

ПРИМЕНЕНИЕ ОЗОНОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСЛОЖНЕНИЙ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Д.В. Михальченко¹, Х.Ю. Салямов², Ю.А. Македонова³, А.В. Михальченко⁴

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации,

¹кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний,

*²кафедра стоматологии института непрерывного медицинского
и фармацевтического образования,*

³Лаборатория моделирования патологии ГУ ВМНЦ,

⁴стоматологическая поликлиника ВолгГМУ

Процент неудач имплантологического лечения неуклонно растет. Это может быть связано как с общими, так и с местными факторами, приводящими к развитию воспаления околоимплантатной ткани. При этом одним из признаков развития постпротетических осложнений после дентальной имплантации является кровоточивость, гиперемия. Более раннее выявление воспалительных явлений периимплантатной ткани может способствовать сохранению зуба и жевательной функции зубного ряда. В настоящее время нет единого подхода к лечению периимплантитов и мукозитов. Традиционное лечение основывается на применении противовоспалительных гелей, мазей. В данной работе проведен сравнительный анализ эффективности лечения озоном относительно стандартной схемы лечения. В течение 14 дней проводился осмотр и инструментальное обследование с определением гигиенических индексов, индекса кровоточивости, йодного числа Свракова, пародонтального скрининга. Коэффициент стабильности имплантата определялся с помощью прибора Osstel Mentor. Во всех группах была отмечена положительная тенденция к стиханию воспалительных явлений, а в некоторых случаях отмечалось полное купирование процесса, однако характер и сроки были различны в зависимости от методов воздействия на патологический очаг.

Ключевые слова: воспаление, ткань, имплантат, лечение, озонотерапия.

DOI 10.19163/1994-9480-2020-2(74)-77-80

APPLICATION OF OZONE THERAPY IN THE TREATMENT OF DENTAL IMPLANTATION COMPLICATIONS

D.V. Mikhalchenko¹, H.Yu. Salyamov², Yu.A. Makedonova³, A.V. Mikhalchenko⁴

FSBEI HE «Volgograd State Medical University» of Public Health Ministry of the Russian Federation,

¹Department of propaedeutics of dental diseases,

²Department of dentistry of the Institute of continuing medical and pharmaceutical education,

³Laboratory for pathology modeling, State Medical Research Center,

⁴Dental clinic of Volgograd State Medical University

The percentage of implant treatment failures is steadily increasing. This may be due to both General and local factors that lead to the development of parotid tissue inflammation. In this case, one of the signs of development postprostectomy complications following dental implantation is bleeding, redness. Earlier detection of inflammatory phenomena of peri-graft tissue may contribute to the preservation of the tooth and the chewing function of the dentition. Currently, there is no single approach to the treatment of perimplantitis and mucositis. Traditional treatment is based on the use of anti-inflammatory gels and ointments. In this paper, a comparative analysis of the effectiveness of ozone treatment relative to the standard treatment regimen is performed. During 14 days, an examination and instrumental examination were performed to determine the hygienic indices, the bleeding index, the Svrakov iodine number, and periodontal screening. The implant stability coefficient was determined using the Osstel Mentor device. In all groups, there was a positive tendency to subside inflammatory phenomena, and in some cases, there was a complete cessation of the process, but the nature and timing were different depending on the methods of exposure to the pathological focus.

Key words: inflammation, tissue, implant, treatment, ozone therapy.

Местное лечение постпротетических воспалительных осложнений должно проводиться согласно следующим принципам – комплексность, индивидуальность и последовательность [5]. Схема фармакотерапии назначается в зависимости от клинической ситуации в полости рта. На сегодняшний день отсутствуют данные, подтверждающие большую или меньшую эффективность какого-либо метода лечения осложнений при дентальной имплантации [2]. На первом месте стоит проведение

профессиональной гигиены полости рта, снятие зубных отложений [1]. При увеличении глубины зондирования в области имплантатов и зубов необходимо удаление поддесневых отложений. Для обработки поверхности в клинических и экспериментальных условиях большинство авторов использовали пескоструйную обработку порошком бикарбоната натрия [7]. Однако до настоящего времени отсутствуют данные сравнительных исследований, подтверждающих превосходство этой

методики над другими способами [3]. При обнажении нескольких витков резьбы имплантата можно быть уверенным в ее бактериальной контаминации. Гладкую поверхность легче деконтаминировать, чем шероховатую. По данным исследования на собаках с моделью экспериментального периимплантата, у шероховатых поверхностей потенциал повторной остеоинтеграции выше. Следовательно, прогноз устранения поражений вокруг имплантатов лучше для имплантатов с шероховатой поверхностью. Деконтаминация обнаженной поверхности должна после механического полирования включать в себя химическую детоксикацию [8].

Лечение мукозита носит обратимый характер, при купировании воспаления десны, полностью восстанавливается функциональная активность имплантатов. Самым распространенным методом лечения является проведение противовоспалительной терапии различными мазями и полоскание 0,2%-м раствором хлоргексидина.

Эффективно применение геля «Холисал» как противовоспалительного и анальгезирующего препарата. По данным разработчиков гелевая основа препарата способствует хорошей адгезии и всасыванию лечебного средства в слизистую оболочку полости рта. Применяют гель в виде втираний в области имплантата 3–4 раза в день в течение 7–10 дней [8].

Для подавления роста и размножения микроорганизмов применяют назначение препарата метронидазол в качестве аппликаций на воспалительные участки и внутрь по 0,5 г 2 раза в день в течение 5–7 дней [10].

Из современных средств, обладающих обезболивающим и одновременно угнетающим воспаление действием, можно применять аэрозоль «Тантум Верде» (0,15%-й раствор бензидамина гидрохлорида). Спрей распыляют в области воспаления и удерживают на поверхности слизистой 10–15 минут. Назначают ежедневно по 4–8 впрыскиваний каждые 1,5–3 часа. Существуют также жидкость «Тантум Верде» – 0,15%-й раствор для полосканий полости рта в течение 30 секунд каждые 1,5–3 часа. При возникновении жжения препарат можно развести водой. После полоскания выплюнуть [9].

При всем многообразии методов и схем проведения фармакотерапии вопрос лечения перимплантатного мукозита и дентального периимплантата остается открытым [4], что обосновывает поиск новых немедикаментозных неинвазивных методов лечения с целью увеличения стойкой ремиссии и сохранения жевательной функции дентального имплантата на длительный срок [10]. В научной литературе представлены данные о физиотерапевтических методах воздействия на периимплантационную область. Одними из наиболее распространенных физиотерапевтических методов воспалительных заболеваний слизистой

полости рта являются озонотерапия и лазеротерапия [6]. Многими исследованиями отмечены их противовоспалительное, гипосенсибилизирующее, бактериостатическое и обезболивающее действие на периимплантатные ткани. Вопрос о включении в алгоритм лечения постпротетических осложнений системной озонотерапии в качестве повышения антиокислительной активности плазмы крови, коррекции системы гемостаза, улучшения периферического кровообращения, микроциркуляции остается открытым. Также отсутствуют сведения о применении озона в качестве бактерицидного, вируцидного и фунгицидного средства в качестве монотерапии постпротетических осложнений.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Провести сравнительный анализ эффективности лечения озоном по сравнению с традиционной фармакотерапией.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняло участие 60 человек с диагнозом К. 10.2 «мукозит», средний возраст составил ($53 \pm 3,7$) лет. Все пациенты методом простой рандомизации были разделены на 2 равные группы согласно схемам лечения. Пациентам I группы лечение постпротетических осложнений проводили традиционным методом, во II группе применяли озонотерапию. Перед тем как приступить к лечению, проведен сбор клинических и других соответствующих данных для постановки диагноза и предварительного прогноза. Проведено полное комплексное обследование (гигиенический индекс, йодное число Свракова, индекс кровоточивости BOP, пародонтальный скрининг PSR, ISQ, глубина зубодесневой борозды). Полное комплексное обследование пациента проведено согласно принципу «золотой стандарт». Полученные клинические данные были дополнены рентгенографическим исследованием с целью изучения состояния кортикальной пластинки и околоимплантатной костной ткани.

Всем пациентам с постпротетическими осложнениями при дентальной имплантации на стоматологическом приеме проведена традиционная схема лечения.

- Мотивация пациентов по вопросам имплантологии, обоснование необходимости и целесообразности проводимого лечения.

- Проведение гигиены полости рта, обучение/коррекция гигиенических мероприятий, проводимых пациентом самостоятельно.

- Коррекция функциональной окклюзии, проведение избирательного пришлифовывания по необходимости.

- Санация полости рта.

- Механическая чистка имплантата резиновой насадкой и пастой, удаление зубного камня пластовыми инструментами.

- Антисептические полоскания СНХ – диглюконатными продуктами (0,2%-й раствор хлоргексидина).

- Аппликации «Метрогил Дента» на воспаленную околоимплантатную область.

- Применение «Диплен пленки» в качестве системы локальной доставки лекарственного средства.

Пациентам второй группы проводилась озонотерапия. Приготовление озонсодержащего лекарственного вещества осуществлялось препаратом «Озотрон» путем автономного барботирования. Результаты лечения оценивали на 3, 7 и 14-й день фармакотерапии по принципу «успешное» / «неудачное» лечение осложнений при дентальной имплантации. Критерии успешного лечения:

- Уменьшение/отсутствие боли.
- Воспаление/кровоточивость устранены.
- Активность карманов устранена.
- Глубина зондирования уменьшена.
- Потеря прикрепления остановлена.
- Подвижность зубов снижена/стабилизирована.

Неудачи лечения:

- Сохраняющиеся жалобы на боль.
- Сохраняющаяся кровоточивость.
- Увеличивающиеся глубины зондирования.
- Прогрессирующая потеря прикрепления.
- Усиливающаяся подвижность зубов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Лечение пациентов обеих групп проводилось по принципу «полное лечение полости рта», включающее «полную дезинфекцию ротовой полости». В данном исследовании доказано улучшение клинической картины пациентов с осложнениями при дентальной имплантации, при этом использованы все лечебные возможности. Такие возможности улучшают показатели успеха уменьшения воспаления околоимплантатной ткани.

До начала проведения лечения осложнений при дентальной имплантации у пациентов были выявлены следующие показатели: показатель индекса боли (ПИБ) по шкале Хоссли – Бергмана ($3,73 \pm 0,08$) балла, что характеризует нестерпимую боль, индекс зубного налета PCR ($72,70 \pm 1,79$) %, йодное число Свракова ($3,7 \pm 0,3$) балла, PSR (пародонтальный скрининг) составил ($1,7 \pm 0,2$) балла, индекс кровоточивости сосочков BOP ($57,0 \pm 3,5$) балла, стабилизация имплантата ISQ $62,3 \pm 2,0$. Полученные объективные данные до начала лечения свидетельствуют о необходимости проведения профессиональной гигиены полости рта и активном воспалительном процессе околоимплантатной

ткани. При рентгенологическом исследовании установлено, что кортикальная пластинка и околоимплантатная костная ткань без изменений. Вышеперечисленные данные соответствуют диагнозу «мукозит».

Спустя 3 дня интенсивного лечения у пациентов I группы (традиционное лечение) получены следующие данные: ПИБ – ($3,40 \pm 0,13$) балла, PCR – ($30,80 \pm 1,27$) % (оптимальная гигиена полости рта), йодное число Свракова ($3,50 \pm 0,12$) балла, PSR – ($1,2 \pm 0,3$), BOP – ($55,0 \pm 4,0$), ISQ – ($64,2 \pm 2,3$). На основании показателей можно сказать об уменьшении воспалительных явлений в полости рта.

У пациентов II группы наблюдается положительная динамика стихания воспаления, при этом некоторые показатели статистически достоверно различны относительно первоначальных данных. Так, ПИБ ($2,83 \pm 0,24$) балла ($p < 0,05$), PCR ($19,60 \pm 0,64$) % ($p < 0,05$), йодное число Свракова ($2,5 \pm 0,3$) балла, PSR ($1,1 \pm 0,2$) балла, BOP $48,0 \pm 3,0$ балла, ISQ $64,8 \pm 1,3$.

Через 7 дней у всех пациентов сохранялась удовлетворительная гигиена полости рта, PCR I группы – ($26,6 \pm 1,04$) % и II группы – ($19,3 \pm 0,13$) %, пародонтальный скрининг также свидетельствовал об оптимальной гигиене, ($1,1 \pm 0,1$) балла, в обеих группах. На основании этих двух показателей можно сказать, что пациенты соблюдают гигиену ротовой полости, регулярно чистят зубы.

Пациенты, в схему лечения которых включена озонотерапия, жаловались на наличие умеренной боли, ПИБ – ($2,37 \pm 0,27$) балла, при объективном осмотре йодное число Свракова ($1,4 \pm 0,2$) балла, что в 1,8 раза меньше относительно предыдущего показателя и в 2,6 раза меньше по сравнению с аналогичным показателем до лечения ($p < 0,05$). Также при определении индекса кровоточивости BOP получена статистическая значимость различий ($25,5 \pm 3,5$) балла ($p < 0,05$).

У пациентов I группы сохранялись жалобы на сильную боль, ПИБ ($3,03 \pm 0,17$) балла. При этом йодное число Свракова было больше аналогичного показателя второй группы в 2,2 раза, ($3,1 \pm 0,2$) балла. Индекс кровоточивости уменьшился на 11 % и составил ($49,5 \pm 4,5$) балла. Стабилизация имплантата ISQ $63,7 \pm 2,1$.

Спустя 14 дней в обеих группах отмечалась статистическая значимость различий относительно первоначального показателя, что свидетельствует об успехе лечения постпротетических осложнений при дентальной имплантации. Однако характер купирования воспалительного потенциала между группами различен. Так, пациенты I группы отмечали слабую и умеренную боль, ПИБ ($1,56 \pm 0,24$) балла, во II группе ПИБ составил ($1,00 \pm 0,22$) балла (слабая боль). Гигиена полости рта удовлетворительная в обеих группах, ($26,60 \pm 1,03$) и ($22,2 \pm 0,4$) % соответственно. Йодное число Свракова у пациентов

на фоне озонотерапии равнялось ($0,8 \pm 0,1$) балла, при этом отмечается статистическая значимость различий относительно аналогичного показателя первой группы ($2,4 \pm 0,2$) балла, при $p < 0,05$. Индекс кровоточивости у пациентов, где лечение проходило традиционной терапией, составил ($28,0 \pm 0,5$) балла, во второй группе на 16,7 % меньше – ($24,0 \pm 0,2$) балла, различие является статистически достоверным, при $p < 0,05$. ISQ первой группы $67,5 \pm 1,8$, во второй – $63,3 \pm 1,7$ ($p > 0,05$). Увеличение коэффициента стабильности имплантата обосновывается стиханием, а в отдельных случаях отсутствием воспалительных явлений в области вокруг имплантата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на всех сроках отмечается положительная динамика уменьшения воспалительных явлений, при этом осложнений и побочных эффектов не выявлено. Высокий противовоспалительный эффект озона обосновывается мощным биохимическим воздействием на биосистемы за счет стимулирования антиоксидантной системы и кислородзависимых процессов как реакции на вызываемый озоном окислительный стресс. Озон обладает рядом свойств: иммуномодулирующим, антиоксидантным, антибактериальным, противогрибковым, однако применение озона при лечении постпротетических осложнений при дентальной имплантации требует более тщательного изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архипов А.В. Сравнительный анализ результатов внутрикостной дентальной имплантации и профилактики осложнений: дис. ... канд. мед. наук. – Самара, 2005. – 114 с.
2. Алешина О.А. Клинико-экспертная оценка ошибок и осложнений в ортопедической стоматологии при протезировании несъемными протезами: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Нижний Новгород, 2011. – 24 с.
3. Волкова Т.И., Матвеева А.И. Клинико-морфофункциональная оценка состояния тканей десны при протезировании с использованием имплантатов // Стоматология. – 2007. – № 2. – С. 63–65.
4. Ерошин В.А., Арутюнов А.С., Унанян В.Е., Арутюнов С.Д. Определение подвижности дентальных имплантатов // Стоматология. – 2009. – № 2. – С. 43–46.
5. Иванов А.С. Основы дентальной имплантологии. – СПб.: СпецЛит, 2011. – 63 с.
6. Педдер В.В., Летучих А.А., Соколова Т.М. и др. Озон/NO-ультразвуковые технологии лечения в акушерстве и гинекологии. – Омск, 2011. – 76 с.

7. Johnstone A.M., Koh A., Goldberg M. B. A hyperactive neutrophil phenotype in patients with refractory periodontitis // J. Periodontol. – 2007. – Vol. 78 (9). – P. 1788–1794.
8. Nicu E. A., Van der Velden U., Everts V. Hyperreactive PMNs in Fc gamma RIIa 131 H/H genotype periodontitis patients // J. Clin. Periodontol. – 2007. – Vol. 34 (11). – P. 938–945.
9. Renouard F., Rangert B. Risk factors in implant dentistry // JIMDR. – 2004. – 182 p.
10. Tonetti M.S. Schmid J. Patogenesis of implant failures // J. Periodontol. – 2000. – Vol. 4. – P. 127–138.

REFERENCES

1. Arkhipov A.V. Sravnitel'nyj analiz rezul'tatov vnutri-kostnoj dental'noj implantacii i profilaktika oslozhnenij: dis. ... kand. med. nauk [Comparative analysis of the results of intraosseous dental implantation and prevention of complications. dis. ... candidate of medical sciences]. Moscow, 2005. 114 p. (In Russ.; abstr. in Engl.).
2. Aleshina O.A. Kliniko-jekspertnaja ocenka oshibok i oslozhnenij v ortopedicheskoj stomatologii pri protezirovanii nesemnymi protezami: avtoref. dis. ... kand. med. nauk [Clinical and expert evaluation of errors and complications in orthopedic dentistry during prosthetics with fixed prostheses: abstract. dis. ... candidate of medical sciences]. Nizhny Novgorod, 2011. 24 p. (In Russ.; abstr. in Engl.).
3. Volkova T.I., Matveeva A.I. Kliniko-morfofunkcional'naja ocenka sostojanija tkanej desny pri protezirovanii s ispol'zovaniem implantatov [Clinical and morphofunctional assessment of the state of gum tissue during prosthetics using implants]. *Stomatologija* [Dentistry], 2007, no. 2, pp. 63–65. (In Russ.; abstr. in Engl.).
4. Eroshin V.A., Arutyunov A.C., Unanyan V.E., Arutyunov S.D. Opredelenie podvizhnosti dental'nyh implantatov [Determination of the mobility of dental implants]. *Stomatologija* [Dentistry], 2009, no. 2, pp. 43–46. (In Russ.; abstr. in Engl.).
5. Ivanov A.C. Osnovy dental'noj implantologii [Fundamentals of dental implantology]. St. Petersburg: SpecLit, 2011. 63 p. (In Russ.; abstr. in Engl.).
6. Pedder V.V., Letuchikh A.A., Sokolova T.M., Roth G.Z. et al. Ozon/NO-ul'trazvukovyeh tehnologij lechenija v akusherstve i ginekologii [Ozone/NO-ultrasound treatment technologies in obstetrics and gynecology]. Omsk, 2011. 76 p. (In Russ.; abstr. in Engl.).
7. Johnstone A.M., Koh A., Goldberg M. B. A hyperactive neutrophil phenotype in patients with refractory periodontitis. *J. Periodontol*, 2007, vol. 78 (9), pp. 1788–1794.
8. Nicu E. A., Van der Velden U., Everts V. Hyperreactive PMNs in Fc gamma RIIa 131 H/H genotype periodontitis patients. *J. Clin. Periodontol*, 2007, vol. 34 (11), pp. 938–945.
9. Renouard F., Rangert B. Risk factors in implant dentistry. *JIMDR*, 2004. 182 p.
10. Tonetti M.S. Schmid J. Patogenesis of implant failures. *J. Periodontol*, 2000, vol. 4, pp. 127–138.

Контактная информация

Михальченко Дмитрий Валерьевич – д. м. н., доцент, зав. кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: karta007@rambler.ru