

СВЯЗЬ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА И НЕВЫНАШИВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ: ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Сулима А. Н.¹, Гажва С. И.², Жадько С. И.¹, Кучер В. А.², Кашин Ю. А.¹

¹Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт имени С. И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» (Медицинский институт им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»), 295051, бул. Ленина, 5/7, Симферополь, Россия

²ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 603005, пл. Минина и Пожарского. д. 10/1, г. Нижний Новгород, Россия

Для корреспонденции: Сулима Анна Николаевна, Медицинский институт им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», e-mail: gsulima@yandex.ru

For correspondence: Anna N. Sulima, Order of the Red Banner of Labor Medical Institute named after S. I. Georgievsky V. I. Vernadsky Crimean Federal University (Medical Institute named after S. I. Georgievsky of Vernadsky CFU), e-mail: gsulima@yandex.ru

Information about authors:

Sulima A. N., <https://orcid.org/0000-0002-2671-6985>

Gazhva S. I., <https://orcid.org/0000-0002-6121-7145>

Zhadko S. I., <https://orcid.org/0000-0003-1622-1011>

Kucher V. A., <https://orcid.org/0009-0005-7826-1854>

Kashin Yu. A., <https://orcid.org/0009-0003-0871-4200>

РЕЗЮМЕ

В настоящем обзоре, на основании анализа специальной отечественной и зарубежной литературы, размещенной в электронных библиотеках eLibrary и КиберЛенинка, базе данных медико-биологических публикаций PubMed, представлено теоретическое обоснование проблемы невынашивания беременности, связанное с воспалительными заболеваниями пародонта. Несмотря на проведенное большое количество клинических исследований, которые продемонстрировали, что инфекции и воспалительные процессы в пародонте могут оказывать негативное влияние на гестационный процесс, выявление ключевых факторов, способствующих этой связи, а также определение возможных путей профилактики и лечения до конца не изучены. Известно, что оральный микробиом состоит из более чем 700 видов бактерий, и его разнообразие может изменяться под влиянием различных факторов, таких как возраст, гормональные изменения, диета и общее состояние здоровья. Эти изменения могут оказывать значительное влияние на общее физическое состояние женщины и ее соматическое здоровье. Доказано, что в период беременности наблюдается увеличение количества жизнеспособных микроорганизмов, что может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на здоровье матери и плода. В то же время, нарушения баланса в микробиоме полости рта могут повышать риск развития различных стоматологических заболеваний, таких как, заболевания пародонта: гингивит, пародонтит, а также системных заболеваний, что в свою очередь может оказать отрицательное влияние на течение гестационного процесса. Поэтому, дальнейшее изучение взаимосвязи заболеваний пародонта и невынашивания беременности будет способствовать улучшению качества медицинской помощи и повышению уровня осведомленности о важности здоровья зубочелюстной системы в контексте репродуктивного здоровья.

Ключевые слова: гингивит, пародонтит, невынашивание беременности, репродуктивное здоровье женщин, роль стоматолога, профилактика

THE ASSOCIATION BETWEEN PERIODONTAL DISEASES AND MISCARRIAGE: A REVIEW OF MODERN STUDIES

Sulima A. N.¹, Gazhva S. I.², Zhadko S. I.¹, Kucher V. A.², Kashin Yu. A.¹

¹Medical Institute named after S. I. Georgievsky of Vernadsky CFU, Simferopol, Russia

²Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia

SUMMARY

This review, based on the analysis of specialized domestic and foreign literature posted in the electronic libraries eLibrary and CyberLeninka, the database of medical and biological publications PubMed, presents a theoretical justification for the problem of miscarriage associated with inflammatory periodontal diseases. Despite a large number of clinical studies that have demonstrated that infections and inflammatory processes in the periodontium can have a negative impact on the gestational process, identifying key factors contributing to this relationship, as well as determining possible ways of prevention and treatment, have not been fully studied. It is known that the oral microbiome consists of more than 700 species of bacteria, and its diversity can change under the influence of various factors, such as age, hormonal changes, diet and general health. These changes can have a significant impact on the overall physical condition of a woman and her somatic health. It has been proven that during pregnancy, there is an increase in the number of viable microorganisms, which can have both a positive and negative impact on the health of the mother and fetus. At the same time, imbalances in the oral microbiome can increase the risk of developing various dental diseases, such as periodontal diseases:

gingivitis, periodontitis, as well as systemic diseases, which in turn can have a negative impact on the course of the gestational process. Therefore, further study of the relationship between periodontal diseases and miscarriage will help improve the quality of medical care and raise awareness of the importance of dental health in the context of reproductive health.

Key words: gingivitis, periodontitis, miscarriage, women's reproductive health, the role of the dentist, prevention

Заболевания пародонта представляют собой комплексные воспалительные процессы, затрагивающие пародонтальные ткани и оказывающие влияние на общее состояние организма. В последние годы все больше внимания уделяется потенциальной связи между состоянием полости рта и репродуктивной функцией женщин. Важную проблему представляет невынашивание беременности, рассматриваемую как многогранная проблема, частота которой не имеет тенденции к снижению [1].

Исследования, касающиеся этой темы, подчеркивают важность пародонтального здоровья в контексте успешного вынашивания беременности. Воспалительные процессы, происходящие в тканях десен, могут способствовать системному воспалению и ряду других неблагоприятных явлений, таких как нарушения сосудистой функции и изменения в уровне цитокинов [2; 3]. Эти факторы могут, в свою очередь, оказаться критическими для сохранения беременности на ранних сроках, когда организм женщины испытывает особые физиологические изменения [1; 3].

Одним из основных механизмов, связывающих заболевания пародонта с невынашиванием, является бактериальная флора, находящаяся в пародонтальных карманах [4-6]. Инфекции, вызванные патогенной флорой, способны вызывать местное и системное воспаление. Исследования показывают, что определенные типы бактерий, обитающие в пародонтальных тканях, могут быть обнаружены во многих биологических жидкостях, включая кровь, что подтверждает их возможность распространяться по всему организму. Когда бактерии проникают в системный кровоток, они могут воздействовать на плод через плаценту, вызывая различные осложнения [4; 7].

Система иммунитета женщины также играет важную роль в этом процессе. Во время беременности происходит изменение иммунного ответа, направленное на защиту плода. Однако наличие хронического воспаления, вызванного заболеваниями пародонта, может нарушить этот баланс. Иммунные клетки, активированные в ответ на инфекцию, могут вызывать негативные реакции как в отношении ткани десен, так и в отношении развивающегося плода, что потенциально может привести к выкидышу или другим нарушениям [2; 3; 7; 9].

Более того, статистические данные свидетельствуют о том, что женщины с заболеваниями пародонта чаще сталкиваются с проблемами, связанными с беременностью. Наличие гингивита или пародонтита может быть связано с повышенным риском преждевременных родов, а также низкой массой тела новорожденных [3; 7].

Также важно отметить, что многие женщины во время беременности не осознают наличие заболеваний пародонта или не придают им значения, считая их незначимыми. Связывая это с особенностями гормонального фона и изменениями в иммунной системе, можно говорить о том, что острые и хронические воспалительные процессы получают «незамеченными» на фоне других, более явных симптомов.

С учетом всех вышеперечисленных аспектов, становится ясно, что связь между заболеваниями пародонта и невынашиванием беременности требует дальнейшего углубленного изучения. Успешная интеграция стоматологической и акушерской помощи в рамках профилактических инициатив может послужить основой для улучшения здоровья будущих матерей и перинатальных исходов.

Цель настоящего обзора – на основании анализа специальной отечественной и зарубежной литературы представить теоретическое обоснование проблемы невынашивания беременности, связанное с воспалительными заболеваниями пародонта и возможные пути ее решения.

В поисковых базах eLIBRARY.ru, КиберЛенинка, Web of Science, Scopus, PubMed/MEDLINE отбирали статьи за период 2001–2024 гг., посвященные взаимосвязи заболеваний пародонта и невынашивания беременности по ключевым словам: «гингивит», «пародонтит», «невынашивание беременности», «репродуктивное здоровье женщин», «роль стоматолога», «профилактика», «gingivitis», «periodontitis», «miscarriage», «women's reproductive health», «the role of the dentist», «prevention». Для исключения пропуска подходящих статей методологический фильтр не применялся. Включены полнотекстовые источники и обзоры литературы по изучаемой тематике, исключены статьи, прямо не относящиеся к тематике заболеваний пародонта и невынашивания беременности. Чтобы избежать включения в литературный обзор дублирующихся публикаций, в случае обнаружения двух статей одних и тех же

авторов, был изучен период исследования каждого автора, и если даты совпадали, выбирали самую последнюю по дате публикацию.

Этиопатогенетические механизмы связи заболеваний пародонта и невынашивания беременности.

Понимание этиопатогенетических механизмов, связывающих заболевания пародонта и невынашивание беременности, требует углубленного анализа различных факторов, включая влияние микробиоты периодонтальных тканей на системное здоровье. Инфекционно-воспалительные процессы, возникающие при пародонтите, могут вызывать системные воспалительные реакции, способные влиять на репродуктивную функцию, приводить к выбросу провоспалительных цитокинов и других медиаторов воспаления в системный кровоток, что создает потенциальные риски для фетального развития и может быть провоцирующим фактором для прерывания беременности [2; 3; 10].

Развитие пародонтита сопровождается изменениями в нормальной микрофлоре полости рта, что ведет к избытку патогенных микроорганизмов [10; 11]. Эти изменения могут быть ключевыми в развитии системных заболеваний, включая те, которые затрагивают репродуктивную систему. Известно, что хроническая инфекция может приводить к активации Т-клеток, что способствует дальнейшему увеличению уровня маркеров воспаления, таких как интерлейкин-6 (IL-6) и фактор некроза опухоли альфа (TNF- α), которые сказываются на состоянии материнского и фетального организма [2; 9; 12].

Влияние состояния пародонта на исходы беременности может также быть связано с изменением сосудистой проницаемости, что затрудняет адекватное снабжение кровью плаценты и, следовательно, плода. Это способствует недостаточному кислородному обеспечению и может приводить к различным осложнениям, включая преждевременные роды и невынашивание. Одно из исследований продемонстрировало, что у женщин с особыми формами пародонтита наблюдается повышенный уровень осложнений при беременности, что указывает на дублирующее воздействие как со стороны системного воспаления, так и с точки зрения недостаточного кровоснабжения [7].

Молекулы липополисахаридов, выделяющиеся из патогенных микроорганизмов, содержащихся в очагах инфекции, могут вызывать появление иммунного ответа, приводя к системному воспалению. Это, в свою очередь, может инициировать или усугубить механизмы, ответственные за невынашивание беременности, такие как активация тромбообразования и эндотелиальной дисфункции. На этом фоне ухудшается состояние плацен-

ты, что вызывает дальнейшие репродуктивные потери [13; 14].

Кроме того, нехватка витаминов и микроэлементов, таких как витамин D и кальций, отмеченная у женщин с заболеваниями пародонта, может также способствовать повышению риска осложнений во время беременности. Воспалительные процессы, вызванные пародонтитом, приводят к изменению уровня этих веществ, что оказывает дополнительное негативное влияние на репродуктивную функцию [15].

Хроническое воспаление активирует гипоталамус-гипофизарно-надпочечниковую ось, приводя к повышению уровня кортизола и других глюкокортикоидов, которые, в свою очередь, могут негативно влиять на репродуктивные процессы. Уровень стресса также имеет значение в контексте влияния на состояние пародонта и беременности [16; 17].

Важным аспектом является то, что не все женщины с пародонтитом сталкиваются с проблемами наступления и вынашивания беременности. Установление взаимосвязи между состоянием пародонта и невынашиванием беременности требует от врача правильной оценки множества факторов, включая генетическую предрасположенность, образ жизни и существующие коморбидные состояния [18; 19].

Анализ клинических исследований, посвященных взаимосвязи заболеваний пародонта и невынашивания беременности, демонстрирует многогранность проблемы и необходимость принятия во внимание ряда факторов при интерпретации полученных данных, включая патоморфологические изменения, иммунные реакции, а также изменения в микробиоме, которые могут оказывать отрицательное влияние на репродуктивную функцию.

Исследования в данной области не ограничиваются только общими клиническими данными, но также содержат результаты лабораторных исследований, направленных на выявление определенных маркеров воспаления и их взаимосвязи с состоянием пародонта у беременных женщин. При этом патогенные микроорганизмы, такие как *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum* и другие, часто упоминаются в работах как этиологические причины заболеваний пародонта, способствующие недонашиванию беременности и развитию септических осложнений [20; 21].

Усова А. В. и соавт. (2024), Карахалис Л. Ю. и соавт. (2021) в своих работах показывают, что женщины с заболеваниями пародонта имеют более высокий риск развития гестационной гипертензии, преждевременных родов и других осложнений гестации [3; 7]. Эти данные подтверждают существование не только корреляционной, но и

причинно-следственной связи между состоянием микробиома полости рта и исходами беременности. Pitiphat W., et al. (2006) в своем исследовании указали на взаимосвязь пародонтита с повышенной концентрацией биомаркеров воспаления, таких как С-реактивный белок (CRP), в крови беременных, что свидетельствует о системной реакции организма [22].

Ряд авторов указывают, что проблема воспалительных заболеваний пародонта во время беременности имеет и психологическую составляющую, в частности, особенности восприятия беременной предстоящего или проводимого стоматологического лечения. Некоторые пациентки испытывают страх перед стоматологическими процедурами, что может повлиять на общее состояние здоровья, течение и исходы беременности [23].

В ряде работ было установлено, что инфекции в полости рта, связанные с заболеваниями пародонта, могут способствовать системным воспалительным процессам [3; 7; 11]. Воспаление, как известно, играет важную роль в патогенезе различных акушерских осложнений, включая невынашивание. Соответствующие маркеры воспаления, такие как интерлейкины и простагландины, нередко обнаруживаются в крови женщин с заболеваниями пародонта, что подтверждает их системное воздействие [12; 19; 22].

Результаты клинических исследований показывают, что женщины с пародонтитом и другими заболеваниями пародонта имеют более высокий риск самопроизвольных выкидышей и преждевременных родов [3; 7]. M. Jeffcoat и соавт. (2001) провели проспективное когортное исследование 1313 беременных с тяжелым или генерализованным периодонтитом [25]. Возраст обследованных составил от 20 до 30 лет; 83% участниц были афроамериканками, остальные 17% - европеоидной расы. Был выявлен значительно больший риск преждевременных родов и установлена корреляция со сроком гестации: относительный риск 4,45 преждевременных родов до 37 нед. беременности, 5,28 – до 35 нед и 7,07 – до 32 нед.

Особое внимание рядом авторов уделено патогенетическим механизмам, связывающим парадонтальные заболевания и репродуктивные исходы. Нарастающий уровень доказательств указывает на то, что оральные бактерии, попадая в системный кровоток, могут вызывать эндометрит и другие воспалительные процессы в репродуктивных органах. Параллельно иммунный ответ на инфекцию в области пародонта может приводить к повышению уровня воспалительных цитокинов, что, в свою очередь, приводит к внутриутробному инфицированию плода. Важно отметить, что данный механизм может действовать не только

во время беременности, но и в предгравидарный период [3; 7; 22; 25; 26].

Роль прегравидарной подготовки при заболеваниях пародонта в улучшении перинатальных исходов.

На основании анализа литературы становится очевидной взаимосвязь между состоянием орального микробиома, патологией пародонта и исходами беременности. Важным аспектом в профилактике невынашивания становится практическое применение клинических рекомендаций [27; 28]. Основной целью этих рекомендаций является улучшение состояния здоровья беременной, а также снижение перинатальной заболеваемости и смертности, оптимизация здоровья матери и ребенка. Основой для этого служат данные о значительном влиянии инфицирования пародонта на текущее состояние здоровья беременной, а также возможные негативные последствия для плода.

При первичной оценке состояния здоровья пациентки, планирующей беременность, следует учитывать наличие хронических заболеваний, в том числе связанных с пародонтом. Обязательным является информирование о симптомах заболеваний, таких как кровоточивость десен, болезненность при жевании, а также повышенная подвижность зубов. Регулярные стоматологические осмотры должны стать неотъемлемой частью прегравидарной подготовки супружеской пары на этапе планирования беременности [27].

Особое внимание следует уделять профилактическим мероприятиям и вопросам питания во время беременности, его полноценности с учетом возрастающих потребностей организма матери [29]. Обучение беременных основам гигиены полости рта наряду с мотивацией для регулярной чистки зубов и использования дополнительных средств для ухода (зубные нити, ирригаторы) должно стать стандартной практикой.

Важно помнить, что стоматологические вмешательства могут быть безопасны на различных сроках гестации, однако необходимо соблюдать определенные правила. В идеале любые лечебные процедуры, включая профессиональную чистку зубов и лечение заболеваний пародонта, лучше проводить во втором триместре, когда вероятность отрицательного влияния лекарственных препаратов на плод минимальна. Вопрос анестезии также требует внимательного подхода, и предпочтение следует отдавать местным анестетикам с минимальным содержанием адреналина [19; 26; 27].

В случае выявления заболеваний пародонта у беременных женщин назначение лечения должно учитывать не только текущее состояние здоровья матери, но и возможные риски для плода. Обсуждение метода лечения и детальная информация о

возможных последствиях необходимы для принятия информированного решения. Контроль за состоянием после лечения имеет решающее значение, так как адекватное наблюдение может предотвратить рецидивы [24; 26].

Клинические рекомендации включают обязательные осмотры беременной врачом стоматологом, особенно при заболеваниях пародонта, с учетом доказанной взаимосвязи их отрицательного влияния на перинатальные исходы [28]. Существует необходимость в междисциплинарном подходе, где взаимодействие стоматолога и акушера-гинеколога может значительно повысить эффективность лечения воспалительных заболеваний пародонта и снизить частоту выкидышей и преждевременных родов.

Соблюдение рекомендаций должно основываться на индивидуальном подходе к каждой пациентке, с учетом ее состояния здоровья, срока беременности и выявленных рисков. Системный подход позволяет сформировать стандарты и на их основе разрабатывать обучающие программы для пациентов, в том числе с использованием современных цифровых технологий.

Междисциплинарное взаимодействие в лечении заболеваний пародонта у беременных.

Обсуждение роли медицинских работников в лечении заболеваний пародонта у беременных требует внимательного анализа как профессиональных качеств, так и специфических знаний, необходимых для адекватного ведения данной группы пациентов. При наличии заболеваний пародонта у беременных важно понимать, что это не только стоматологическая проблема, но и многоаспектное состояние, имеющее прямые последствия для здоровья как матери, так и плода.

Медицинские работники, включая стоматологов, акушеров и гинекологов, должны работать в тесном сотрудничестве, обеспечивая комплексный подход к лечению. Важно, чтобы врачи осознавали все возможные риски и их последствия на разных уровнях медицинской помощи. Обмен информацией между специалистами повышает качество ухода и позволяет предупредить осложнения, возникающие во время беременности.

Стоматологи должны быть хорошо осведомлены о специфических изменениях, происходящих в организме женщины на протяжении всей беременности, включая изменения в иммунном статусе и гормональном фоне [30; 31]. Эти факторы делают женщин более уязвимыми к инфекциям и воспалениям, что, в свою очередь, может усугублять уже существующие проблемы с пародонтизом. Своевременная диагностика и адекватное лечение заболеваний пародонта являются критически важными для предотвращения негативных

исходов, таких как преждевременные роды и невынашивание беременности [3; 7; 32].

Особое внимание стоит уделить образовательным инициативам. Врачи должны не только лечить, но и обучать своих пациентов тому, как поддерживать здоровье полости рта в период беременности. Это включает в себя информирование о необходимости регулярных стоматологических осмотров, правильной гигиене полости рта и влиянии диеты на здоровье десен. Существуют не только физические, но и психологические аспекты ухода за здоровьем, которые особенно важны для будущих матерей, и задача медицинского персонала – обеспечивать полный и многогранный подход к решению данной проблемы.

Кроме того, необходимо разработать алгоритмы совместного лечения для врачей различных специальностей. Совместная работа и регулярные консультации помогут установить диагноз на более ранних стадиях, определить оптимальные методы лечения и контроля за состоянием здоровья как матери, так и плода.

Тем не менее, важность понимания побочных эффектов и потенциальных рисков стоматологических процедур во время беременности не может быть недооценена. Это требует от медицинских работников постоянного обновления знаний и готовности адаптировать их к каждой конкретной ситуации. Некоторые процедуры могут быть отложены до послеродового периода, в то время как другие могут быть выполнены в безопасных условиях с соблюдением необходимых мер предосторожности во время беременности.

Роль медицинских работников не ограничивается лишь клинической практикой. Научная работа и участие в исследованиях также имеют значение. Врачи, которые активно участвуют в исследовательских проектах, могут способствовать выявлению новых подходов к лечению и улучшению результатов для беременных с заболеваниями пародонта. Разработка клинических рекомендаций и участие в образовательных программах также важны для повышения осведомленности и стандартов лечения.

Создание общественных программ охраны здоровья женщин в периоды беременности, ориентированных на профилактику и лечение заболеваний полости рта, также является важной частью работы медицинских работников. Такие программы могут способствовать снижению уровня заболеваний пародонта и, как следствие, улучшению исходов беременности.

Направления будущих исследований.

Исследования связи заболеваний пародонта и невынашивания беременности имеют широкий потенциал для дальнейшего изучения, что требует системного подхода с использованием

многопрофильных методов и разнообразных исследовательских дизайнов. Во-первых, необходимо сосредоточиться на конкретных механизмах, которые могут связывать пародонтальные заболевания и репродуктивные исходы. На сегодняшний день внимание уделяется воспалительным процессам и бактериальным инфекциям, однако необходимо расширить исследования на молекулярном уровне, включая изучение цитокинов, маркеров воспаления и системы иммунного ответа, чтобы глубже понять их влияние на беременность и ее исход.

Во-вторых, популяционные исследования должны быть разработаны для уточнения параметров, таких как возраст, состояние здоровья, генетические факторы и социально-экономический статус. Важно учитывать, что влияние заболеваний пародонта на беременность может варьироваться в зависимости от этих факторов. Например, исследование различий в эффекте заболевания у женщин с различными социальными условиями или этническими принадлежностями может предоставить новые данные о специфике взаимодействия.

Интеграция многократных руководств на уровне первичной медико-санитарной помощи позволит организовать подходы к медицинским рекомендациям. Необходимо разрабатывать программы, включающие как профилактические меры, так и эффективное лечение заболеваний пародонта во время беременности. Освещение взаимосвязи между стоматологическим и акушерским здоровьем в образовательных инициативах для специалистов в области здравоохранения станет важным шагом к реализации данной стратегии. Кроме того, возникающие интересные корреляции между состоянием пародонта и системными заболеваниями (такими как диабет или гипертония) могут быть исследованы на предмет их влияния на репродуктивные функции.

Трудно переоценить значение применения современных технологий, таких как молекулярно-биологические методы, для изучения связи между такими заболеваниями. Использование методов генетического секвенирования и «омикс» подходов может раскрыть новые биомаркеры, позволяющие лучше предсказать беременность и ее возможный исход. К примеру, оценка метагеномного профиля оральной микробиоты может привести к новому пониманию роли бактерий в патологии пародонта и их влиянии на репродуктивное здоровье.

Также следует исследовать влияние лечения заболеваний пародонта на исходы беременности. Рандомизированные контролируемые испытания, которые обращают внимание на результат болезни после стоматологического вмешательства, мо-

гут предоставить новые данные о положительном влиянии улучшения состояния пародонта на здоровье будущей матери и ребенка. Это может включать в себя не только клинические результаты, но и оценки качества жизни, сохраняя тем самым целостный подход к исследованию данной проблемы.

Сложные метаболические взаимодействия между микробиомом, иммунитетом и состоянием пародонта нуждаются в дальнейших исследованиях, чтобы понять, как эти факторы могут влиять на репродуктивную функцию. Учет биологических, социокультурных и поведенческих аспектов в комплексном анализе инфекции пародонта может дать более точное представление о механизмах невынашивания беременности.

Междисциплинарное взаимодействие врачей стоматологов и акушеров-гинекологов позволит создать унифицированные протоколы и рекомендации по тактике ведения пациенток с данной патологией как на этапе планирования, так и во время беременности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение данной работы следует подчеркнуть, что связь между заболеваниями пародонта и невынашиванием беременности представляет собой важную и актуальную проблему, требующую внимания как со стороны медицинского сообщества, так и со стороны будущих матерей. Проведенный обзор современных исследований, подтверждает наличие значимой корреляции между состоянием зубочелюстной системы и неблагоприятными исходами беременности.

Этиопатогенетические механизмы, выявленные в ходе анализа литературных данных, показывают, что воспалительные процессы и инфекции в пародонте могут приводить к системным реакциям, которые негативно сказываются на гестационном процессе. Это открывает новые горизонты для дальнейших исследований, направленных на изучение молекулярных и клеточных механизмов, связывающих пародонтальные заболевания с репродуктивным здоровьем.

Результаты современных исследований, представленные в данной обзоре, актуализируют важность раннего выявления и лечения заболеваний пародонта у женщин на этапе прегравидарной подготовки.

Учитывая все вышесказанное, можно сделать вывод, что здоровье пародонта является неотъемлемой частью общего здоровья женщины и, в частности, ее репродуктивного здоровья. Своевременное выявление и лечение заболеваний пародонта могут стать важным шагом на пути к успешной беременности и рождению здорового ребенка.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доброхотова Ю. Э., Кузнецов П. А., Джо-хадзе Л. С. Привычное невынашивание. Актуальное сегодня (Протокол ESHRE 2023 г., Национальные клинические рекомендации «Привычный выкидыш» 2021 г., материалы Всемирного конгресса ESHRE 2023 г.). РМЖ. Мать и дитя. 2023;6(3):219-225. doi:10.32364/2618-8430-2023-6-3-1.
2. Baser U., Cekici A., Tanrikulu-Kucuk S., Kantarci A., Ademoglu E., Yalcin F. Gingival inflammation and interleukin-1 beta and tumor necrosis factor-alpha levels in gingival crevicular fluid during the menstrual cycle. *J. Periodontol.* 2009;80(12):1983-90. doi:10.1902/jop.2009.090076.
3. Усова А. В., Мухамедшина В. Р., Усова А. В., Соколов В. С., Кучеренко С. Г. Влияние стоматологического здоровья на исходы беременности: роль пародонтита в преждевременных родах. *Международный научно-исследовательский журнал.* 2024;11(149). doi: 10.60797/IRJ.2024.149.24.
4. Aggarwal N., Kitano S., Puah G. R. Y., Kittelmann S., Hwang I. Y., Chang M. W. Microbiome and Human Health: Current Understanding, Engineering, and Enabling Technologies. *Chem. Rev.* 2023;123(1):31-72. doi: 10.1021/acs.chemrev.2c00431.
5. Степанова Т. Ю., Тимофеева А. В. Микробиом ротовой полости человека. *Современные проблемы науки и образования* 2016;(5):308-308.
6. Human Oral Microbiome Database. URL: <http://www.homd.org/index.php>. (Дата обращения: 25.02.2025).
7. Карахалис Л. Ю., Иванцев Н. С., Ли Н. В. Болезни пародонта в патогенезе неблагоприятных исходов беременности. *Доктор.Ру.* 2021;20(1):21-25. doi:10.31550/1727-2378-2021-20-1-21-25.
8. Побожьева Л. В., Копецкий И. С. Роль биопленки в патогенезе воспалительных заболеваний полости рта и способы ее устранения. *Лечеб. дело.* 2012;(2):9-13.
9. Wade W. G. The oral microbiome in health and disease. *Pharmacological Research.* 2013;69(1):137-143.
10. Neuman H., Koren O. The pregnancy microbiome. *Nestle Nutr. Inst. Workshop Ser.* 2017;88:1-9. doi:10.1159/000455207.
11. Разумова С. Н., Мороз А. Ф. Микрофлора полости рта у беременных женщин с физиологическим и осложненным течением беременности. *Вестник РУДН. Серия Медицина.* 2002;1:73-78.
12. Seymour G. J., Ford P. J., Cullinan M. P., Leishman S., Yamazaki K. Relationship between periodontal infections and systemic disease. *Clinical Microbiology and Infection.* 2007;13(4):3-10.
13. Saadaoui M., Singh P., Al Khodor S. Oral microbiome and pregnancy: A bidirectional relationship. *J. Reprod. Immunol.* 2021;145:103293. doi: 10.1016/j.jri.2021.103293.
14. Nuriel-Ohayon M., Neuman H., Koren O. Microbial changes during pregnancy, birth, and infancy. *Front. Microbiol.* 2016;7:1031. doi: 10.3389/fmicb.2016.01031.
15. Мальцева Л. И., Васильева Э. Н., Денисова Т. Г., Герасимова Л. И. Обеспеченность витамином D и коррекция его дефицита при беременности. *Практическая медицина.* 2017;5(106):18-21.
16. Adeniyi A. A., Ramachandran S., Jevitt C. M. Oral health, anxiety, depression, and stress in pregnancy: a rapid review of associations and implications for perinatal care. *Int J Environ Res Public Health.* 2024;22(1):32. doi:10.3390/ijerph22010032.
17. Perera I., Hettiarachchige L., Perera M. L. Psychological health status and oral health outcomes of pregnant women: practical implications. *Investig. Gynecol. Res. Womens Health (IGRWH)* 2019;2:549. doi: 10.31031/IGRWH.2019.02.000549.
18. Gazhva S. I., Ibragimova Y. S., Gazhva Y. V., Ryabova V. M., Teterin A. I., Yakovlev D. N., Kalinkin K. I., Krasnokutskaya N. S. Technologies for early diagnosis of oral mucosal diseases. *Stomatologiya.* 2021;100(6):37-42. doi:10.17116/stomat202110006237.
19. Гажва С. И., Ибрагимова Ю. Ш., Соловьева И. В., Рябова В. М., Белова И. В., Точилина А. Г., Айвазян В. В., Княщик Е. А. Комплексная реабилитация пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, ассоциированным с коморбидной патологией. *Международный научно-исследовательский журнал* 2023;5(131). doi: 10.23670/IRJ.2023.131.54.
20. Xu B., Han Y. W. Oral bacteria, oral health, and adverse pregnancy outcomes. *Periodontol* 2000. 2022;89(1):181-189. doi:10.1111/prd.12436.
21. Vander Haar E. L., So J., Gyamfi-Bannerman C., Han Y. W. *Fusobacterium nucleatum* and adverse pregnancy outcomes: Epidemiological and mechanistic evidence. *Anaerobe.* 2018;50:55-59. doi: 10.1016/j.anaerobe.2018.01.008.
22. Pitiphat W., Joshipura K. J., Rich-Edwards J. W., Williams P. L., Douglass C. W., Gillman M. W. Periodontitis and plasma C-reactive protein during pregnancy. *J Periodontol.* 2006;77(5):821-5. doi: 10.1902/jop.2006.050193.
23. Голикова А. М., Анисимова Е. Н., Анисимова Н. Ю. Психологический способ коррекции эмоционального состояния беременной женщины

на стоматологическом приеме. Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015;4. (Публикация 7-1). URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-4/5280.pdf>. (дата обращения: 25.02.2025). doi:10.1273716771

24. Макеева И. М., Игнатко А. А., Чурганова А. А., Лебедев В. А., Макеева М. К. Болезни пародонта и осложненное течение беременности. Стоматология. 2019;98(1):70-73. doi: 10.17116/stomat20199801170.

25. Jeffcoat M. K., Geurs N., Reddy M. S., Cliver S. P., Goldenberg R. L., Hauth J. C. Periodontal infections and preterm birth: results of a prospective study. J Am Dent Assoc. 2001;132:875-880.

26. Колесниченко А. А., Петров Ю. А. Хронический эндометрит и невынашивание беременности. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2019;10-2:313-317. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=12913> (дата обращения: 24.02.2025).

27. Приказ Минздрава России от 20.10.2020 № 1130н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология». М.: Министерство Здравоохранения Российской Федерации; 2020.

28. Клинические рекомендации «Нормальная беременность» М.: Российское общество акушеров-гинекологов; 2024.

29. Кравцова Е. И., Куценко И. И., Боровиков И. О., Батмен С. К. Питание и нутритивная поддержка во время беременности. РМЖ. Мать и дитя. 2020;3(4):233-241. doi:10.32364/2618-8430-2020-3-4-233-241.

30. Massoni R. S. S., Aranha A. M. F., Matos F. Z., Guedes O. A., Borges Á. H., Miotto M., Porto A. N. Correlation of periodontal and microbiological evaluations, with serum levels of estradiol and progesterone, during different trimesters of gestation. Sci. Rep. 2019;9(1):11762. doi: 10.1038/s41598-019-48288-w.

31. Дубровская М. В., Еремин О. В., Савина Е. А., Иващенко Ю. Ю., Минасян А. М. Факторы риска при формировании заболеваний пародонта у беременных. Саратовский научно-медицинский журнал. 2013;9(3):383-386.

32. Пашкова Г. С. Влияние микробиома полости рта на течение беременности. Возможности бережной коррекции дисбиозов. Status Praesens. Гинекол., акушер., бесплод. брак. 2018;1(44):59-62.

REFERENCES

1. Dobrokhotova Yu. E., Kuznetsov P. A., Dzhokhadze L. S. Current discourse on recurrent pregnancy loss (ESHRE Protocol 2023, National Clinical Guidelines «Recurrent Pregnancy Loss» 2021, materials of the World Congress of ESHRE 2023). Russian Journal of Woman and Child Health.

2023;6(3):2019-225 (In Russ.). doi:10.32364/2618-8430-2023-6-3-1.

2. Baser U., Cekici A., Tanrikulu-Kucuk S., Kantarci A., Ademoglu E., Yalcin F. Gingival inflammation and interleukin-1 beta and tumor necrosis factor-alpha levels in gingival crevicular fluid during the menstrual cycle. J. Periodontol. 2009;80(12):1983-90. doi:10.1902/jop.2009.090076.

3. Usova A. V., Mukhamedshina V. R., Usova A. V., Sokolov V. S., Kucherenko S. G. Impact of dental health on pregnancy outcomes: the role of periodontitis in preterm birth. Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal = International Research Journal. 2024;11(149). (In Russ.). doi:10.60797/IRJ.2024.149.24.

4. Aggarwal N., Kitano S., Puah G.R.Y., Kittelmann S., Hwang I.Y., Chang M.W. Microbiome and Human Health: Current Understanding, Engineering, and Enabling Technologies. Chem. Rev. 2023;123(1):31-72. doi:10.1021/acs.chemrev.2c00431.

5. Stepanova T. Ju., Timofeeva A. V. The microbiome of the human oral cavity. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern Problems of Science and Education. 2016;5(5):308-308. (In Russ.).

6. Human Oral Microbiome Database. URL: <http://www.homd.org/index.php>. (Accessed February 25, 2025).

7. Karakhalis L. Yu., Ivantsiv N. S., Li N. V. Periodontal diseases in the pathogenesis of adverse pregnancy outcomes. Doktor.Ru = Doctor.Ru. 2021;20(1):21-25. (In Russ.). doi:10.31550/1727-2378-2021-20-1-21-25.

8. Pobozh'eva L. V., Kopeckij I. S. The role of biofilm in the pathogenesis of inflammatory diseases of the oral cavity and ways to eliminate it. Lechebnoye delo. 2012;(2):9-13. (In Russ.).

9. Wade W. G. The oral microbiome in health and disease. Pharmacological Research. 2013;69(1):137-143.

10. Neuman H., Koren O. The pregnancy microbiome. Nestle Nutr. Inst. Workshop Ser. 2017;88:1-9. doi:10.1159/000455207.

11. Razumova S. N., Moroz A. F. Microflora of the oral cavity in pregnant women with physiological and complicated pregnancy. Vestnik Rossiyskogo universiteta družby narodov. Seriya: Meditsina = RUDN Journal of Medicine. 2002;1:73-78. (In Russ.).

12. Seymour G. J., Ford P. J., Cullinan M. P., Leishman S., Yamazaki K. Relationship between periodontal infections and systemic disease. Clinical Microbiology and Infection. 2007;13(4):3-10.

13. Saadaoui M., Singh P., Al Khodor S. Oral microbiome and pregnancy: A bidirectional relationship. J. Reprod. Immunol. 2021;145:103293. doi:10.1016/j.jri.2021.103293.

14. Nuriel-Ohayon M., Neuman H., Koren O. Microbial changes during pregnancy, birth, and infancy. *Front. Microbiol.* 2016;7:1031. doi: 10.3389/fmicb.2016.01031.
15. Maltseva L. I., Vasilyeva E. N., Denisova T. G., Gerasimova L. I. Vitamin D provision and correction of its deficiency during pregnancy. *Prakticheskaya meditsina = Practical Medicine.* 2017;5(106):18-21. (In Russ.).
16. Adeniyi A. A., Ramachandran S., Jevitt C. M. Oral health, anxiety, depression, and stress in pregnancy: a rapid review of associations and implications for perinatal care. *Int J Environ Res Public Health.* 2024;22(1):32. doi:10.3390/ijerph22010032.
17. Perera I., Hettiarachchige L., Perera M.L. Psychological Health Status and Oral Health Outcomes of Pregnant Women: Practical Implications. *Investig. Gynecol. Res. Womens Health (IGRWH)* 2019;2:549. doi: 10.31031/IGRWH.2019.02.000549.
18. Gazhva S. I., Ibragimova Y. S., Gazhva Y. V., Ryabova V. M., Teterin A. I., Yakovlev D. N., Kalinkin K. I., Krasnokutskaya N. S. Technologies for early diagnosis of oral mucosal diseases. *Stomatologiya.* 2021;100(6):37-42. doi:10.17116/stomat202110006237.
19. Gazhva S. I., Ibragimova Yu. Sh., Solovieva I. V., Ryabova V. M., Belova I. V., Tochilina A. G., Aivazyan V. V., Knyashchuk E. A. Comprehensive rehabilitation of patients with chronic generalized periodontitis associated with comorbid pathology. *International Research Journal.* 2023;5(131). (In Russ.). doi:10.23670/IRJ.2023.131.54.
20. Xu B., Han Y. W. Oral bacteria, oral health, and adverse pregnancy outcomes. *Periodontol* 2000. 2022;89(1):181-189. doi:10.1111/prd.12436.
21. Vander Haar E. L., So J., Gyamfi-Bannerman C., Han Y. W. *Fusobacterium nucleatum* and adverse pregnancy outcomes: Epidemiological and mechanistic evidence. *Anaerobe.* 2018;50:55-59. doi: 10.1016/j.anaerobe.2018.01.008.
22. Pitiphat W., Joshupura K. J., Rich-Edwards J. W., Williams P. L., Douglass C. W., Gillman M. W. Periodontitis and plasma C-reactive protein during pregnancy. *J Periodontol.* 2006;77(5):821-5. doi: 10.1902/jop.2006.050193.
23. Golikova A. M., Anisimova E. N., Anisimova N. Yu. Psychological method of correction of emotional state of pregnant woman at dental reception. *Bulletin of new medical technologies. Electronic publication.* 2015;4(7-1). URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-4/5280.pdf> (Accessed February 25, 2025). doi:10.1273716771
24. 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.) doi:10.17116/stomat20199801170
25. Jeffcoat M. K., Geurs N., Reddy M. S., Cliver S. P., Goldenberg R. L., Hauth J. C. Periodontal infections and preterm birth: results of a prospective study. *J Am Dent Assoc.* 2001;132:875-880.
26. Kolesnichenko A. A., Petrov Yu. A. Chronic endometritis and miscarriage. *International Journal of Applied and Fundamental Research.* 2019; 10-2:313-317. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=12913> (Accessed February 24, 2025).
27. Order of the Ministry of Health of Russia dated 10.20.2020 № 1130n «On approval of the Procedure for the provision of medical care in the profile of» obstetrics and gynecology «. Moscow: Ministry of Health of the Russian Federation; 2020:688. (In Russ.).
28. Clinical guidelines “Normal pregnancy” M.: Russian Society of Obstetricians and Gynecologists; 2024. (In Russ.).
29. Kravtsova E. I., Kutsenko I. I., Borovikov I. O., Batman S. K. Nutrition and nutritional support during pregnancy. *Russian Medical Journal. Mother and Child.* 2020;3(4):233-241. (In Russ.). doi:10.32364/2618-8430-2020-3-4-233-241.
30. Massoni R. S. S., Aranha A. M. F., Matos F. Z., Guedes O. A., Borges Á. H., Miotto M., Porto A. N. Correlation of periodontal and microbiological evaluations, with serum levels of estradiol and progesterone, during different trimesters of gestation. *Sci. Rep.* 2019;9(1):11762. doi: 10.1038/s41598-019-48288-w.
31. Dubrovskaya M. V., Eremin O. V., Savina E. A., Ivaschenko Yu. Yu., Minasyan A. M. Risk factors in the formation of periodontal diseases in pregnant women. *Saratov Journal of Medical Scientific Research.* 2013;9(3):383-386. (In Russ.).
32. Pashkova G. S. The influence of the oral microbiome on the course of pregnancy. Possibilities of gentle correction of dysbiosis. *Status Praesens. Ginekologiya, akusherstvo, besplodnyj brak = Status Praesens. Gynecology, obstetrics, infertile marriage.* 2018;1(44):59-62. (In Russ.).