

Антибактериальная терапия при лечении пациентов с применением дентальных имплантатов в условиях ограниченного объема альвеолярной кости

Цициашвили А.М.¹, к.м.н.Панин А.М.¹, д.м.н.Забаровский А.В.², д.м.н.Юнина Д.В.²Габидуллина В.Р.¹¹Кафедра хирургической стоматологии²Кафедра фармакологии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Резюме

Назначение противомикробных препаратов с целью профилактики и лечения гнойно-воспалительных осложнений при проведении хирургических вмешательств в амбулаторных условиях является распространенной практикой среди стоматологов во всем мире. По данным Национального центра по контролю и профилактике заболеваний (США), приблизительно одно из трех назначений антибиотиков считается не целесообразным. Из-за недостаточного количества научных данных многие клиницисты склонны использовать антибиотики, опираясь на свой опыт или опыт коллег, что может приводить к неоправданному их назначению и развитию антибиотикорезистентности, что по мнению Всемирной организации здравоохранения является растущей международной проблемой.

Ключевые слова: антибиотики, дентальная имплантация, костная пластика, антибиотикорезистентность.

Для цитирования: Цициашвили А.М., Панин А.М., Забаровский А.В., Юнина Д.В., Габидуллина В.Р. Антибактериальная терапия при лечении пациентов с применением дентальных имплантатов в условиях ограниченного объема альвеолярной кости. *Эндодонтия today*. 2019; 17(4):21-24. DOI: 10.36377/1683-2981-2019-17-4-21-24.

Antibacterial therapy in the treatment of patients using dental implants in the limited alveolar bone volume conditions

A.M. Tsitsiashvili¹, Ph.DA.M. Andrey Panin¹, DMSA.V. Zabarovsky², DMSD.V. Yunina²V.R. Gabidullina¹¹Department of Oral Surgery of MSUMD named after A.I. Evdokimov²Department of Pharmacology of MSUMD named after A.I. Evdokimov

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

«A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry»

of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

Abstract

Prescribing antimicrobials to prevent and treat purulent-inflammatory complications during surgical interventions in outpatient practice is a common practice among dentists around the world. According to the National Center for Disease Control and Prevention (USA), approximately one in three antibiotic prescriptions is considered inappropriate. Due to the lack of scientific data, many clinicians are inclined to use antibiotics based on their experience or the experience of colleagues, which can lead to their unjustified prescription and the development of antibiotic resistance, which, according to the World Health Organization, is a growing international problem.

Keywords: antibiotics, dental implantation, bone augmentation, antibiotic resistance.

For citation: A.M. Tsitsiashvili, A.M. Andrey Panin, A.V. Zabarovsky, D.V. Yunina, V.R. Gabidullina. Antibacterial therapy in the treatment of patients using dental implants in the limited alveolar bone volume conditions. *Endodontics today*. 2019;17(4):21-24. DOI: 10.36377/1683-2981-2019-17-4-21-24.

Дентальная имплантация (ДИ) получила распространение, как наиболее предпочтительный метод восстановления утраченных зубов. Сообщения о высокой частоте интеграции имплантатов начали появляться с момента начала их активного использования. Schmitt и Zarb (1993) сообщили о 100% успеха приживления 40 установленных в трехлетнем исследовании [26]. В 1996 году Hengy и соавт. в 5-летнем наблюдении показали 96.6% выживаемость имплантатов на верхней и 100% на нижней челюсти [16]. По данным Pjetursson et al (2014) при наблюдении в течении 5-10 лет успешность ДИ отмечается от 93.5% до 97.9% случаев [25].

Антибиотикопрофилактика является целесообразным мероприятием в области условно чистых ран, к которым причислены плановые операции в полости рта, в том числе ДИ, где риск инфицирования составляет 10-15%, и по статистике стоматологи назначают 10% антибиотиков от врачей других специальностей [18]. Тем не менее, до сих пор ведутся дискуссии, возможно ли с помощью антибиотикопрофилактики уменьшить риск воспалительных осложнений в области установленного имплантата и избежать его дезинтеграции [6].

Широкое внедрение ДИ в практику привело к увеличению количества клинических ситуаций с дефицитом альвеолярной кости в области планируемой установки имплантата. Так, в 30-50% случаев врач, по согласованию с пациентом, вынужден прибегнуть к использованию тех или иных методов увеличения объема костной ткани, чтобы установить дентальный имплантат в оптимальное положение для последующего рационального протезирования и создания условий для длительного и надежного функционирования ортопедических конструкций, фиксированных на имплантаты [24]. Операции по увеличению объема костной ткани альвеолярных отделов челюстей сопряжены с использованием трансплантатов/имплантатов различного происхождения, увеличением времени операции, увеличением степени травматичности операции. Перечисленные факторы повышают «микробную нагрузку» в области проводимых операций, в особенности это касается используемых трансплантатов/имплантатов, являющихся, по сути, инородными телами, что повышает степень их нестойкости к микроорганизмам полости рта, играющим основную роль в развитии инфекционно-воспалительных осложнений [3,9,10]. Выживаемость имплантатов, установленных в условиях костной ткани, восстановленной с помощью методик костной пластики, по мнению разных авторов, составляет от 60% до 100%, что отчасти связано с увеличением количества осложнений воспалительного характера [3].

Несмотря на необходимость проведения антибиотикопрофилактики, с приемом антибактериальных препаратов связаны нежелательные эффекты от явлений диареи до опасных для жизни аллергических реакций (до 8-10% к пенициллину) [13]. Серьезной проблемой, связанной с широким применением антибиотиков, является появление устойчивых к антибиотикам бактерий [8,27]. По данным ВОЗ устойчивость к антибиотикам стала растущей международной проблемой для общественного здравоохранения, так, каждый год в мире 700 000 человек умирает от инфекций, обусловленных антибиотико-резистентными штаммами [8]. В настоящее время уже известно несколько инфекций, которые стали абсолютно неизлечимыми вследствие резистентности, к примеру, инфекция, вызванная метициллин-резистентным *Staphylococcus aureus*, рези-

стентным к большинству известных антибиотиков [25]. С 2005 по 2012 год было обнаружено появление штаммов микроорганизмов, устойчивость которых к клиндамицину увеличилась в 2-6 раз [11]. За последние годы резистентность к доксициклину и эритромицину стала настолько высокой, что системное применение этих препаратов при гнойной одонтогенной инфекции рекомендуется проводить только в отдельных случаях при наличии антибиотикограммы [11]. Несколько исследований в Англии в 2016 году, где амоксициллин составлял более 65% назначений от всех антибактериальных препаратов стоматологами, показали, что резистентные к амоксициллину изоляты можно было обнаружить в микробиоме полости рта и кишечника [17].

Выделяют профилактическую и супрессивную антибактериальную терапию. Супрессивная антибактериальная терапия направлена на лечение уже развившегося инфекционно-воспалительного процесса. Профилактическая антибактериальная терапия направлена на снижение риска развития послеоперационных инфекционно-воспалительных осложнений и достижение эффективной концентрации антибиотика в тканях в момент операции и в течение 3-4 часов после нее [5, 12]. Антибиотикопрофилактика нацелена на снижение концентрации микробов менее 10⁵ на 1 грамм ткани и ингибировании их агрегации к тканям [5]. В целом, антибиотикопрофилактика при оперативных вмешательствах показана пациентам с риском инфекционного эндокардита, со сниженным иммунным ответом макроорганизма, в случаях проведения операции в инфицированных участках, при обширных и длительных хирургических вмешательствах, реконструктивных и восстановительных операциях, когда используются дополнительные материалы/протезы [20]. Для минимизации риска развития гнойно-воспалительных осложнений после установки дентального имплантата были предложены разные длительные способы антибиотикопрофилактики [14]. Более поздние протоколы рекомендовали кратковременную профилактику.

В одном из исследований авторы ретроспективно сравнивали результаты дентальной имплантации с антибиотикопрофилактикой и без нее. Одной группе, состоящей из 147 пациентов (790 имплантатов), был назначен феноксиметилпенициллин per os: 1 г антибиотика вводили за 1 час до операции, и 1 г вводили каждые 8 часов в течение 10 дней после операции. Другая группа, состоящая из 132 пациентов (664 имплантата), не получала антибиотиков до или после операции. Не было никаких существенных различий в отношении возникновения ранних и поздних послеоперационных инфекционных осложнений или в отношении выживаемости имплантатов между двумя группами [15].

Обзор рандомизированных контролируемых клинических исследований (РККИ), объединяющий 1162 пациентов, с периодом наблюдения не менее 3 месяцев после операции в которых сравнивалась эффективность различных профилактических схем назначения антибиотиков при дентальной имплантации, а также отсутствие антибактериальной профилактики показал, что назначение антибактериальной терапии скорее снижает вероятность развития осложнений, но исследования, которые бы показывали преимущество разных сроков продолжительности приема препаратов, отсутствуют. Данные говорят о том, что однократного приема амоксициллина в дозировке 2-3 г за 1 час до операции может быть достаточно и целесообраз-

ность назначения антибактериальной терапии в постоперационном периоде ставится под сомнение [14].

В исследовании, где сравнивалась эффективность двух наиболее часто используемых режимов антибиотикопрофилактики при дентальной имплантации – однократного введения перед операцией и длительного приема, авторы в ходе анализа постоперационного периода пришли к выводу, что использование антибиотиков в постоперационном периоде не уменьшает вероятность послеоперационных осложнений и не увеличивает успех имплантации [7].

Наиболее распространенным протоколом антибактериальной терапии при реконструкции альвеолярных отделов челюстей является назначение амоксицилина за 1 час до операции в дозировке 2 г и далее по 500 мг 3 раза в день в течение 1 недели. При проведении «особо объемных» операций прием препарата можно продлить до 10 дней. В случае аллергии к пенициллину назначают клиндамицин (600 мг за 1 час до операции и по 300 мг 3 раза в день в течение 1 недели после нее) [1,2].

Lindeboom (2003) сравнил риск развития инфекционных осложнений после операции костной пластики в группе пациентов, принимавших профилактическую антибактериальную терапию и в группе плацебо. Разовая доза 2 г фенетициллина, назначенная до операции, сравнивалась с плацебо у 20 пациентов. Повышенный риск осложнений был обнаружен в группе без антибиотикопрофилактики. У двух пациентов развился гнойно-воспалительный процесс как в донорской, так и в реципиентной области, у двух пациентов – в реципиентной области, у одного пациента – в донорском участке. Все пациенты, у которых были выявлены осложнения (50%), были в группе плацебо. В группе, принимавшей профилактическую антибактериальную терапию, осложнений выявлено не было [21].

В другом исследовании Lindeboom и соавт. анализировали данные 150 пациентов, которым была проведена костная пластика с использованием внутриротового источника аутокости. После «случайного распределения» пациенты получали per os либо 600 мг клиндамицина однократно, либо 2 г пенициллина фенетициллина за 1 час до начала операции. Срок наблюдения за реципиентной областью составил 8 недель. Воспалительный процесс развился у 4 пациентов (5.3%) в группе пациентов, принимавших фенетициллин и у 2 пациентов (2.7%) в группе, которая принимала клиндамицин. В обеих группах у 3 пациентов возник воспалительный процесс в области донорского участка. Осложнения в основном были вызваны альфа-гемолитическими стрептококками, чувствительными к пенициллину. Не было обнаружено существенного различия между профилактическими однократными дозами фенетициллина и клиндамицина в отношении

развития послеоперационных инфекционно-воспалительных осложнений у пациентов, которым была проведена операция костной пластики [22].

Jung-Woo и соавт. оценили в контрольной и экспериментальной группе необходимость назначения антибиотикопрофилактики при костной пластике с использованием аутокости из внутриротового участка. Пациенты были случайным образом разделены на экспериментальную группу (группу плацебо) и контрольную группу (группа, принимающая антибиотики). Двойное слепое исследование с использованием капсул одинаковой формы проводилось для предотвращения распознавания пациентами типа капсул. Все операции проводились амбулаторно под местной анестезией. 2 г цефалоспорины 1-го поколения назначали перорально за 1 час до операции всем пациентам. После операции капсулы назначали перорально экспериментальной и контрольной группам три раза в день в течение 3-х дней. Экспериментальной группе после операции назначили капсулы плацебо. Контрольной группе вводили антибиотики в дозе 1 г. Выводом было отсутствие значительной разницы в частоте возникновения раневой инфекции после костной пластики при введении антибиотиков [19].

Петрук И.В. и соавт. (2019) провели ретроспективное описательное исследование, целью которого явился анализ применения антибактериальных препаратов при дентальной имплантации. Исследователи пришли к выводу, что проведение предоперационной антибиотикопрофилактики способствует уменьшению частоты послеоперационных осложнений, значительно сокращает курсы АБТ, снижает количество нежелательных побочных эффектов от приема антибиотиков, уменьшает финансовые расходы и, что особенно важно, предотвращает развитие устойчивости микроорганизмов к антибактериальным препаратам [4].

Таким образом, в научной литературе ограничено освещены вопросы необходимости использования антибиотиков, протоколов их назначения в случае проведения костно-пластических операций по увеличению объема альвеолярной кости, а также побочных эффектов антибиотикопрофилактики. Имеющиеся исследования, как правило, сравнивают разную продолжительность приема антибактериальной терапии или разные виды антибиотиков между собой. В рамках глобального плана ВОЗ по преодолению антибиотикорезистентности, «Стратегии предупреждения распространения антимикробной резистентности в РФ на период до 2030 года», разработанной Минздрав РФ, исследования вопросов целесообразности, схем назначения, препаратов выбора, побочных эффектов, выявления резистентных к антибиотикам штаммов микроорганизмов представляет научно-практический интерес.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Иштван У. Увеличение высоты и толщины альвеолярного гребня. Москва. «Азбука», 2017, 386, стр. 6
1. Istvan U. Increasing the height and thickness of the alveolar ridge. Moscow. Azbuka, 2017, 386, p. 6
2. Цур О. Пластическая и эстетическая хирургия в пародонтологии и имплантологии. Москва. «Азбука», 847, стр. 186
2. Zur O. Plastic and aesthetic surgery in periodontics and implantology. Moscow. The Alphabet, 847, p. 186
3. Панкратов А.С. Костная пластика в стоматологии челюстно-лицевой хирургии. 2011. Стр 41, 180.
3. Pankratov A.S. Bone grafting in dentistry of maxillofacial surgery. 2011. Pages 41, 180.
4. Петрук И.В., Елисеева Е.В., Поддубный Е.А., Кропотов А.В. Проблемы применения антибактериальных препаратов при ден-

- тальной имплантации. Тихоокеанский медицинский журнал. 2019;(2):51-54. <https://doi.org/10.17238/PmJ1609-1175.2019.2.51-54>
4. Petruk I.V., Eliseeva E.V., Poddubny E.A., Kropotov A.V. Problems of using antibacterial drugs with dental implantation. Pacific Medical Journal. 2019; (2): 51-54. <https://doi.org/10.17238/PmJ1609-1175.2019.2.51-54>
5. Страчунский Л.С., Козлов С.Н. Современная антимикробная химиотерапия. Руководство для врачей. М: Боргекс, 2002; 436
5. Strachunsky L.S., Kozlov S.N. Modern antimicrobial chemotherapy. A guide for doctors. M: Borgeks, 2002; 436
6. Asenjo-Lobos C., Jofre J., Cortes M., Carlos M. Use of Antibiotics in Dental Implant Surgery: A Decision Based on Evidence from Systematic Review. Int. J. Odontostomat., 9(1):137-147, 2015.

7. Binahmed A., Stoykewych A., Peterson L. Single Preoperative Dose Versus Long-term Prophylactic Antibiotic Regimens in Dental Implant Surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:115–117
8. Bulletin of the World Health Organization 2017;95:599–603. doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.16.179648>
9. Cortizo, M.C., Oberti, T. G., Cortizo, M. S. et al. Chlorhexidine delivery system from titanium/polybenzyl acrylate coating: evaluation of cytotoxicity and early bacterial adhesion. *J. Dent.*, 40(4):329-37, 2012.
10. Dewhirst F. et al. The human oral microbiom. *Jornal of Bacteriology*, 2010
11. Eckert A.W., Just L. Wilhelms D., Schubert J. Dentogenic infections-part I: the significance of bacterial isolation of dentogenic infections under routineous conditions *Wien Med Wochenschr.* 2012 Jul;162(13-14):316-20. doi: 10.1007/s10354-012-0103-2
12. Enzler M.J., Berbari E., Osmon R.D. Antimicrobial Prophylaxis in Adults *Mayo Clin Proc.* 2011 Jul; 86(7): 686–701. doi: 10.4065/mcp.2011.0012
13. Esposito M., Cannizzaro G., Bozzoli, P. et al. Efficacy of prophylactic antibiotics for dental implants: a multicentre placebo-controlled randomised clinical trial. *Eur. J. Oral Implantol.*, 1(1):23-31, 2008.
14. Esposito M., Gabriella M., Worthington V. Interventions for replacing missing teeth: antibiotics at dental implant placement to prevent complications *Cochrane Systematic Review – Intervention Version* published: 31 July 2013 <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004152.pub4>
15. Gynther G.W., Köndell P.A., Moberg L.E., Heimdahl A. Dental implant installation without antibiotic prophylaxis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998 May;85(5):509-11. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1079-2104\(98\)90281-5](https://doi.org/10.1016/S1079-2104(98)90281-5)
16. Henry P.J., Laney W.R., Jemt T., et al. Osseointegrated implants for single tooth replacement: a prospective 5 year multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996;11:450–455.
17. Kirchner M., Mafura M., Hunt T. et al. Antimicrobial resistance characteristics and fitness of Gram-negative faecal bacteria from volunteers treated with minocycline or amoxicillin. *Front Microbiol* 2014; 5: 722.
18. Klinge A., Khalil D., Klinge B. Prophylactic antibiotics for staged bone augmentation in implant dentistry. *Acta Odontol Scand.* 2019 Sep 4:1-10. doi: 10.1080/00016357.2019.1656819
19. Lee J.W., Lee J.Y., Kim S.M., et al. Prophylactic antibiotics in intraoral bone grafting procedures: a prospective, randomized, double-blind clinical trial. *J Kor Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2012;38:90–95
20. Liddelov, G., Klineberg, I. Patient-related risk factors for implant therapy. A critique of pertinent literature. *Aust. Dent. J.*, 56(4):417-26, 2011.
21. Lindeboom J.A., Akker H.P. A prospective placebo-controlled double-blind trial of antibiotic prophylaxis in intraoral bone grafting procedures: a pilot study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003;96:669-672
22. Lindeboom J.A., Frenken J.W., Tuk J.G., et al. A randomized prospective controlled trial of antibiotic prophylaxis in intraoral bone-grafting procedures: preoperative single-dose penicillin versus preoperative single-dose clindamycin. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006;35:433-436
23. Mittal Y., Jindal G., Garg S. Bone manipulation procedures in dental implants. *Indian J Dent* 2016;7:86-94 DOI: 10.4103/0975-962X.184650
24. Pjetursson B.E., Asgeirsson A.G., Zwahlen M., Sailer I. Improvements in implant dentistry over the last decade: comparison of survival and complication rates in older and newer publications. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014;29 Suppl:308-24. doi: 10.11607/jomi.2014suppl.g5.2.
25. Philippot L., Andersson S.G.E., Battin T.J. et al. The ecological coherence of high bacterial taxonomic ranks. *Nat Rev Microbiol* 2010; 8: 523–529.
26. Schmitt A., Zarb G.A. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants for single tooth replacement. *Int J Prosthodont* 1993;6:197–202.
27. Swift J.Q., Gulden W.S. Antibiotic therapy managing odontogenic infections. *Dent. Clin. N. Am.* 2002;46:623–633. doi: 10.1016/S0011-8532(02)00031-9

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие

конфликта интересов /

Conflict of interests:

The Authors declare no conflict of interests.

Поступила / Article received 1.11.2019

Координаты для связи с авторами /

Coordinates for communication with authors:

Цициашвили А.М. / A.M. Tsitsiashvili,

E-mail: amc777@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-4737-8508