фактора на массу новорожденного с учетом возможных взаимодействий между переменными. Уровень значимости установлен на уровне $p < 0,01$. Для коррекции множественных сравнений в пост-хок анализе использован критерий Тьюки.

Статистический анализ выполнен с использованием программного обеспечения SPSS версии 26.0 и R версии 4.0.2.

Этические аспекты. Исследование одобрено этическим комитетом при ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, протокол № 05/2024 от 07 марта 2024 года. Все участницы исследования предоставили письменное информированное согласие на участие и обработку персональных данных. Все данные были обезличены и хранились в защищенной базе данных с ограниченным доступом.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для оценки влияния ключевых социально-экономических факторов во время беременности на массу новорожденного мы провели анализ паритета, уровня дохода, уровня образования и статуса курения в каждой из выделенных ранее возрастных групп.

Паритет, то есть количество предыдущих родов у женщин, был распределен по различным возрастным группам (табл. 1).

Ожидаемо, что больше всего беременностей в анамнезе было в старшей возрастной группе, в то время как перво- и повторнобеременных было больше в активном репродуктивном возрасте 20–30 лет.

Таблица 1

Распределение паритета по возрастным группам

Паритет	Младше 20 лет	20–30 лет	31–40 лет	41–45 лет	Всего
0	48	1382	710	275	2415
1	104	1327	623	184	2238
2	44	273	137	36	490
3+	1	2	6	9	18
Всего	197	2984	1476	504	5161

Уровень образования классифицировался нами на следующие категории: неполное среднее образование (самая малочисленная категория, не превышающая

1 % выборки и преимущественно представленная в возрастной группе до 20 лет), полное среднее образование, среднее профессиональное образование и высшее образование. В возрастной группе до 20 лет не было представителей высшего образования, а представительницы рабочих профессий со средним специальным образованием доминировали в первых трех возрастных группах (табл. 2).

Таблица 2

Распределение уровня образования по возрастным группам

Образование	Младше 20 лет	20–30 лет	31–40 лет	41–45 лет	Всего
Неполное среднее	9	11	5	1	26
Полное среднее	47	541	299	50	937
Среднее профессиональное	141	1615	701	199	2656
Высшее	0	817	471	254	1542
Всего	197	2984	1476	504	5161

Категории дохода были выделены на основании классификатора Федеральной службы государственной статистики и включали низкий, средний и высокий уровни. Наибольшее количество женщин относилось к средней категории дохода ($n = 2115$), за ней следовали низкий ($n = 1739$) и высокий ($n = 1307$) (табл. 3).

Таблица 3

Распределение уровня дохода по возрастным группам

Доход	Младше 20 лет	20–30 лет	31–40 лет	41–45 лет	Всего
Низкий	72	1015	509	143	1739
Средний	78	1194	671	172	2115
Высокий	47	775	296	189	1307
Всего	197	2984	1476	504	5161

Статус курения разделялся на курящих и некурящих беременных женщин. Из общего числа 5 161 женщин 1 060 курили, что составляет приблизительно 20,5 % выборки (табл. 4).

Таблица 4

Распределение статуса курения по возрастным группам

Курение	Младше 20 лет	20–30 лет	31–40 лет	41–45 лет	Всего
Да	25	559	345	131	1060
Нет	172	2425	1131	373	4101
Всего	197	2984	1476	504	5161

В рамках проведенного дисперсионного анализа были рассмотрены основные статистические показатели, позволяющие комплексно оценить влияние различных факторов на массу новорожденного.

Сумма квадратов (SS) отражает совокупную вариацию изучаемого показателя и распределяет ее между отдельными источниками – такими как паритет, уровень образования, доход и курение. Степени свободы (df) определяются числом уровней каждого исследуемого фактора и обеспечивают корректность статистических расчетов. Средние квадраты (MS) вычисляются как частное от деления суммы квадратов на соответствующее число степеней свободы, тем самым отражая средний вклад каждого фактора в общую дисперсию данных. F-статистика представляет собой отношение средних квадратов между группами к средним квадратам внутри групп, выступая ключевым критерием для оценки различий между группами, *p*-значение позволяет судить о статистической значимости влияния того или иного фактора (табл. 5).

Таблица 5

Результаты многофакторного анализа дисперсии

Источник вариации	SS	df	MS	F	<i>p</i> -значение
Паритет	845,30	3	281,77	71,77	<0,001
Образование	190,30	2	95,15	24,18	0,002
Доход	620,80	2	310,40	78,90	<0,001
Курение	450,50	1	450,50	114,62	<0,001
Внутри-групповая	20300,75	5152	3,93	-	-
Итого	22407,75	5160	-	-	-

Результаты проведенного анализа выявили выраженное влияние всех рассмотренных факторов на массу новорожденного. Наиболее значимым оказался паритет ($F = 71,77$, $p < 0,001$), за ним следовали уровень дохода ($F = 78,90$, $p < 0,001$), курение матери ($F = 114,62$, $p < 0,001$) и образование ($F = 24,18$, $p = 0,002$).

Особенно важно отметить, что именно паритет – количество детей, рожденных женщиной – внес наибольший вклад в вариацию массы плода при рождении (SS = 845,30). Это подчеркивает фундаментальную роль репродуктивного опыта матери в формировании показателей здоровья новорожденных: повторные роды часто ассоциируются с лучшими адаптационными возможностями организма к беременности (рис. 1).

Вторым по значимости фактором стал уровень дохода (SS = 620,80), что отражает тесную взаимосвязь между социально-экономическим положением семьи, возможностями получения качественного питания, доступа к медицинской помощи и условиям жизни в целом.

Курение матери (SS = 450,50) также оказалось одним из мощнейших негативных предикторов массы

плода, что полностью согласуется с многочисленными литературными источниками: потребление табака в период гестации достоверно связано со снижением массы новорожденного и повышением риска неблагоприятных перинатальных исходов.

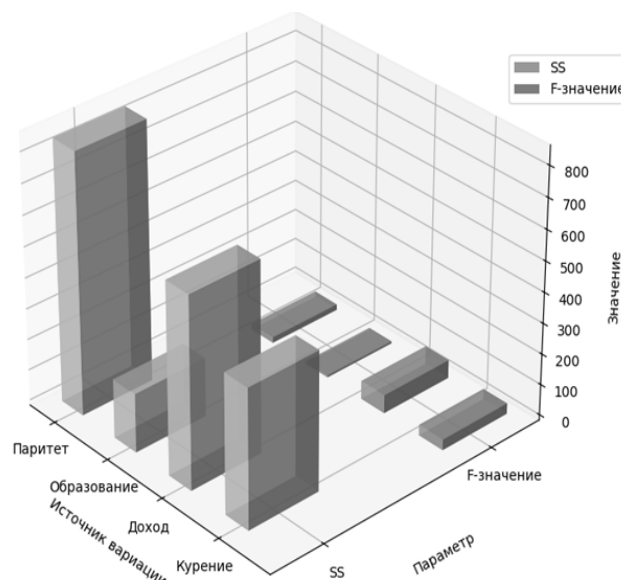


Рис. 1. Результаты многофакторного анализа дисперсии (ANOVA)

Наконец, уровень образования (SS = 190,30), несмотря на относительно меньший вклад, оказался статистически значимым: женщины с высшим и средним специальным образованием чаще демонстрируют большую осведомленность о ведении беременности, что способствует формированию благоприятных исходов.

В целом паритет объясняет 3,77 % вариации массы новорожденного. Существенное, хотя и меньшее, влияние оказали уровень дохода (2,77 %), статус курения матери (2,01 %) и уровень образования (0,85 %). В совокупности эти социально-экономические и поведенческие факторы объясняют около 9,4 % вариации массы новорожденного, что подчеркивает их значимость как независимых детерминант развития плода. Однако основная часть дисперсии (более 90 %) остается необъясненной в рамках данной модели, что указывает на важность дальнейших исследований, направленных на выявление дополнительных биологических, клинических и окружающих факторов, влияющих на морфологическое развитие плода.

Таким образом, проведенный анализ четко обозначил приоритетные социально-демографические и поведенческие факторы, оказывающие комплексное влияние на массу новорожденного.

Для определения конкретных парных различий между уровнями факторов был проведен пост-хок тест Тьюки (табл. 6).

Таблица 6

Результаты пост-хок теста Тьюки

Фактор	Группа 1	Группа 2	Разница средних (кг)	<i>p</i> -значение	Доверительный интервал	Значимость
Паритет	0	1	0,20	<0,001	[0,15, 0,25]	Да
Паритет	0	2	0,10	0,005	[0,02, 0,18]	Да
Паритет	0	3+	-0,05	0,300	[-0,15, 0,05]	Нет
Паритет	1	2	-0,10	<0,001	[-0,18, -0,02]	Да
Паритет	1	3+	-0,25	<0,001	[-0,35, -0,15]	Да
Паритет	2	3+	-0,15	0,045	[-0,30, 0,00]	Нет
Образование	Неполное среднее	Высшее	0,50	0,002	[0,10, 0,90]	Да
Образование	Полное среднее	Высшее	0,20	0,050	[0,00, 0,40]	Да
Доход	Низкий	Средний	-0,10	0,020	[-0,19, -0,01]	Да
Доход	Низкий	Высокий	0,30	<0,001	[0,22, 0,38]	Да
Доход	Средний	Высокий	0,20	<0,001	[0,12, 0,28]	Да
Курение	Да	Нет	-0,35	<0,001	[-0,45, -0,25]	Да

Анализ выявил несколько статистически значимых различий между группами по всем исследуемым факторам, за исключением некоторых пар.

Анализ паритета показал значимые различия между группами с разным количеством детей в семье. Разница средних между группами 0 и 1 (0,20 кг, $p < 0,001$) и между группами 0 и 2 (0,10 кг, $p = 0,005$) оказалась статистически значимой, указывая на увеличение массы плода при второй беременности с последующим ее снижением при увеличении паритета. Между группами 0 и 3+ разница не была значимой (-0,05 кг, $p = 0,300$), что свидетельствует о стабильности массы плода при наличии трех и более детей. Также выявлены значимые различия между группами 1 и 2 (-0,10 кг, $p < 0,001$) и между группами 1 и 3+ (-0,25 кг, $p < 0,001$), демонстрируя тенденцию снижения массы новорожденного с увеличением паритета. Разница между группами 2 и 3+ (-0,15 кг, $p = 0,045$) не достигла статистической значимости на уровне $p < 0,05$.

Тест Тьюки выявил значимые различия между группами образования. Сравнение групп «Неполное среднее» и «Высшее» показало увеличение массы плода при рождении на 0,50 кг ($p = 0,002$), а между «Полное среднее» и «Высшее» – на 0,20 кг ($p = 0,050$). Это свидетельствует о том, что более высокий уровень образования матери ассоциируется с увеличением массы новорожденного, что может быть связано с лучшими условиями жизни и доступом к качественной медицинской помощи.

Анализ дохода продемонстрировал несколько значимых различий. Группа с «Низким» доходом имела на 0,10 кг меньшую массу новорожденного по сравнению со «Средним» доходом ($p = 0,020$), в то время как сравнение «Низкого» и «Высокого» дохода показало увеличение массы на 0,30 кг ($p < 0,001$). Также наблюдалось

увеличение этого показателя на 0,20 кг при переходе от «Среднего» к «Высокому» доходу ($p < 0,001$). Эти результаты подчеркивают положительное влияние уровня дохода на здоровье новорожденных.

Пост-хок анализ выявил значимое различие между группами курящих и некурящих матерей. Матери, которые курили, имели на 0,35 кг меньшую конечную массу плода по сравнению с некурящими ($p < 0,001$). Это согласуется с обширной литературой, подтверждающей негативное влияние курения на развитие плода и снижение его массы при рождении (рис. 2).

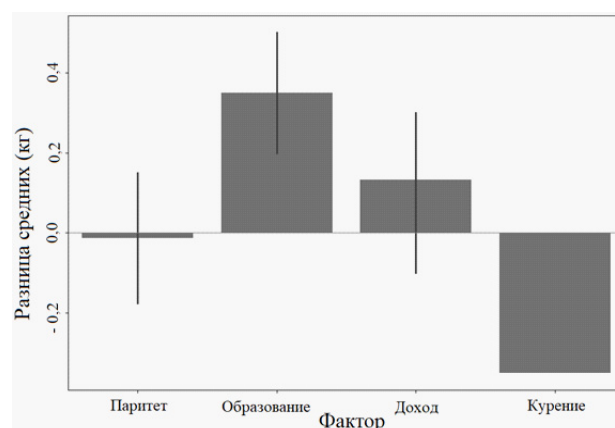


Рис. 2. Результаты пост-хок теста Тьюки

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование, охватившее 5161 беременную женщину, убедительно продемонстрировало значимость социально-экономических и поведенческих факторов для морфологического развития плода, в частности – для массы новорожденного. Многофакторный дисперсионный анализ подтвердил, что наибольший вклад в вариацию массы при рождении вносит паритет

($F = 71,77$; $SS = 845,30$; $p < 0,001$), за которым следуют уровень дохода семьи ($F = 78,90$; $SS = 620,80$; $p < 0,001$), статус курения матери ($F = 114,62$; $SS = 450,50$; $p < 0,001$) и уровень образования ($F = 24,18$; $SS = 190,30$; $p = 0,002$). В совокупности эти факторы объясняют около 9,4 % вариации массы новорожденного.

Паритет оказался определяющим: максимальная масса новорожденного зафиксирована при второй беременности (разница между первыми и повторными родами достигала 0,20 кг, $p < 0,001$), тогда как при увеличении числа родов наблюдается тенденция к снижению этого показателя.

Доход семьи продемонстрировал выраженное влияние: дети в семьях с высоким доходом рождались тяжелее на 0,30 кг по сравнению с низким уровнем дохода ($p < 0,001$).

Образование матери также статистически значительно ассоциировано с массой новорожденного – наличие высшего образования связано с увеличением массы плода на 0,50 кг по сравнению с неполным средним ($p = 0,002$).

Курение матери остается одним из наиболее негативных факторов: разница массы новорожденного между курящими и некурящими составила 0,35 кг в пользу последних ($p < 0,001$).

Наши результаты подчеркивают необходимость комплексного подхода к пренатальной поддержке, учитывающего не только медицинские, но и социально-экономические и образовательные аспекты жизни беременной женщины. Наиболее благоприятные исходы были отмечены у матерей со вторыми родами, высоким уровнем дохода и образования, а также при отсутствии курения во время беременности.

Полученные данные могут быть использованы для разработки целевых программ поддержки беременных женщин и профилактики низкой массы тела новорожденных, что особенно актуально для регионов с выраженной социальной стратификацией. Вместе с тем, значительная часть вариации массы новорожденного остается необъясненной, что диктует

необходимость дальнейших исследований с учетом биологических и клинических факторов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Li L.S., Li D.Z. A genetic approach to the etiologic investigation of isolated intrauterine growth restriction. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2021;225(6):695–696. doi: 10.1016/j.ajog.2021.07.021.
2. Insan N., Weke A., Forrest S., Rankin J. Social determinants of antenatal depression and anxiety among women in South Asia: A systematic re-view & meta-analysis. *PLoS One*. 2022;9(17):e0263760. doi: 10.1371/journal.pone.0263760.
3. Rao M.G., Debolt C.A., Wang K., Khurana S.G., Mills A.N., Paul K. et al. Is Increasing Parity Associated with Adverse Perinatal Outcomes in Dichorionic Twin Gestations? *American journal of perinatology*. 2024;41(S01):e2238–e2247. doi: 10.1055/a-2107-1755.
4. Buciu V.B., Șerban D.M., Olariu S., Novacescu D., Cîtu C., Ciurescu S. et al. The Impact of Maternal Education on Neonatal Outcomes in Preeclamptic Pregnancies from a Low-Resource Settings. *Journal of clinical medicine*. 2025;3;14(11):3937. doi: 10.3390/jcm14113937.
5. Apostolopoulou A., Tranidou A., Tsakiridis I., Magriplis E., Dagklis T., Chourdakis M. Effects of Nutrition on Maternal Health, Fetal Development, and Perinatal Outcomes. *Nutrients*. 2024;27;16(3):375. doi: 10.3390/nu16030375.
6. Wang X., Gao X., Chen D., Chen X., Li Q., Ding J. et al. The effect of active and passive smoking during pregnancy on birth outcomes: A cohort study in Shanghai. *Tobacco Induced Diseases*. 2024;1(22). doi: 10.18332/tid/188866.
7. Di H.K., Gan Y., Lu K., Wang C., Zhu Y., Meng X. et al. Maternal smoking status during pregnancy and low birth weight in offspring: systematic review and meta-analysis of 55 cohort studies published from 1986 to 2020. *World Journal of Pediatrics*. 2022;18(3):176–185. doi: 10.1007/s12519-021-00501-5.
8. Tatsuta N., Nakai K., Sekiyama M. et al. Direct and indirect effects of smoking during pregnancy on child development: The Japan Environment and Children's Study. *Scientific Reports*. 2025;15:18053. doi: 10.1038/s41598-025-02684-7.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Этические требования соблюдены. Текст не сгенерирован нейросетью.

Информация об авторах

Э.М. Иутинский – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры акушерства и гинекологии, Кировский государственный медицинский университет, Киров, Россия; iutinskiy@ya.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5641-0269>

Л.М. Железнов – доктор медицинских наук, профессор, ректор, Кировский государственный медицинский университет, Киров, Россия; rector@kirov-gma.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8195-0996>

С.А. Дворянский – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии, Кировский государственный медицинский университет, Киров, Россия; Kf1@kirov-gma.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5632-0447>

Статья поступила в редакцию 24.11.2024; одобрена после рецензирования 16.05.2025; принята к публикации 20.08.2025.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.
Ethical requirements are met. The text is not generated by a neural network.

Information about the authors

E.M. Iutinsky – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Kirov State Medical University, Kirov, Russia; ✉ iutinskiy@ya.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5641-0269>

L.M. Zheleznov – Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector, Kirov State Medical University, Kirov, Russia; rector@kirovgma.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8195-0996>

S.A. Dvoryansky – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Kirov State Medical University, Kirov, Russia; Kf1@kirovgma.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5632-0447>

The article was submitted 24.11.2024; approved after reviewing 16.05.2025; accepted for publication 20.08.2025.