



# *Fusobacterium nucleatum*, воспалительные заболевания пародонта и преждевременные роды (обзор литературы)

Е.П. Баранцевич<sup>1</sup>, Н.Е. Баранцевич<sup>1,2\*</sup>, Л.Ю. Орехова<sup>3</sup>,  
А.Д. Шиянова<sup>3</sup>, Т. Хосбаяр<sup>4</sup>, Д.В. Тапальский<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

<sup>3</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

<sup>4</sup>Монгольский национальный университет медицинских наук, Улан-Батор, Монголия

<sup>5</sup>Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси, Минск, Республика Беларусь

## АННОТАЦИЯ

**Актуальность.** Преждевременные роды – серьезное осложнение беременности, которое является ведущей причиной младенческой заболеваемости и смертности. *Fusobacterium nucleatum*, являясь представителем нормальной микробиоты полости рта, в условиях беременности играет важную роль в развитии гингивита и пародонтита, что может иметь последствия в виде преждевременных родов. **Материалы и методы.** В качестве основных электронных баз данных были использованы PubMed/MEDLINE, Scopus и e-library. Дополнительные источники литературы были получены из библиографий соответствующих обзоров и консенсусных отчетов. Единого ограничения по дате начала поиска не устанавливалось. Поиск стратегии включали термины, относящиеся к заболеваниям пародонта («пародонтит», «гингивит», «пародонтальная инфекция»), исходам беременности («преждевременные роды»), «недоношенность», «низкий вес при рождении», «мертворождение», «хориоамнионит», микробиологии полости рта и плаценты («микробиом полости рта», «интраамниотическая инфекция»), *Fusobacterium nucleatum* («Fusobacterium», «F. nucleatum», «FadA», «Far2», «полимикробные взаимодействия»). **Результаты.** *F. nucleatum* приобретает возможность активно размножаться, превышая нормальный уровень своего присутствия в тканях пародонта до 10 000 раз в период беременности за счет иммунологических, эндокринных и других изменений, происходящих в организме женщины, и вызывать воспалительные заболевания пародонта. Бактерия обладает факторами вирулентности, в первую очередь адгезинами, способствующими ее гематогенному распространению из полости рта и усилению системного воспаления. Экспериментально подтверждено, что *F. nucleatum* может вызывать хориоамнионит, а также, за счет повышения уровня простагландинов, стимулировать родовую деятельность и приводить к преждевременным родам. Эффективная нехирургическая пародонтальная терапия на ранних этапах (при планировании беременности и в первом триместре) способствует снижению частоты преждевременных родов. **Заключение.** Комплексное обследование женщины на этапе планирования беременности и своевременное лечение стоматологических заболеваний способствует предотвращению развития акушерских осложнений. Профилактический подход к проблеме преждевременных родов, ассоциированных с *F. nucleatum*, требует внимания и дальнейшего изучения со стороны акушеров, стоматологов и микробиологов.

**Ключевые слова:** гингивит, пародонтит, беременность, факторы риска, преждевременные роды, *F. nucleatum*, факторы вирулентности, системное воспаление, гематогенная диссеминация, профилактика, осложнения  
**Для цитирования:** Баранцевич ЕП, Баранцевич НЕ, Орехова ЛЮ, Шиянова АД, Хосбаяр Т, Тапальский ДВ. *Fusobacterium nucleatum*, воспалительные заболевания пародонта и преждевременные роды (обзор литературы). *Пародонтология*. 2025;30(4):354-364. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2025-1167>

\***Автор, ответственный за связь с редакцией:** Баранцевич Наталья Евгеньевна, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, 194100, Литовская ул., д. 2, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация. Для переписки: lenabara2003@inbox.ru

**Конфликт интересов:** Орехова Л.Ю. является главным редактором журнала «Пародонтология», но не имеет никакого отношения к решению опубликовать эту статью. Статья прошла принятую в журнале процедуру рецензирования. Об иных конфликтах интересов авторы не заявляли.

**Благодарности:** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования. Индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.

# *Fusobacterium nucleatum*, periodontal diseases, and preterm birth: a literature review

E.P. Barantsevich<sup>1</sup>, N.E. Barantsevich<sup>1, 2\*</sup>, L.Yu. Orekhova<sup>3</sup>,  
A.D. Shiyanova<sup>3</sup>, T. Khosbayar<sup>4</sup>, D.V. Tapalsky<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Almazov National medical research centre, Saint Petersburg, Russian Federation

<sup>2</sup>Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

<sup>3</sup>Pavlov First Saint. Petersburg state medical university, Saint Petersburg, Russian Federation

<sup>4</sup>Mongolian National University of Medical Sciences, Mongolia

<sup>5</sup>Institute of Physiology of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus

## ABSTRACT

**Relevance.** Preterm birth is a serious pregnancy complication and remains a leading cause of neonatal morbidity and mortality. *Fusobacterium nucleatum*, a member of the normal oral microbiota, has been implicated during pregnancy in the development of gingivitis and periodontitis, which may, in turn, contribute to adverse pregnancy outcomes, including preterm birth. **Materials and methods.** The primary electronic databases searched were PubMed/MEDLINE, Scopus, and eLIBRARY.ru. Additional sources were identified through reference lists of relevant reviews and consensus reports. No restriction on the start date of the search was applied. Search strategies included terms related to periodontal diseases (“periodontitis,” “gingivitis,” “periodontal infection”), pregnancy outcomes (“preterm birth,” “prematurity,” “low birth weight,” “stillbirth,” “chorioamnionitis”), oral and placental microbiology (“oral microbiome,” “intra-amniotic infection”), and *Fusobacterium nucleatum* (“Fusobacterium,” “F. nucleatum,” “FadA,” “Fap2,” “polymicrobial interactions”). **Results.** During pregnancy, *F. nucleatum* acquires the ability to proliferate actively. As a result of immunological, endocrine, and other physiological changes in the maternal physiology, its levels in periodontal tissues may increase by up to 10,000-fold, contributing to the development of periodontal diseases. The bacterium possesses virulence factors—primarily adhesins—that facilitate hematogenous dissemination from the oral cavity and amplification of systemic inflammation. Experimental studies have demonstrated that *F. nucleatum* can induce chorioamnionitis and, through increased prostaglandin production, stimulate uterine contractions, ultimately leading to preterm birth. Early-stage non-surgical periodontal therapy (during pregnancy planning and the first trimester) has been shown to reduce the incidence of preterm birth. **Conclusion.** Comprehensive examination of women at the pregnancy planning stage and timely management of periodontal and other oral diseases may contribute to the prevention of obstetric complications. A preventive approach to *F. nucleatum*–associated preterm birth warrants further attention and investigation by obstetricians, dentists, and microbiologists.

**Key words:** gingivitis, periodontitis, pregnancy, risk factors, preterm birth, *Fusobacterium nucleatum*, virulence factors, systemic inflammation, hematogenous dissemination, prevention, complications

**For citation:** Barantsevich E.P., Barantsevich N.E., Orekhova L.Yu., Shiyanova A.D., Khosbayar T., Tapalsky D. V. *Fusobacterium nucleatum*, periodontal diseases, and preterm birth: a literature review. *Parodontologiya*. 2025;30(4):354-364. (In Russ.). <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2025-1167>

\***Corresponding author:** Natalia E. Barantsevich, Saint. Petersburg State Pediatric Medical University, 2 Litovskaya Str., Saint Petersburg, Russian Federation, 194100. For correspondence: lenabara2003@inbox.ru

**Conflict of interests:** L.Yu. Orekhova, the editor-in-chief of the journal *Parodontologiya*, was not involved in the decision to publish this article. The article underwent the standard peer-review process of the journal. The authors have declared no other conflicts of interest.

**Acknowledgments:** The authors declare that there was no external funding for the study. There are no individual acknowledgments to declare.

## ВВЕДЕНИЕ

Преждевременные роды – рождение ребенка до 37 недели гестации – часто встречающееся осложнение, которое наблюдается, по данным мировой статистики, у 10% беременных. Их частота варьирует в зависимости от географического положения. Наибольшее количество таких случаев наблюдают в Южной Азии, в среднем 13%, в других частях света – Европе, Австралии, Северной Америке – распространенность значительно ниже и, как правило, не превышает 8% [1, 2].

Наибольшая частота наблюдается в Бангладеш (16%), Малави и Пакистане – более 14% [1]. Наименьшее частота преждевременных родов характерна для Сербии и Республики Молдова – 4% и 5% соответственно [1]. В России данный показатель колеблется в диапазоне от 5 до 10% в зависимости от региона.

Страновые различия в распространенности преждевременных родов в последнее время часто связывают с доступностью стоматологической помощи. В 2019 году 17,7% смертей детей до 5 лет пришлось на осложнения, связанные с преждевременными рода-



ми [3]. В 2022 году до трети всех неонатальных смертей были обусловлены осложнениями при преждевременных родах [1]. Преждевременные роды вызывают различные патологические изменения у выживших новорожденных, включая сердечно-сосудистые, респираторные патологии и нарушения неврологического статуса детей различной степени тяжести, ментального и интеллектуального развития [1, 2].

Воспалительные заболевания пародонта – распространенная стоматологическая патология, поражающая до 90% населения и достаточно часто развивающаяся у беременных [4]. Взаимосвязь заболеваний пародонта и преждевременных родов впервые выявили в 1996 году [5]. Позже, в ходе пятилетнего проспективного исследования, показали, что наличие заболеваний пародонта и их прогрессия достоверно коррелирует с более высокой частотой преждевременных родов и снижением массы тела новорожденного: при отсутствии заболеваний пародонта частота родов до 28 недели гестации составила 1,1%, при наличии легкой патологии – 3,5%, при заболевании средней тяжести – 11,1% [6]. Инфекционные заболевания пародонта средней и тяжелой форм были отмечены в качестве значимого фактора риска в исследовании в Бразилии – у таких беременных частота преждевременных родов была на 93% выше, чем у здоровых [7]. В Индии два исследования продемонстрировали сходные данные: в одном исследовании частота преждевременных родов при наличии заболеваний пародонта составила 15,9%, в другом выявили заболевания пародонта в анамнезе у 18% женщин, перенесших преждевременные роды. В Эфиопии частота преждевременных родов у женщин с заболеваниями пародонта составила 25,9%. Исследование в Италии обнаружило связь между заболеваниями пародонта и негативными исходами родов у женщин старше 40 лет [8]. В Шри-Ланке показали, что у женщин, обладающих здоровым пародонтом, риск неблагоприятных исходов беременности достоверно ниже [4].

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

### Дизайн исследования

Данная работа проводилась в форме нарративного обзора, направленного на критическое обобщение эпидемиологических, клинических, микробиологических и экспериментальных данных, связывающих *Fusobacterium nucleatum*, заболевания пародонта и неблагоприятные исходы беременности с акцентом на преждевременные роды.

### Источники литературы и стратегия поиска

Литературная база для обзора была сформирована посредством целенаправленного структурированного поиска в международной биомедицинской литературе, дополненного ручной идентификацией ключевых статей. В качестве основных электронных

баз данных были использованы PubMed/MEDLINE, Scopus и e-library. Дополнительные источники литературы были получены из библиографий соответствующих обзоров и консенсусных отчетов. Единого ограничения по дате начала поиска не устанавливалось. Поисковые стратегии включали термины, относящиеся к заболеваниям пародонта: «пародонтит», «гингивит», «пародонтальная инфекция», исходам беременности: «преждевременные роды», «недоношенность», «низкий вес при рождении», «мртворождение», «хориоамнионит», микробиологии полости рта и плаценты: «микробиом полости рта», «интраамниотическая инфекция», *Fusobacterium nucleatum*: «Fusobacterium», «F. nucleatum», «FadA», «Fap2», «полимикробные взаимодействия».

### Критерии включения и исключения

В исследование включались публикации, отвечающие следующим критериям:

1. Эпидемиологические исследования (когортные, случай-контроль, поперечные), а также клинические случаи, оценивающие связь между заболеваниями пародонта и преждевременными родами или неблагоприятными исходами беременности.

2. Полнотекстовые статьи.

3. Язык публикации – русский или английский.

Критерии исключения:

1. Тезисы конференций и неопубликованные данные.

2. Язык публикации, отличный от русского и английского.

3. Текст статьи не соответствует тематике обзора.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### Микробиота полости рта, беременность и преждевременные роды

Беременность – это уникальное физиологическое состояние женщины, которое сопровождается временными изменениями, важными для поддержания стабильного состояния матери и плода. Трансформации затрагивают анатомические характеристики, метаболизм, эндокринную и иммунную систему, диету и пищевые привычки [9]. Изменения, связанные с беременностью, сопровождаются изменениями состава микробиоты полости рта и могут оказывать влияние на риски развития стоматологических заболеваний, в том числе гингивита и пародонтита [9].

Микробиом полости рта представлен более чем 700 комменсалами, идентифицированными в Базе данных микробиома полости рта человека (HOMD) и расширенной HOMD (eHOMD), которая включает разнообразные виды бактерий и грибов, колонизирующих ротовую полость [9]. Стабильная и сбалансированная микробиота поддерживает физиологическое состояние полости рта, оказывает значительное влияние на общее состояние здоровья беременной, поскольку изменение в микробиоте могут влиять как на развитие заболеваний пародонта, так и на ис-

ход родов. Понимание перестройки микробиома полости рта и его влияния на здоровье женщины имеет важное значение для обеспечения физиологического течения беременности [9]. Глубокие эндокринные, иммунные, метаболические и поведенческие изменения при беременности изменяют видовой состав микробного сообщества слюны и зубного налета и влияют на состояние тканей пародонта, предрасполагая к развитию воспалительных заболеваний [9-12]. Драйверами изменений микробиома полости рта на протяжении беременности выступают изменения уровней половых гормонов, ремоделирование иммунной системы, нарушения диеты, стресс, гестационный диабет и гипертензивные расстройства [10, 13-15].

Причины преждевременных родов недостаточно изучены и могут быть различными – ятрогенными, вызванными неблагоприятными факторами (курение, физическое перенапряжение, генетическая предрасположенность), спонтанными в результате преждевременного излития околоплодных вод или истмико-цервикальной недостаточности, обусловленными внутриутробными инфекциями и другими [16]. В последние годы активно изучается влияние состава микробиоты полости рта на преждевременную родовую деятельность, но сопоставление данных многих исследований в этой области имеют ограничения в части различия дизайна исследований, методов выделения и идентификации микроорганизмов, небольшого числа исследованных образцов. Тем не менее, в многочисленных исследованиях было показано, что важным патогеном при развитии воспалительных заболеваний пародонта у беременных выступает *Fusobacterium nucleatum* [15-19].

#### ***Fusobacterium nucleatum* и ее биологические особенности**

*F. nucleatum* – грамотрицательная условно-патогенная анаэробная бактерия, являющаяся частью нормальной микробиоты полости рта. В норме этот микроорганизм присутствует в полости рта в незначительных количествах, но при развитии пародонтальных инфекций его клеточная масса может увеличиваться в 10 000 раз. При создании благоприятных условий для его размножения он способен вызывать различные заболевания полости рта и патологические процессы за ее пределами [20-23]. *F. nucleatum* является ведущим этиологическим агентом воспалительных заболеваний полости рта, гингивита и пародонтита. В исследовании небольшой выборки здоровых лиц и больных хроническим пародонтитом этот микроорганизм идентифицировали у всех больных и у 86,2% здоровых, причем его количество при хроническом пародонтите было достоверно выше. В другом исследовании обнаружили, что *F. nucleatum* встречалась у 37,8% здоровых, у 57,1% больных с гингивитом и 68% больных с пародонтитом [24]. Многочисленные факторы вирулентности *F. nucleatum* включают адгезины (RadD, CmpA,

Aid1, FomA, Fap2, FadA), липополисахарид, сериновые протеазы [22, 24].

Адгезины бактерий имеют особое значение в развитии инфекционных процессов. Так, адгезин *F. nucleatum* FadA, опосредует адгезию к эпителиальным и эндотелиальным клеткам и последующую инвазию, облегчая транслокацию через тканевые барьеры [25, 26]. Поверхностный адгезин FadA – наиболее важный фактор вирулентности *F. nucleatum*, который может повышать проницаемость эндотелия, способствуя гематогенному распространению возбудителя из ротовой полости [24, 25]. В экспериментах *in vivo* штаммы, не имеющие адгезина FadA, демонстрировали сниженные способности к колонизации плаценты, при его наличии колонизация плаценты была активной [25]. Недавние структурные и функциональные исследования другого адгезина, Fap2, уточнили понимание тропизма *F. nucleatum* к гликановым и иммунным рецепторам хозяина, что имеет значение для уклонения от иммунного ответа в тканях, в том числе при беременности [27, 28]. Значение RadD неоднозначно: в исследовании мутантных штаммов *F. nucleatum* было показано, что при отсутствии активаторов этого адгезина штаммы демонстрируют пониженную вирулентность в модели преждевременных родов, при отсутствии ингибиторов – повышенную [29]. Однако другое исследование на мышинной модели показало, что мутантный штамм *F. nucleatum*, не обладающий адгезином RadD, показал большую вирулентность, частоту преждевременных родов и большую бактериальную нагрузку в гестационных тканях [30].

*F. nucleatum* обладает способностью к коагрегации за счет адгезинов (RadD, CmpA, Aid1), что способствует формированию полимикробных сообществ биопленок и потенциальному распространению за пределы полости рта [25].

Экспериментальные исследования на мышах показали способность *F. nucleatum* к активации толл-подобных рецепторов (TLR4 и, в меньшей степени, TLR2), что приводило к воспалительному ответу у плацентах животных [31].

Частота инфицирования *F. nucleatum* амниотической жидкости у женщин с преждевременными родами может достигать 30% [20].

#### **Изменения при беременности, способствующие развитию воспалительных заболеваний пародонта**

Недавние систематические обзоры и когортные исследования показывают, что беременность не является периодом, неизбежно приводящим к дисбиозу, представляя собой, скорее, период повышенной восприимчивости к экологическим нарушениям, которые особенно часто проявляются при наличии таких факторов, как недостаточная гигиена полости рта, тошнота и рвота, повышенное потребление углеводов, стресс, гестационный сахарный диабет и гипертензия [10-15, 32].

Изменения уровней половых стероидов (эстрогенов, прогестогенов), которые достигают своих пиков во втором и третьем триместрах, влияют на состояние десневых сосудов, десневую жидкость и целостность эпителия [11, 33]. Эти эндокринные изменения влияют также на врожденный и адаптивный иммунитет женщины, уровень цитокинов [10]. Помимо изменения гормонального статуса, беременность сопровождается выраженной перестройкой иммунной системы с увеличением количества регуляторных Т-клеток, что сопровождается локальным повышением уровня интерлейкинов 6 и 8 (IL-6, IL-8), простагландина E<sub>2</sub>, что создает условия для размножения в норме малочисленных микроорганизмов, в первую очередь *F. nucleatum* [10, 11]. Возможный стресс приводит к нейроэндокринным изменениям (например, повышению уровня кортизола), что ассоциировано с изменениями микробиома слюны и воспалением десен у беременных на ранних сроках [14].

В нескольких когортных метагеномных исследованиях микробиома полости рта на основе гена 16S рРНК было показано, что  $\alpha$ -разнообразие бактерий, присутствующих в ротовой полости, часто остается относительно стабильным в течение всех триместров. Изменения  $\beta$ -разнообразия указывают на перегруппировку состава микробиоты с обогащением анаэробными грамотрицательными таксонами, прежде всего с увеличением количества *F. nucleatum*, что характерно для воспалительных заболеваний (гингивит, пародонтит) [9, 10]. Метаболомика слюны указывает на усиление протеолиза, что типично для воспаления [10, 32]. Важно отметить, что не во всех когортах изменения микробиома полости рта были однонаправленными, гетерогенность изменений была связана с исходным состоянием полости рта, гигиеной, диетой, этнической принадлежностью обследуемых и различиями в дизайне исследования [9].

Гестационный сахарный диабет связывают с дрейфом в составе микробиоты полости рта, который может приводить к пародонтиту [34]. Гипертензивные расстройства и преэклампсия беременных ассоциированы с изменениями микробиоты и повышением уровня системных воспалительных медиаторов [9]. Особенности питания, воздействие кислоты желудочного сока при рвоте беременных, ксеростомия, снижение частоты чистки зубов и неблагоприятные социально-экономические факторы дополнительно повышают риск развития воспалительных заболеваний пародонта, в то время как структурированные программы дородовой стоматологической помощи снижают вероятность гингивита и пародонтита у беременной [11, 13]. При отсутствии лечения воспаление пародонта повышает уровень системного воспаления, уровни провоспалительных цитокинов и риск бактериемии, создавая условия для акушерских осложнений, в том числе преждевременных родов [10, 12].

### Патогенетические основы преждевременных родов у беременных при развитии воспалительных заболеваний пародонта. Роль *F. nucleatum*

Данные клинических наблюдений демонстрируют ассоциацию материнского пародонтита с преждевременными родами, в последнее десятилетие многочисленные факты указывают на устойчивую связь между *F. nucleatum* и преждевременными родами [10, 17, 35]. Ключевую роль имеет гематогенное распространение *F. nucleatum* из полости рта в гестационные ткани (плацента, амниотическая жидкость, плодные оболочки) и системное воспалительное воздействие, стимулирующее родовую деятельность посредством высвобождения медиаторов воспаления – цитокинов и эйкозаноидов [36, 37]. *F. nucleatum* запускает активацию врожденного иммунитета через паттерн-распознающие рецепторы, такие как TLR4, что приводит к активации сигнального пути NF- $\kappa$ B (ядерный фактор каппа-В), повышению уровня провоспалительных цитокинов, в частности IL-6 и TNF- $\alpha$  (фактор некроза опухоли  $\alpha$ ), а также опосредованному простагландинами созреванию шейки матки и сократимости матки [25, 37]. Важность системного воспаления, поддерживаемого *F. nucleatum*, показали недавние исследования, продемонстрировавшие тот факт, что этот микроорганизм может приводить в преждевременным родам без повреждения плодной оболочки [31].

Многочисленные исследования и обзоры, включая систематические, указывают на связь между дисбиозом полости рта с повышенным содержанием *F. nucleatum* и неблагоприятными исходами беременности, включая преждевременные роды, низкую массу тела при рождении, преэклампсию и мертворождение: ДНК *F. nucleatum* или жизнеспособные микроорганизмы неоднократно обнаруживали при исследовании плаценты и амниотической жидкости [16, 25, 38]. Недавнее исследование показало, что микробиом плаценты имеет сходные черты с микробиомом полости рта [25, 39]. Дисбиоз микробиоты полости рта, а также распространенные среди беременных гингивит и особенно пародонтит, характеризующийся избыточным ростом *F. nucleatum*, связывают с системным воспалением во время беременности [40]. Поражать ткани плаценты *F. nucleatum* позволяет обладание уникальными факторами вирулентности, такими как адгезины [31].

При преждевременных родах *F. nucleatum* выделяли из хориоамнионической оболочки, плаценты, амниотической жидкости, пуповинной крови [20]. Штаммы, обнаруженные в амниотической жидкости и в плаценте, соответствовали штаммам, выделенным в субгингивальной области ротовой полости матери и/или ее партнера [25]. При орорегенитальном контакте в период беременности возможно развитие восходящего хориоамнионита [41-43]. При антенатальной гибели плода *F. nucleatum* обнаруживали в тканях плаценты и мертворожденного плода на-

ряду с присутствием возбудителя в полости рта матери [40]. Эксперимент на мышах с внутривенным введением *F. nucleatum* для имитации попадания микроорганизмов из ротовой полости в кровоток приводил к образованию биопленок в плаценте животных с развитием хориоамнионита, что приводило к преждевременным родам и мертворожденности. Указывалась возможная роль гематогенной транслокации возбудителя в развитии преждевременных родов также и у человека [16, 25, 40]. Впервые способность инфекции полости рта, вызванной *F. nucleatum*, провоцировать негативные исходы беременности, а именно мертворождение, была описана в 2010 году, когда была показана антенатальная гибель доношенного (более 39 недель) плода в результате развития внутриутробной инфекции, обусловленной *F. nucleatum*. При исследовании новорожденного были выявлены острый хориоамнионит с флебитом пуповинных сосудов, очагами неокклюзивного тромбоза сосудов, а также поражение тканей плода: вес легких в 2 раза превышал норму и имел картину острой интраальвеолярной геморрагии. *F. nucleatum* выделили из тканей легких и из желудка, отсутствие вовлечения кишечника свидетельствовало о небольшой длительности инфекции. При тщательном обследовании женщины для выявления источника распространения инфекции наличие *F. nucleatum* подтвердилось только в над- и поддесневом зубном налете. Во время беременности у женщины наблюдалась кровоточивость десен, однако через 3 недели после родов отмечалось минимальное воспаление десен без осложнений, что свидетельствует о том, что причина развития гингивита связана с беременностью и инфекцией *F. nucleatum*. Тяжелое течение инфекции у плода могла спровоцировать острая респираторно-вирусная инфекция у матери, которая развилась за 3 суток до гибели плода. Следует отметить, что после внутривенного введения *F. nucleatum* беременным мышам в эксперименте также наблюдали фульминантное течение инфекции, летальный исход у плода наступал в течение 3 суток [44].

Согласно консенсусному симпозиуму Европейской федерации пародонтологии и Американской академии пародонтологии по пародонтиту и системным заболеваниям, возможны два пути влияния микроорганизмов полости рта на неблагоприятные исходы беременности:

1. В результате инфицирования фетоплацентарного комплекса за счет прямого попадания патогена в кровоток или в результате восходящей инфекции из мочеполового тракта.

2. В результате попадания в кровеносную систему провоспалительных цитокинов IL-6, IL-8, TNF- $\alpha$ , вырабатываемых в полости рта, которые могут оказывать прямое негативное влияние на фетоплацентарную систему, а также усиливать системную воспалительную реакцию [25, 28, 39, 41, 45, 46].

### Профилактика и лечение воспалительных заболеваний пародонта во время беременности

Клиническая практика свидетельствует о развитии гингивита беременных в половине случаев гестации, что связано с повышенной воспалительной реакцией. Пик распространения гингивита беременных приходится на второй триместр, он часто регрессирует после родов, но у некоторых пациентов заболевание прогрессирует до пародонтита, особенно при наличии в анамнезе десневых карманов [9, 11].

Эффективная нехирургическая пародонтальная терапия, включающая снятие зубных отложений, полирование корней и медикаментозную обработку хлоргексидином, во время беременности может снизить риск преждевременных родов и низкой массы тела при рождении [47-50]. Ранний комплексный дородовой уход за полостью рта представляет собой разумную стратегию с низким уровнем риска и потенциальными преимуществами для физиологического течения беременности и родоразрешения [47, 48, 50]. Рандомизированные исследования консервативной пародонтальной терапии в середине беременности (2-3 триместрах) демонстрируют отсутствие выраженного эффекта по предотвращению преждевременных родов [51, 52]. Большие популяционные когортные исследования показывают влияние тяжести пародонтита на вероятность преждевременных родов и потенциальную пользу раннего стоматологического лечения [53].

В практическом аспекте оценка и стабилизация состояния пародонта до зачатия и в первом триместре беременности ассоциированы с низким риском и полезны для здоровья полости рта, улучшают акушерский прогноз, в то время как терапия в середине и конце беременности сама по себе не приводит к достоверному снижению частоты преждевременных родов [47, 48, 54]. Исследование, проведенное в Чили с гомогенной по этническому и демографическому составу когортой беременных, продемонстрировало, что у женщин, прошедших своевременную терапию гингивита, случаи преждевременных родов были значительно реже, чем у пациентов, не прошедших такое лечение [55]. Было показано, что частота преждевременных родов снижалась с 6,7% в контрольной группе до 2,1% в группе, получавшей лечение гингивита; гингивит был независимым фактором риска преждевременных родов [43, 55]. Исследования, проведенные в США и Венгрии, также показали, что терапия гингивита может предотвратить преждевременные роды [56-58].

Координация действий акушеров-гинекологов и стоматологов обеспечивает безопасное оказание помощи при заболеваниях пародонта на протяжении всей беременности. При этом следует уделять особое внимание качественному обезболиванию, при необходимости – правильному расположению в кресле и предотвращению применения тератогенных агентов [17].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

*F. nucleatum* – представитель нормальной микрофлоры полости рта. При создании условий для количественного и качественного изменения состава микрофлоры полости рта с повышением его концентрации, что характерно для беременности, способен вызывать воспалительные заболевания (гингивит, пародонтит). Обладание факторами вирулентности, в первую очередь адгезинами Fap2 и FadA, позволяют этому микроорганизму легко транслоцироваться в другие органы и системы человека. При беременности *F. nucleatum* может являться этиологическим агентом хориоамнионита, вызывать повышение уровня системного воспаления, что способствует началу преждевременных родов.

Для предотвращения развития акушерских осложнений, в первую очередь преждевременных родов, ассоциированных с высоким уровнем младенческой смертности, необходимо обследование на этапе планирования беременности на наличие десневых карманов, гингивита и стоматита, своевременное оказание стоматологической помощи (перед наступлением беременности и/или в I триместре). Крайне важен профилактический подход к проблеме преждевременных родов в результате поражения пародонта беременной, который требует внимания акушеров, стоматологов, микробиологов, а также дальнейшего исследования.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Bradley E, Blencowe H, Moller AB, Okwaraji YB, Sadler F, Gruending A, et al. Born too soon: global epidemiology of preterm birth and drivers for change. *Reprod Health*. 2025;22(Suppl 2):105.  
<https://doi.org/10.1186/s12978-025-02033-x>
- Ohuma EO, Moller AB, Bradley E, Chakwera S, Hussain-Alkhateeb L, Lewin A, et al. National, regional, and global estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: a systematic analysis. *Lancet*. 2023;402(10409):1261-1271.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00878-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00878-4)  
Erratum in: *Lancet*. 2024;403(10427):618  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)00267-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)00267-8)
- Perin J, Mulick A, Yeung D, Villavicencio F, Lopez G, Strong KL, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-19: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet Child Adolesc Health*. 2022;6(2):106-115.  
[https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(21\)00311-4](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00311-4)  
Erratum in: *Lancet Child Adolesc Health*. 2022;6(1):e4  
[https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(21\)00382-5](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00382-5)
- Walia M, Saini N. Relationship between periodontal diseases and preterm birth: Recent epidemiological and biological data. *Int J Appl Basic Med Res*. 2015;5(1):2-6.  
<https://doi.org/10.4103/2229-516X.149217>
- Offenbacher S, Katz V, Fertik G, Collins J, Boyd D, Maynor G, et al. Periodontal infection as a possible risk factor for preterm low birth weight. *J Periodontol*. 1996;67(10 Suppl):1103-1113.  
<https://doi.org/10.1902/jop.1996.67.10s.1103>
- Offenbacher S, Lief S, Boggess KA, Murtha AP, Madianos PN, Champagne CM, et al. Maternal periodontitis and prematurity. Part I: Obstetric outcome of prematurity and growth restriction. *Ann Periodontol*. 2001;6(1):164-174.  
<https://doi.org/10.1902/annals.2001.6.1.164>
- Oliveira de LJC, Cademartori MG, Schuch HS, Barros FC, Silveira MF, Correa MB, et al. Periodontal disease and preterm birth: Findings from the 2015 Pelotas birth cohort study. *Oral Dis*. 2021;27(6):1519-1527.  
<https://doi.org/10.1111/odi.13670>
- Javaid MM, Khalid SN, Khan SA, Nasim H, Jawad Abbasi MM, Ahmad S, et al. Exploring the Influence of Oral Health on Pregnancy Outcomes: A Narrative Review: Oral Health and Pregnancy Outcomes. *Glob Health Epidemiol Genom*. 2025;2025:9304496.  
<https://doi.org/10.1155/ghe3/9304496>
- Jang H, Patoine A, Wu TT, Castillo DA, Xiao J. Oral microflora and pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2021;11:16870.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-96495-1>
- Ye C, Kapila Y. Oral microbiome shifts during pregnancy and adverse pregnancy outcomes: Hormonal and Immunologic changes at play. *Periodontol 2000*. 2021;87(1):276-281.  
<https://doi.org/10.1111/prd.12386>
- Sachelarie L, Iman AEH, Romina MV, Huniadi A, Hurjui LL. Impact of Hormones and Lifestyle on Oral Health During Pregnancy: A Prospective Observational Regression-Based Study. *Medicina (Kaunas)*. 2024;60(11):1773.  
<https://doi.org/10.3390/medicina60111773>
- Макеева ИМ, Игнатко АА, Чурганова АА, Лебедев ВА, Макеева МК. Болезни пародонта и осложненное течение беременности. *Стоматология*. 2019;98(1):70-73.  
<https://doi.org/10.17116/stomat20199801170>  
Makeeva I.M., Ignatko A.A., Churganova A.A., Lebedev V.A., Makeeva M.K. Periodontal diseases and complicated pregnancy. *Stomatology*. 2019;98(1):70-73 (In Russ.)  
<https://doi.org/10.17116/stomat20199801170>
- Adamska P, Sobczak-Zagalska H, Gromek Z, Wojciechowska B, Doroszkiewicz P, Chmielewski M, et al. The Impact of Oral Health and Dental Care on Pregnancy: A Cross-Sectional Study Among Wom-

en of Reproductive Age. *Journal of Clinical Medicine*. 2025;14(14):5153.

<https://doi.org/10.3390/jcm14145153>

14. Alex AM, Levendosky AA, Bogat GA, Muzik M, Nuttall AK, Knickmeyer RC, et al. Stress and mental health symptoms in early pregnancy are associated with the oral microbiome. *BMJ Ment Health*. 2024;27(1):e301100.

<https://doi.org/10.1136/bmjment-2024-301100>

15. Карахалис ЛЮ, Иванцев НС, Ли НВ. Болезни периодонта в патогенезе неблагоприятных исходов беременности. *Доктор.Ру*. 2021;20(1):21–25.

<https://doi.org/10.31550/1727-2378-2021-20-1-21-25>

Karahalis L.Yu., Ivantsiv N.S., Li N.V. Periodontal diseases in the pathogenesis of adverse pregnancy outcomes. *Doctor.Ru*. 2021;20(1):21–25 (In Russ.).

<https://doi.org/10.31550/1727-2378-2021-20-1-21-25>

16. Vidmar Šimic M, Maver A, Zimani AN, Hočevar K, Peterlin B, Kovanda A, et al. Oral microbiome and preterm birth. *Front Med (Lausanne)*. 2023;10:1177990.

<https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1177990>

17. Zhang X, Cheng S, Chen S, Wang Q, Zhou J, Wang H, et al. Periodontitis-associated *Fusobacterium nucleatum* promotes ulcerative colitis by ferroptosis-mediated gut barrier disruption. *npj Biofilms Microbiomes*. 2025;11:155.

<https://doi.org/10.1038/s41522-025-00763-1>

18. Idrus E, Harsono TS, Lestari W, Suniarti DF. *Fusobacterium nucleatum* mechanism of action in alveolar bone destruction: Scoping review. *J Indian Soc Periodontol*. 2024;28(3):290–296.

[https://doi.org/10.4103/jisp.jisp\\_269\\_23](https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_269_23)

19. Saputri D, Abrar M, Mubarak Z, Mudatsir M. The Role of *Fusobacterium Nucleatum* on Chronic Periodontitis (Literature Review). *Advances in Health Sciences Research*. 2021;32:17–21.

doi: 10.2991/ahsr.k.210201.004

20. Han YW, Redline RW, Li M, Yin L, Hill GB, McCormick TS. *Fusobacterium nucleatum* induces premature and term stillbirths in pregnant mice: implication of oral bacteria in preterm birth. *Infect Immun*. 2004;72(4):2272–2279.

<https://doi.org/10.1128/IAI.72.4.2272-2279.2004>

21. Heusler M, Einenkel R, Ehrhardt J, Muzzio DO, Zygmunt M Low Abundance *Fusobacterium Nucleatum* Supports Early Pregnancy Development – An In Vitro Study. *Front. Immunol*. 2021;12:698045.

<https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.698045>

22. Гимранова ИА, Гриценко ВА, Рабинович ИМ, Акмалова ГМ, Швец ДЮ. Роль оральной микробиоты в этиологии, патогенезе пародонтита и в системной патологии. *Клиническая стоматология*. 2025;28(1):179–185.

[https://doi.org/10.37988/1811-153X\\_2025\\_1\\_179](https://doi.org/10.37988/1811-153X_2025_1_179)

Gimranova I.A., Gritsenko V.A., Rabinovich I.M., Akmalova G.M., Shvets D.Yu. The role of oral microbiota in the etiology, pathogenesis of periodontitis and in systemic pathology. *Clinical Dentistry*. 2025;28(1):179–185 (In Russ.).

[https://doi.org/10.37988/1811-153X\\_2025\\_1\\_179](https://doi.org/10.37988/1811-153X_2025_1_179)

23. Слажнева ЕС, Тихомирова ЕА, Атрушкевич ВГ. Пародонтопатогены: новый взгляд. Систематический обзор. Часть 1. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2020;20(1):70–76.

<https://doi.org/10.33925/1683-3031-2020-20-1-70-76>

Slazhneva E.S., Tikhomirova E.A., Atrushkevich V.G. Periodontopathogens: a new view. Systematic review. Part 1. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2020;20(1):70–76 (In Russ.).

<https://doi.org/10.33925/1683-3031-2020-20-1-70-76>

24. Chen Y, Huang Z, Tang Z, Huang Y, Huang M, Liu H, et al. More Than Just a Periodontal Pathogen -the Research Progress on *Fusobacterium nucleatum*. *Front Cell Infect Microbiol*. 2022;12:815318.

<https://doi.org/10.3389/fcimb.2022.815318>

25. Fan Z, Tang P, Li C, Yang Q, Xu Y, Su C, et al. *Fusobacterium nucleatum* and its associated systemic diseases: epidemiologic studies and possible mechanisms. *J Oral Microbiol*. 2022;15(1):2145729.

<https://doi.org/10.1080/20002297.2022.2145729>

26. Meng Q, Gao Q, Mehrazarin S, Tangwanichgapong K, Wang Y, Huang Y, et al. *Fusobacterium nucleatum* secretes amyloid-like FadA to enhance pathogenicity. *EMBO Rep*. 2021;22(7):e52891.

<https://doi.org/10.15252/embr.202152891>

27. Schöpf F, Marongiu, GL, Milaj K, Sprink T, Kikhney J, Moter A, et al. Structural basis of *Fusobacterium nucleatum* adhesin Fap2 interaction with receptors on cancer and immune cells. *Nat Commun*. 2025;16:8104.

<https://doi.org/10.1038/s41467-025-63451-w>

28. Krieger M, Guo M, Merritt J. Reexamining the role of *Fusobacterium nucleatum* subspecies in clinical and experimental studies. *Gut Microbes*. 2024;16(1):2415490.

<https://doi.org/10.1080/19490976.2024.2415490>

Erratum in: *Gut Microbes*. 2024;16(1):2418774.

<https://doi.org/10.1080/19490976.2024.2418774>

29. Wu C, Chen YW, Scheible M, Chang C, Wittchen M, Lee JH, et al. Genetic and molecular determinants of polymicrobial interactions in *Fusobacterium nucleatum*. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2021;118(23):e2006482118.

<https://doi.org/10.1073/pnas.2006482118>

30. Galaski J, Rishiq A, Liu M, Bsoul R, Bergson A, Lux R, et al. *Fusobacterium nucleatum* subsp. *nucleatum* RadD binds Siglec-7 and inhibits NK cell-mediated cancer cell killing. *iScience*. 2024;27(6):110157.

<https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.110157>

31. AlSharief M, Alabdurubalnabi E. Periodontal Pathogens and Adverse Pregnancy Outcomes: A Narrative Review. *Life*. 2023;13(7):1559.

<https://doi.org/10.3390/life13071559>

32. Benslimane FM, Mohammed LI, Abu-Hijleh H, Sulaiman S, Boughattas S, Zakaria ZZ, et al. Metabarcoding analysis of oral microbiome during pregnancy. *Front Cell Infect Microbiol*. 2024;14:1477703.

<https://doi.org/10.3389/fcimb.2024.1477703>

33. Yang R, Lu X, Alomeir N, Quataert S, Wu T, Xiao J. Association between Salivary Hormones, Dental Car-

- ies, and Cariogenic Microorganisms during Pregnancy. *J Clin Med*. 2024;13(11):3183.  
<https://doi.org/10.3390/jcm13113183>
34. Liu RL, Chen XQ, Liu J, Zheng QX, Li JN, Zhu Y, et al. Impact of periodontitis on oral microbiota in pregnant women with gestational diabetes mellitus: A case-control study. *Microb Pathog*. 2025;204:107607.  
<https://doi.org/10.1016/j.micpath.2025.107607>
35. Dogra S, Targotra S, Kour T. Association of periodontal disease with adverse pregnancy outcomes Healthcare Bulletin. *European Journal of Cardiovascular Medicine*. 2025;15(9):448–454.  
<https://doi.org/10.61336/ejcm/25-09-73>
36. Castaño-Suárez L, Paternina-Mejía GY, Vásquez Olmos LD, Rodríguez-Medina C, Botero JE. Linking Periodontitis to Adverse Pregnancy Outcomes: a Comprehensive Review and Meta-analysis. *Curr Oral Health Rep*. 2024;11:125–137.  
<https://doi.org/10.1007/s40496-024-00371-6>
37. Ghosh A, Jaaback K, Boulton A, Wong-Brown M, Raymond S, Dutta P, et al. Fusobacterium nucleatum: An Overview of Evidence, Demi-Decadal Trends, and Its Role in Adverse Pregnancy Outcomes and Various Gynecological Diseases, including Cancers. *Cells*. 2024;13(8):717.  
<https://doi.org/10.3390/cells13080717>
38. Vander Haar EL, So J, Gyamfi-Bannerman C, Han YW. Fusobacterium nucleatum and adverse pregnancy outcomes: Epidemiological and mechanistic evidence. *Anaerobe*. 2018;50:55–59.  
<https://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2018.01.008>
39. Rapone B, Ferrara E, Converti I, Loverro M, Loverro MT, Gnoni A, Petruzzi M, Corsalini M, Scacco S, Di Naro E. Exploring the Role of Fusobacterium nucleatum in Preterm Birth: A Narrative Review. *Open Access Maced J Med Sci*. 2020;8(F):253–259.  
<https://doi.org/10.3889/oamjms.2020.5409>
40. Peng X, Cheng L, You Y, Tang C, Ren B, Li Y, et al. Oral microbiota in human systematic diseases. *Int J Oral Sci*. 2022;14(1):14.  
<https://doi.org/10.1038/s41368-022-00163-7>
41. Gauthier S, Tétu A, Himaya E, Morand M, Chandad F, Rallu F, et al. The origin of Fusobacterium nucleatum involved in intra-amniotic infection and preterm birth. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. 2011;24(11):1329–1332.  
<https://doi.org/10.3109/14767058.2010.550977>
42. Dixon NG, Ebright D, Defrancesco MA, Hawkins RE. Oro-genital contact: a cause of chorioamnionitis? *Obstet Gynecol*. 1994;84(4 Part 2):654–645. Режим доступа / Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9205437/>
43. Gherman RB, Browning J, Tramont J, Eggleston MK. Streptococcus viridans intra-amniotic infection associated with antecedent cunnilingus. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 1999;39:257–259. Режим доступа / Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10755795/>
44. Han YW, Fardini Y, Chen C, Iacampo KG, Peraino VA, Shamonki JM, et al. Term stillbirth caused by oral Fusobacterium nucleatum. *Obstet Gynecol*. 2010;115(2 Pt 2):442–445  
<https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181cb9955>
45. Sanz M, Kornman K; working group 3 of the joint EFP/AAP workshop. Periodontitis and adverse pregnancy outcomes: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Periodontol*. 2013;84(4 Suppl):S164–169.  
<https://doi.org/10.1902/jop.2013.1340016>
46. Montoya-Carralero JM, Ávila-Villasmil R, Sánchez-Pérez A, Jornet-García A, Terrer-Alonso E, Moya-Villaes-cusa MJ. Relationship between periodontal disease and preterm birth. A systematic review and meta-analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2024;29(6):e857–e865.  
<https://doi.org/10.4317/medoral.26830>
47. Wu J, Wu J, Tang B, Zhang Z, Wei F, Yu D, et al. Effects of different periodontal interventions on the risk of adverse pregnancy outcomes in pregnant women: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Public Health*. 2024;12:1373691.  
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1373691>
48. Salama M, Al-Taiar A, McKinney DC, Rahman E, Merchant AT. The impact of scaling and root planning combined with mouthwash during pregnancy on preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2024;24(1):726.  
<https://doi.org/10.1186/s12884-024-06905-1>
49. Arbildo-Vega HI, Padilla-Cáceres T, Caballero-Apaza L, Cruzado-Oliva FH, Mamani-Cori V, Cervantes-Alagón S, et al. Effect of Treating Periodontal Disease in Pregnant Women to Reduce the Risk of Preterm Birth and Low Birth Weight: An Umbrella Review. *Medicina (Kaunas)*. 2024;60(6):943.  
<https://doi.org/10.3390/medicina60060943>
50. Xu H, Cai M, Xu H, Shen XJ, Liu J. Role of periodontal treatment in pregnancy gingivitis and adverse outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2025;38(1):2416595.  
<https://doi.org/10.1080/14767058.2024.2416595>
51. Valentine GC, Perez K, Tsegaye AT, Enquobahrie DA, Couper D, Beck JD, et al. Nonsurgical periodontal treatment during pregnancy and rates of preterm birth. *AJOG Glob Rep*. 2023;3(1):100167.  
<https://doi.org/10.1016/j.xagr.2023.100167>
52. Tang L, Chen K. Association Between Periodontitis and Adverse Pregnancy Outcomes: Two-Sample Mendelian Randomisation Study. *Int Dent J*. 2024;74(6):1397–1404.  
<https://doi.org/10.1016/j.identj.2024.05.001>
53. Lee YL, Hu HY, Chou SY, Lin CL, Cheng FS, Yu CY, et al. Periodontal disease and preterm delivery: a nationwide population-based cohort study of Taiwan. *Sci Rep*. 2022;12:3297.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-022-07425-8>
54. Spivakovsky S. Periodontal treatment for the prevention of adverse birth outcomes. *Evid Based Dent*. 2018;19:12–13.  
[doi.org/10.1038/sj.ebd.6401286](https://doi.org/10.1038/sj.ebd.6401286)

55. López NJ, Da Silva I, Ipinza J, Gutiérrez J. Periodontal therapy reduces the rate of preterm low birth weight in women with pregnancy-associated gingivitis. *J Periodontol.* 2005;76(11 Suppl):2144-2153.

<https://doi.org/10.1902/jop.2005.76.11-S.2144>

56. Le QA, Eslick GD, Coulton KM, Akhter R, Condos G, Eberhard J, et al. Does Treatment of Gingivitis During Pregnancy Improve Pregnancy Outcomes? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Oral Health Prev Dent.* 2021;19:565-572.

<https://doi.org/10.3290/j.ohpd.b2183059>

57. Kaur M, Geisinger ML, Geurs NC, Griffin R, Vasilopoulos PJ, Vermeulen L, et al. Effect of intensive oral hygiene regimen during pregnancy on periodontal health, cytokine levels, and pregnancy outcomes: a pilot study. *J Periodontol.* 2014;85(12):1684-92.

<https://doi.org/10.1902/jop.2014.140248>

58. Novák T, Radnai M, Kozinszky Z, Práger N, Hodoniczki L, Gorzó I, Németh G. Fogágybetegség kezelésének hatása a terhesség kimenetelére [Effect of the treatment of periodontal disease on the outcome of pregnancy]. *Orv Hetil.* 2018;159(24):978-984.

<https://doi.org/10.1556/650.2018.31103>

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Баранцевич Елена Петровна**, доктор медицинских наук, заведующая научно-исследовательской лабораторией микробиологии и внутрибольничных инфекций Национального медицинского исследовательского центра имени В. А. Алмазова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: [barantsevich\\_ep@almazovcentre.ru](mailto:barantsevich_ep@almazovcentre.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4800-3345>

**Автор, ответственный за связь с редакцией:**

**Баранцевич Наталья Евгеньевна**, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории микробиологии и внутрибольничных инфекций Национального медицинского исследовательского центра имени В. А. Алмазова, доцент Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: [lenabara2003@inbox.ru](mailto:lenabara2003@inbox.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1000-2240>

**Орехова Людмила Юрьевна**, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии и пародонтологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика

И. П. Павлова, Почетный президент Российской пародонтологической ассоциации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: [prof\\_orekhova@mail.ru](mailto:prof_orekhova@mail.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8026-0800>

**Шиянова Анастасия Дмитриевна**, ассистент кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: [dr.anastasia.95@gmail.com](mailto:dr.anastasia.95@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1585-4319>

**Хосбаяр Тугла**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры клинической лабораторной диагностики, Монгольский национальный университет медицинских наук, Улан-Батор, Монголия

Для переписки: [khosbayar.t@mnums.edu.mn](mailto:khosbayar.t@mnums.edu.mn)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6288-9624>

**Тапальский Дмитрий Викторович**, доктор медицинских наук, профессор, директор Института физиологии Национальной академии наук Беларуси, Минск, Республика Беларусь

Для переписки: [tapalskiy@yandex.ru](mailto:tapalskiy@yandex.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9484-7848>

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Elena P. Barantsevich**, MD, PhD, DSc, Head of the Laboratory of Microbiology and Healthcare-Associated Infections, Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: [barantsevich\\_ep@almazovcentre.ru](mailto:barantsevich_ep@almazovcentre.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4800-3345>

**Corresponding author:**

**Natalia E. Barantsevich**, MD, PhD, Leading Researcher, Laboratory of Microbiology and Healthcare-Associated Infections, Almazov National Medical Research Centre, Associate Professor, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint-Petersburg, Russian Federation

For correspondence: [lenabara2003@inbox.ru](mailto:lenabara2003@inbox.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1000-2240>

**Liudmila Yu. Orekhova**, DMD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of the Restorative Dentistry and Periodontology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Honor President of the Russian Periodontological Association, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: [prof\\_orekhova@mail.ru](mailto:prof_orekhova@mail.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8026-0800>

**Anastasia D. Shiyanova**, DMD, Assistant Professor, Department of the Restorative Dentistry and Periodontology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: [dr.anastasia.95@gmail.com](mailto:dr.anastasia.95@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1585-4319>

**Tulгаа Khosbayar**, MD, PhD., Associate Professor,  
Department of Clinical Laboratory, Mongolian National  
University of Medical Sciences, Ulaanbaatar, Mongolia

For correspondence: khosbayar.t@mnums.edu.mn  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6288-9624>

**Dmitry V. Tapalski**, MD, PhD, DSc, Professor, Direc-  
tor, Institute of Physiology, National Academy of Sci-  
ences of Belarus, Minsk, Belarus

For correspondence: tapalskiy@yandex.ru  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9484-7848>

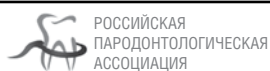
*Поступила / Article received 18.11.2025*

*Поступила после рецензирования / Revised 13.12.2025*

*Принята к публикации / Accepted 24.12.2025*

**Вклад авторов в работу.** Все авторы подтверж-  
дают соответствие своего авторства междунаро-  
дным критериям ICMJE, а также согласны принять на  
себя ответственность за все аспекты работы: Баран-  
цевич Е. П. – разработка концепции, научное руко-  
водство, написание рукописи – рецензирование и  
редактирование; Баранцевич Н. Е. – курирование  
данных, написание черновика рукописи; Орехо-  
ва Л. Ю. – административное руководство, написа-  
ние рукописи – рецензирование и редактирование;  
Шиянова А. Д. – формальный анализ; Хосбаяр Т. –  
написание рукописи – рецензирование и редакти-  
рование; Тапальский Д. В. – написание рукописи –  
рецензирование и редактирование.

**Authors' contribution.** All authors confirm that  
their contributions comply with the international  
ICMJE criteria and agree to take responsibility for all  
aspects of the work: E. P. Barantsevich – conceptualiza-  
tion, supervision, writing – review and editing; N. E. Ba-  
rantsevich – data curation, writing-original draft prep-  
aration; L. Yu. Orekhova – project administration,  
writing – review and editing; A. D. Shiyanova – formal  
analysis; Khosbayar T. – writing – review and editing;  
D. V. Tapalsky – writing – review and editing



## ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ РПА

### Журнал «Пародонтология»

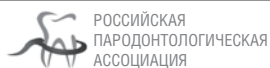
Стоимость годовой подписки в печатном виде на 2025 год по России – 5000 рублей  
**Подписной индекс в каталоге «Урал-Пресс» – ВН018904**

Электронная версия в открытом доступе

**[www.parodont.ru](http://www.parodont.ru)**

PubMed NLM ID: 101535619

Импакт-фактор: 1.8



## ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ РПА

### Журнал «Стоматология детского возраста и профилактика»

Стоимость годовой подписки в печатном виде на 2025 год по России – 5000 рублей  
**Подписной индекс в каталоге «Урал-Пресс» – ВН002232**

Электронная версия в открытом доступе

**[www.detstom.ru](http://www.detstom.ru)**

PubMed NLM ID: 101516363

Импакт-фактор: 1.3