

Перспективы применения пробиотиков при имплантологическом лечении

Э. М. Джафаров¹, аспирант кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии
А. А. Долгалев¹, д.м.н., доцент, профессор кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии
Э. Р. Матвиенко², ассистент кафедры общей и биологической химии
М. А. Матюта¹, аспирант кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии

¹ Кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ

² Кафедра общей и биологической химии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, Ставрополь

Prospects for the use of probiotics in implant treatment

E. M. Dzhafarov, A. A. Dolgalev, E. R. Matvienko, M. A. Matyuta

The Department of General Practice Dentistry and Pediatric Dentistry, Stavropol State Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, the Department of General and Biological Chemistry, Stavropol State Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Stavropol

Резюме

Оказание стоматологической помощи в XXI веке трудно представить без имплантации. С увеличением сложности протоколов, увеличивается и риск осложнений. Профилактика и лечение осложнений при имплантологическом лечении занимают важное место в комплексном лечении. Эффективность лечения напрямую зависит от применяемых методиках. Антибактериальная терапия наиболее распространенный способ медикаментозного лечения воспалений. Но эффективность ее снижается с развитием устойчивости микроорганизмов, а профилактическое назначение антибиотиков подвергается критике.

Ключевые слова: пробиотик, послеоперационные осложнения, имплантация, антибактериальная терапия, микробиоценоз.

Abstract

Providing dental care in the 21st century is hard to imagine without implantation. As the complexity of protocols increases, so does the risk complications. Prevention and treatment of complications in implant treatment occupy an important place in complex treatment. Treatment effectiveness directly depends on the applied techniques. Antibiotic therapy is the most a common drug treatment for inflammation. But efficiency it decreases with the development of resistance of microorganisms, and preventive antibiotic prescribing has been criticized.

Key words: probiotic, postoperative complications, implantation, antibacterial therapy, microbiocenosis.

Актуальность

Микрофлора человека – сложная саморегулирующаяся система, подвергающаяся восстановлению и коррекции [1]. Нарушения в системе орального микробиоценоза, состоят в изменении видового и количественного состава микроорганизмов, обитающих в полости рта и, главным образом, на поверхности слизистой оболочки [2, 3].

Основным этиологическим фактором в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта является микробный фактор, входящий в состав биопленок [4, 5]. Данные, приведенные Е.В. Боровским и В.К. Леонтьевым, указывают на то, что воспалительные процессы в полости рта иногда являются следствием эндогенной инфекцией, вызываемой резидентной флорой не только полости рта, но и других экосистем организма. Возникновение аутоинфекции возможно в результате резкого ослабления барьерных функций слизистой

оболочки полости рта [1, с. 48–58; 2–3]. При этом этиологическая структура инфекционных процессов в последнее десятилетие значительно изменилась, что связано с постоянной эволюцией микробов и вовлечением в патологический процесс условно-патогенных микробов, которые могут выступать в качестве комменсалов в составе нормальной микрофлоры и проявлять свою патогенность при снижении иммунного статуса организма [6, 7]. Нарушение нормального микробиоценоза полости рта является актуальной проблемой во всем мире, что подтверждается научными исследованиями. При этом воспалительные заболевания полости рта, сопровождаются нарушением микробиоценоза полости рта, степень которого прямо пропорциональна тяжести поражения [8, 9, 10]. Одно из ведущих мест в развитии данной патологии занимает резидентная облигатно-анаэробная микрофлора полости рта [11].

В то же время число обращений за стоматологической помощью постоянно растет. Наиболее часто встречаемая патология – это кариес и его осложнения. Частичная потеря зубов занимает ведущее место среди осложнений кариеса. По данным ВОЗ, этой патологией страдают до 75% населения в различных регионах земного шара. В нашей стране данная патология составляет от 40 до 75% случаев в общей структуре оказания стоматологической помощи [12, 13].

В настоящее время внутрикостная имплантация считается альтернативным методом лечения и проводится при наличии дефектов зубных рядов. Одной из основных проблем, которые возникают в имплантологии, являются возможные осложнения воспалительного генеза непосредственно после установки имплантата и в поздние сроки протезирования на имплантатах [14, 15].

При лечении пациентов с осложнениями имплантологического лече-

ния при помощи антибактериальных препаратов происходит нарушение баланса между отдельными видами грибково-бактериальных ассоциаций, что вызывает расстройства микробиологического баланса в полости рта, коррекция данных дисбиотических нарушений требует особого внимания. В связи с этим происходит активное размножение условно-патогенных микроорганизмов, которые являются представителями нормофлоры: *Candida*, *St. Oralis*, *St. Uberis* [16]. На фоне роста патогенной и условно-патогенной микрофлоры до этиологически значимых цифр происходит уменьшение распространенности нормальной. Процесс начинается с незначительных нарушений микрофлоры, затем изменяется иммунный статус, отражаясь на течении основного заболевания, что влечет более серьезные нарушения в микробиоценозе. Дисбаланс микрофлоры и проявления болезни следует рассматривать в единстве, где роль пускового механизма может принадлежать в каждом конкретном случае любому из этих компонентов.

Наиболее целесообразно и физиологично использовать в лечении бактериосодержащие препараты, способствующие восстановлению микробиоценоза полости рта [17, 18]. Широкое распространение получили коммерческие пробиотики, но большое количество авторов весьма неоднозначно относятся к концепции применения пробиотиков для длительной колонизации слизистой оболочки полости рта и экосистемы кишечника.

Материал и методы исследования

Проведен анализ научной литературы (статьи, серии случаев, систематические обзоры, метаанализы) за период с 2000 по 2020 гг., посвященной применению пробиотиков при лечении воспалительных заболеваний полости рта, лечение и профилактика осложнений, связанных с дентальной имплантацией. Подбор научной литературы проводился в электронной медицинской библиотеке eLIBRARY, а также по базе данных медицинских публикаций PubMed и ResearchGate, Cochrane Oral Health.

Результаты исследования

Восстановление нормального микробиоценоза происходит не только путем «заселения» ротовой полости нормофлорой, но также за счет антагонистических свойств по отношению к патогенным бактериям.

Наиболее перспективным направлением на сегодняшний день является изучение комменсалов ротовой полости, которые выражено ингибируют *S. ruogenes* – одного из наиболее значимых микроорганизмов, являющегося этиологическим фактором воспалительных заболеваний ротовой полости.

Ключевые свойства идеального орального пробиотика:

1. Резидентный микроорганизм, встречающийся в большом количестве в полости рта.
2. Отсутствие патогенных свойств.
3. Наличие мощной ингибирующей активности *in vitro* и *in vivo* в отношении целевых патогенов, вызывающих заболевания полости рта.

Большинство применяемых в клинической практике пробиотиков было разработано для использования в желудочно-кишечном тракте, однако в последние годы появились пробиотические штаммы, используемые и в других сферах жизни человека, в том числе в стоматологии [19].

Повышенный интерес к пробиотическим препаратам вызван расширением количества пациентов, требующих коррекции аутофлоры. Немаловажным фактором является и прогресс в изучении состава и биологических свойств микрофлоры, колонизирующей различные биотопы организма человека, а также ее роли в поддержании здоровья организма; использованием микрoэкологических подходов к раскрытию этиологии и патогенеза различных заболеваний; выявлением полезных свойств у микроорганизмов, не встречающихся в норме в биоценозах человека.

Выявлено, что у больных при периимплантите доминируют пародонто-патогенные микроорганизмы наряду с нарушениями местных иммунологических факторов защиты и выраженным дисбалансом в системе цитокинового профиля [20].

По мере развития воспаления изменяется состав микрофлоры различных биотопов, входящих в состав полости рта. В начале заболевания наблюдается вытеснение нормальной микрофлоры условно-патогенными бактериями, затем наступает обильное размножение патогенных микробов, в том числе вызывающих гнилостные процессы в тканях [21, 22, 23]. Устранение и коррекция нарушений микробиоценоза полости рта, который сопровождается воспалительно – деструктивными процессами вокруг имплантата, является важным вопросом.

Перспективным направлением в этой сфере исходя из данных литературы представляется использование эффективных антибактериальных препаратов целенаправленного действия (антибиотиков) в комбинации со споровыми пробиотиками, в последнее время наибольшее внимание уделяют пробиотикам на основе бактерий рода *Vacillus*. В ходе такой комбинации мы добиваемся снижения количества патогенной микрофлоры, при этом существенно не влияя на нормофлору.

Установлено, что пробиотические препараты с живыми нелиофилизированными штаммами лактобактерий значительно улучшают не только клиническое состояние тканей пародонта, снижая выраженность воспаления, но и улучшают показатели местного иммунитета, пролонгируя благоприятное состояние в полости рта до 6 месяцев после недельного курса лечения [24].

Высокая степень аутоагрегации, поверхностной гидрофобности и коагрегации у большинства оральных штаммов лактобацилл определяет выраженную способность к образованию биопленки. Данные характеристики индигенных микроорганизмов делают их более конкурентоспособными в борьбе за сайты адгезии при образовании биопленки в полости рта и способствуют сохранению зубиоза. Помимо восстановления нормального состава микробиоценоза пробиотик должен обладать и антагонистическими свойствами по отношению к патогенным микроорганизмам. Наибольшая антагонистическая ак-

тивность обнаружена у лактобацилл, которые продуцируют различные антибактериальные вещества, такие как органические кислоты, перекись водорода, мурамидазу, бактериоцины, микроцины и др. Терапия пробиотиками направлена на регуляцию иммунных механизмов, модуляцию микрофлоры организма, управление метаболическими процессами. Зарубежом такой подход получил название «микробиологическая терапия». Оральные изоляты лактобацилл, выделенные со слизистой оболочки полости рта практически здоровых людей всех возрастных групп, обладают высокой антагонистической активностью по отношению к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам и способностью к формированию биопленки. Они могут служить основой новых пробиотических штаммов, которые можно будет использовать для создания оральных форм пробиотиков для стабилизации нормофлоры полости рта [25].

Выводы

Таким образом, применение пробиотиков в комплексном имплантологическом лечении пациентов с частичным отсутствием возможно, как в качестве профилактического мероприятия, что восстановит нормальный состав микрофлоры после хирургического вмешательства. Так и в сочетании с антибиотиками при лечении воспалительных осложнений. В этом случае пробиотик восстанавливает нормоценоз параллельно с антибиотикотерапией. Каждый из данных методов имеет свои преимущества и недостатки. В случае профилактического применения пробиотика нужно точно подбирать препарат, а именно микроорганизмы на основе которых он создан. Если рассматривать применение в комплексе с антибиотиками стоит учитывать преобладающие па-

тогенные микроорганизмы и назначать антибактериальные препараты с учетом чувствительность микробов, а также проводить четкий подбор пробиотика. Но при этом не стоит полностью надеяться на данную методику. Следует не забывать о правилах асептики и антисептики. Четко придерживаться хирургического протокола операции. Для уменьшения рисков осложнения необходимо перед вмешательством произвести полную санацию полости рта, для уменьшения количества патогенных микроорганизмов. Обучить пациента правильной и тщательной гигиене полости рта.

Список литературы

1. Медицинская микробная экология и функциональное питание / Б. А. Шендеров. – М.: Грантъ, 2001 288с
2. Микрофлора полости рта: норма и патология / Е. Г. Зеленова, М.И. Заславская, Е. В. Салина [и др.]. /Н.Новгород: НГМА, 2004. 158 с.
3. Мартынова Е.А. Полость рта как локальная экологическая система / Е.А. Мартынова, И.М. Макеева, Е. В. Рожнова // *Стоматология*. – 2008. – № 3. – С. 68–75.
4. Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта (обзор литературы) (часть III) / А.М. Ковалевский, В.А. Ковалевский // *Институт стоматологии*. 2018. № 1 (78). С. 88–91.
5. Применение бактериотоксической светотерапии в комплексном лечении воспалительных заболеваний тканей пародонта / И.В. Еричев // *Кубанский научный медицинский вестник*. 2016 (4):45–49.
6. Современная микробиология. Прокариоты / Й. Ленгелер, Г. Дреус, Г. Шлегель – М.: Мир, 2005, 656 с.
7. Cytokine gene expression profiles during initiation, progression and resolution of periodontitis/ Jeffrey L Ebersole 1, Sreenatha Kirakodu, Michael John Novak, Amy J Stromberg, Shu Shen, Luis Orraca, Janis Gonzalez-Martinez, Armando Burgos, Octavio A Gonzalez// *J Clin Periodontol*. 2014 Sep;41(9):853–61.
8. Терапевтическая стоматология. Болезни пародонта / Г.М. Барер – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 224 с.
9. Стоматологические проявления дисбиоза полости рта / А.А. Иванова // *Практическая медицина* – 2009 – № 1 (33). С. 68–69.
10. Способ лечения пародонтита [Текст]: пат. 2216365 Рос. Федерация: МПК А61N 5/067 Авторы: М.Ю. Герасименко, В.Ф. Прикулс, С.А. Рабинович.
11. Микрофлора полости рта: норма и патология / Е.Г. Зеленова – НГМА, 2004, 94 с.
12. Клинико-эпидемиологический анализ результатов ортопедического лечения больных с частич-

ным отсутствием зубов в регионах России. / Кресникова Ю.В., Малый А.Ю., Бровко В.В. и др. // *Проблемы стандартизации в здравоохранении*, 2007; (6): 21–28.

13. О распространенности частичного и полного отсутствия зубов у лиц пожилого и старческого возраста в Кыргызстане. / Нурбаев А.Ж. // *Вестник КРСУ* 2010; 10 (7): 144–148.
14. Железный С.П. Профилактика воспалительных осложнений при дентальной имплантации / С.П. Железный, В.Е. Толмачев, С.Н. Носов // *Актуальные вопросы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии: материалы науч.-практ. Региональной конф.* – Новокузнецк, 2007. – С.94–97.
15. Кнопка К. Photodynamic therapy / К. Кнопка, Т. Goslinski // *Dent Res*. – 2007. – № 86. – Р. 694–707.
16. Использование бактериофагов и пробиотиков в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта / Лукичев М.М., Ермолаева Л.А. // *Институт стоматологии*. 2018. № 1 (78). С. 84–87.
17. Применение пробиотиков в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта / Грудянов А.И., Дмитриева Н.А., Фоменко Е.В. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. 112 с.
18. Клинические результаты применения стимулятора репаративного остеогенеза в комплексном лечении генерализованного пародонтита / Соколова И.И., Томилиная Т.В., Воропаева Л.В., Скидан К.В., Герман С.И. // *Український морфологічний альманах*. 2010. Т. 8. № 3. С. 137–138.
19. Новый пробиотический штамм *Streptococcus salivarius* K12 в клинической практике / Андреева И.В., Стецюк О.У. // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2019 Т. 21, № 2, с. 92–99.
20. Современные подходы в комплексном лечении воспалительно-деструктивных осложнений дентальной имплантации / Гударьян А.А. Ширинкин С.В. // *Sciences of Europe*, 2019, № 3, с. 55–63.
21. Grudyanov A.I., Ovchinnikova V.V. Frequency of revelation of different representatives of parodontopathogenic microflora in cases of parodontitis of different severity // *Стоматология*. 2009. № 3. С. 34–37.
22. Основные направления развития фундаментальных исследований в стоматологии / Григорьян А.С. // *Стоматология сегодня и завтра: материалы Всерос. науч.-практ. конф. М.: ГЭОТАР-Медиа*, 2005. С. 82–89.
23. Заболевания пародонта / Грудянов А.И. // М.: Медицинское информационное агентство, 2009. 331 с.
24. Изменение клинических и иммунологических показателей полости рта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом при лечении пробиотиками / О.О. Биктимерова, Т.Л. Рединова, А.Ю. Зорин // *Тихоокеанский медицинский журнал*, 2014, № 3, с. 34–36.
25. Индигенные лактобациллы полости рта человека – Кандидаты в пробиотические штаммы / Червинец Ю.В., Червинец В.М., Мионов А.Ю., Ботина С.Г., Гагарина Е.Ю., Самоукина А.М., Михайлова Е.С. // *Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье»*, 2012, № 1, с. 131–137.

Для цитирования: Джафаров Э.М., Долгалева А.А., Матвиенко Э.Р., Матюта М.А. Перспективы применения пробиотиков при имплантологическом лечении. *Медицинский алфавит*. 2020;(35):10–12. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-35-10-12>

For citation: Dzhabarov E. M., Dolgaleva A. A., Matvienko E. R., Matyuta M. A. Prospects for the use of probiotics in implant treatment. *Medical alphabet*. 2020; (35):10–12 <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-35-10-12>

