УДК: 616.31-001.203.11

Современные аспекты локального применения гиалуроновой кислоты при периимплантных заболеваниях

Ф.А.Шихалиева
Азербайджанский Государственный Институт
Усовершенствования врачей имени А.Алиева, г. Баку

Ключевые слова: имплантат, перимукозит, лечение, гиалуроновая кислота, индексы
Key words: implant, perimucositis, treatment, hyaluronic acid, indexes

Протезирование на дентальных имплантатах с целью замены утраченных зубов и восстановления функционального состояния зубочелюстной системы в последние годы в связи с высокими показателями приживаемости имплантатов является очень часто применяемым методом ортопедического лечения [1, 2, 3]. Тем не менее налицо факт наличия нередких случаев отрицательного отношения со стороны пациентов и существенных негативных экономических последствий по причине, по-видимому, частых технических и биологических осложнений [4-7].

Если отмечается рост числа пациентов, получающих лечение с применением дентальных имплантатов, то и профилактика, и лечение связанных с ними возможных осложнений представляет и будет представлять собой серьезную и актуальную проблему для современной практической стоматологии. Немалое число научных исследований проводится с целью выявления наиболее значимых факторов риска подобных осложнений.

При этом, основываясь на результатах проведенных собственных исследований, некоторые авторы приводят убедительные доказательства, которые основываются на данных как клинико-лабораторных, так и экспериментальных исследований, и согласно которым, важным этиологическим фактором развития периимплантного мукозита является интенсивное образование зубного налета и формирование биопленки на дентальных имплантатах [8, 9]. Что касается лечения периимплантных заболеваний, то экспериментальными исследованиями выявлено дезактивирующее действие и низкая эффективность некоторых традиционных средств при лечении периимплантита [10, 11]. По сравнению с хлоргексидином некоторые биоматериалы имели более низкие показатели по окрашиванию зубов и повторному формированию зубных отложений [12]. Кроме этого известно, что использование хлоргексидина при полоскании полости рта может вызвать негативные изменения в микрофлоре из-за различий в чувствительности среди некоторых видов представителей нормальной и патогенной микрофлоры.

Было выявлено, что плотный гелеобразный раствор гиалуроновой кислоты показывает высокий бактериостатический эффект в отношении некоторых «важных» потенциально пародонтопатогенных бактериальных видов, в частности, Actinomyces spp., P.oris, Staphylococcus aureus [13, 14]. Препарат на основе гиалуроновой кислоты может служить эффективным и безопасным средством для лечения пациентов с рецидивирующими афтозным стоматитом. С диагностической и лечебной точки зрения можно считать интересным факт наличия в тканях десны у пациентов с начальной стадией пародонтита значительного количества гиалуроновой кислоты с относительно небольшой молекулярной массой и высокой биологической активностью, то есть молекулы вещества, обладающей биостимулирующим воздействием [15, 16].

Таким образом, следует отметить несколько направлений по использованию гиалуроновой кислоты в качестве дополнительной поддерживающей терапии в современной практической стоматологии, а в данном случае следует отметить внедрение препаратов гиалуроновой кислоты в комплексное периимплантных заболеваний.

Целью настоящего исследования было оценить и сравнить состояние пародонтальных и периимплантатных тканей после установки протеза и проведения комплексной терапии у пациентов с частичной адентией.

Материал и методы исследования. После подтверждения критериев включения и исключения некоторые субъекты были включены в исследование и в данную популяцию вошли лица,

которые посещали клинику для регулярного обследования состояния установленных дентальных имплантатов в период с 2019 года по 2024 год.

В качестве критериев включения рассматривались следующие факторы: 1. мужчины и женщины старше 18 лет; 2. пациенты с частичной адентией, у которых был установлен по крайней мере один имплантат; 3. протез с цементной, винтовой или механической фиксацией; 4. одиночный и мостовидный протез. Критерии исключения из исследования: 1. Наличие у пациентов тяжелых системных патологий (онкологические заболевания, эндокринные заболевания, туберкулез и т.д.). 2. Беременность. 3. Психические заболевания. 4. Системный прием любых антибиотиков или противовоспалительных препаратов в течение исследований. 5. имплантаты с потерей кости >2-3 мм. Протокол обследования пациентов включал: опрос с выявлением жалоб и их характера, осмотр, использование современных методов диагностики, по мере необходимости консультация у других специалистов.

При сборе анамнестических данных обращали внимание на появление первых симптомов и их длительность, проводимое ранее лечебно-профилактические мероприятия, средства и методы проводимого лечения, а также его результаты. Данное исследование проводилось в соответствии с положениями Хельсинкской декларации и с использованием руководства CONSORT (Schulz, K.F., Altman, D.G., Moher, D. et al. for the CONSORT Group, 2010). После устной и письменной информации в ознакомительных целях все пациенты дали информированное согласие на участие в исследовании. Комплексное лечение состояло из санации полости рта, снятия зубных отложений и кюретажа пародонтальных карманов, после чего были назначены соответствующие средства.

Пациенты были разделены на 3 группы: основную, группу сравнения и группу контроля: контрольная группа - 20, в которой лечение ограничивалось традиционными методами с гигиеническим обучением и проведением профессиональной гигиены полости рта с применением специальных пластических кюрет. Группа сравнения (20 человек) получала лечение по общепринятой стандартной схеме и с помощью ультразвукового устройства (Master Piezon EMS) – с полосканием раствором хлоргексидина 0,05%. Основная группа (20 человек) получала стандартную терапию ультразвукового устройства (Master Piezon EMS) и аппликации оромукозного геля (HY + AL Gel Oromucosal Gel). Во всех группах осуществлялся регулярный контроль индивидуальной гигиены полости рта. На начальном этапе клинических наблюдения и во время повторных контрольных посещений через 1 и 3 месяца были проведены следующие оценочные критерии для состояния как имплантатов, так и зубов: (a) индекс зубного налета (PI) (Silness – Loe, 1964), (d) кровотечение имплантата на определенных участках при зондировании (BOP) (Ainamo & Bay, 1975) с использованием пластикового зонда со стандартизированной силой, прилагаемой при зондировании в 0,2 H. BOP определялся по крайней мере при наличии второй степени кровоточивости, то есть если после зондирования кровь образует непрерывную красную линию по краю десны в течение 30 с.

Для оценки межгрупповых различий значений признаков применяли t-критерий Стьюдента и непараметрический U-критерий Уилкоксона-Манна-Уитни. Результаты представлены в виде средней арифметической и ее стандартной ошибки (M±m). Статистическое различие между группами считалось достоверным при значении $p<0,05$. Статистическая обработка материала выполнялась с использованием стандартного пакета программ прикладного статистического анализа (Microsoft Excel, Statistica for Windows v. 7.0).

Результаты собственных исследований. Оценку состояния пародонта и периимплантных тканей проводили клиническими методами с использованием для оценки интенсивности воспаления пародонтальных индексов – индекса кровоточивости при зондировании BOP и гингивального индекса (GI, Loe and Sillness). Сравнительная оценка эффективности аппликации предложенного средства и традиционного антисептика, также общепринятой базовой терапии осуществлялась до лечения, а также по истечении 1 и 3-месячного периодов.

По данным первоначальных клинических исследований во всех трех группах ортопедических больных наблюдалось статистически значимое снижение по сравнению с результатами, зарегистрированными до лечения, показателей пародонтального индекса BOP в вышеуказанные сроки исследований ($p<0,0001$). Так, снижение индексных показателей между исходным уровнем и 3 месяцами после начала лечения было самым высоким в третьей основной группе [средняя разница =-2,15±0,167; 95% ДИ -3 -1; $p <0,0001$, $t=8,91$]. Соответствующие показатели для группы сравнения составили [средняя разница =-1,90±0,124; 95% ДИ -3 -1; $p <0,0001$, $t=9,99$] до и через 3 месяца соответственно.

При изучении уровня значимости внутригрупповых различий индекса BOP средняя внутригрупповая разница в показателях, выявленных в контрольной группе через 1 и 3 месяца после начала лечебных мероприятий, оказалась статистически значимой (p=0,0102, t=2,71).

Таблица 1
Уровень значимости различий индекса BOP между группами до и после лечения (критерий Манна-Уитни)

Группы обследованных	До лечения	через 1 месяц	$P_{до}$	Через 3 месяц	$P_{до}$	P_{1m}
Группа 1 (n=20)	2,40±0,112	1,25±0,099	0,0000	0,95±0,088	0,0000	0,0102
Группа 2 (n=20)	2,35±0,109	1,20±0,092	0,0000	0,80±0,092	0,0000	0,0075
Группа 3 (n=20)	2,45±0,114	0,95±0,088	0,0000	0,55±0,114	0,0000	0,0165

	до лечения	1 месяц	3 месяц
p(1-2)<	0,7517	0,7136	0,2457
p(1-3)<	0,7566	0,0297	0,0085
p(2-3)<	0,5309	0,0567	0,0960

Примечание: p - различие относительно показателей до лечения и между группами после лечения (p<0,05)

Таким образом, согласно полученным данным, статистически значимое внутригрупповое изменение среднего показателя изучаемого индекса кровоточивости как через 1 месяц, так и через 3 месяца фиксируется во всех трех исследуемых группах (p <0,05). Немного отличные оценочные критерии были выявлены при сопоставлении цифровых индексных значений между группами. Так, статистически значимой разницы между некоторыми группами не было обнаружено по показателям индекса кровоточивости при зондировании (BOP) как до, так и в 1,3 месяца после лечения.

При этом, важно отметить то факт, что положительные результаты от проводимых лечебно-профилактических мероприятий достигаются эффективностью предложенного средства и одновременно оптимальной профессиональной гигиеной полости рта в сочетании с мотивацией самого пациента к своевременному лечению патологии и соблюдению всех необходимых профилактических инструкций по индивидуальному уходу за состоянием полости рта.

Таблица 2
Уровень значимости различий гингивального индекса GI между группами до и после лечения (критерий Манна-Уитни)

Группы обследованных	До лечения	Через 1 месяц	$P_{до}$	Через 3 месяц	$P_{до}$	P_{1m}
Группа 1 (n=20)	2,28±0,017	1,48±0,040	0,0000	0,56±0,016	0,0000	0,0102
Группа 2 (n=20)	2,30±0,015	1,43±0,031	0,0000	0,27±0,018	0,0000	0,0000
Группа 3 (n=20)	2,33±0,024	1,23±0,020	0,0000	0,18±0,013	0,0000	0,0165

	до лечения	1 месяц	3 месяц
pI—II <	0,3760	0,2874	0,0000
pI—III <	0,0970	0,0000	0,0000
pII—III <	0,2983	0,0000	0,0001

Примечание: p - различие относительно показателей до лечения и между группами после лечения (p<0,05)

Оценку состояния пародонта и периимплантных тканей для определения степени выраженности воспалительного процесса в тканях краевого пародонта проводили также с использованием

гингивального индекса. Указанный индекс рассчитывался до начала лечебно-профилактических мероприятий и через 1, 3 месяца после их завершения, то есть, и в сравнительно отдаленные сроки наблюдения. У 60 лиц с перимукозитом, распределенным по трем группам, оценку состояния пародонта проводили на основании сравнительной оценки степени патологических нарушений в мягких тканях после применения тех или иных терапевтических средств. Контролем служили 20 пациентов с пораженными тканями, среди которых проводились общепринятые традиционные методики.

Статистические расчеты выполнялись с использованием пакетов программ прикладной статистики. Что касается показателя гингивального индекса на начальном этапе, то в первой группе он составил 2,30±0,015, а во второй был ниже 2,28±0,017, в основной же группе в зоне зубов и имплантатов он был сравнительно выше и составил в среднем 2,33±0,024. По результатам проведенного в вышеуказанные сроки исследования нами установлено отсутствие существенных межгрупповых различий в показателях гингивального индекса, выявленными до начала соответствующего лечения ($p>0,05$).

Анализ индексных данных, зарегистрированных через 1 месяц наблюдений, показал наличие достоверной разницы между основной и двумя другими группами ортопедических больных ($p <0,0001$). Не значимыми оказались различия между первой и второй группами, то есть между контрольной группой и группой сравнения ($p=0,2874$). Таким образом, у пациентов с наличием ортопедических конструкций на имплантатах в полости рта в результате внедрения предложенной новой схемы лечения периимплантного мукозита было достигнуто значительное снижение и ослабление клинических проявлений воспалительного процесса через 1 месяц, о чем свидетельствовала динамика исследуемого гингивального индекса. При этом, эффект данного терапевтического курса был значительно устойчив и к 3 месяцам он значительно повышается, на фоне сравнительно более выраженного, по сравнению с другими группами, снижения показателя гингивального индекса.

Необходимо отметить, что аналогичная закономерность прослеживается и в отношении снижения интенсивности кровоточивости при зондировании. Таким образом, в 3-месячный срок после лечения большего снижения явлений воспаления в мягких периимплантных тканях и улучшения гигиенического состояния полости рта удалось достигнуть у больных основной группы, что свидетельствует о высокой эффективности предложенного подхода к лечению по сравнению с традиционной базовой терапией.

ЛИТЕРАТУРА

1. e-Poster. Clin Oral Impl Res, (2024), 35: 47-318. https://doi.org/10.1111/clr.14366
2. Global Dental Implants and Prosthetics Market 2024-2029: High Investment Activity in Dental Practices in US and UK
3. Hirani M., Arnantha H., Al-Mossallami A. et al. Clinical outcomes of short dental implants supporting prostheses in the posterior region // Br Dent J., 2024, p. 1-6
4. Atieh M.A. et al. The frequency of peri-implant diseases: a systematic review and meta-analysis //Journal of Periodontology, 2013,84(11), p.1586-1598.
5. Berglundh T., Persson L., Klinge B. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years // J Clin Periodontol. 2002, 29 Suppl 3, p.197-212;
6. Bischof F.M., Mathey A.A., Stähli A. et al. Survival and complication rates of tooth- and implant-supported restorations after an observation period up to 36 years // Clin Oral Implants Res. 2024, 35(12), p. 1640-1654.
7. Rinke S. et al. Prevalence of periimplant disease in partially edentulous patients: a practice-based cross-sectional study // Clinical Oral Implants Research. 2011, 22(8), p.826-833
8. Heitz-Mayfield L.J.A., Salvi G.E. Peri-implant mucositis // J Clin Periodontol., 2018. 45 (20), p.237-245
9. Zhou N., Huang H., Liu H. Microbiota analysis of peri-implant mucositis in patients with periodontitis history // Clin Oral Investig. 2022, 26(10), p.6223-6233.

10. Bai Y., Qin S., Lu B. Comparison of the efficacy of seven non-surgical methods combined with mechanical debridement in peri-implantitis and peri-implant mucositis: A network meta-analysis // PLoS One. 2024, 19(8), p.0305342
11. Shiba T., Komatsu K., Takeuchi Y. et al. Novel Flowchart Guiding the Non-Surgical and Surgical Management of Peri-Implant Complications: A Narrative Review // Bioengineering.2024, 11(2), p.118.
12. Baehni P.C., Takeuchi Y. Anti-plaque agents in the prevention of biofilm-associated oral diseases // Oral Dis., 2003, 9 (1), p.23-9
13. Pirnazar P., Wolinsky L., Nachnani S. et al. Bacteriostatic effects of hyaluronic acid // J Periodontol. 1999, 70 (4), p. 370-4.
14. Zamboni F., Wong C.K., Collins M.N. Hyaluronic acid association with bacterial, fungal and viral infections: Can hyaluronic acid be used as an antimicrobial polymer for biomedical and pharmaceutical applications? // Bioact Mater., 2022, 19, p.458-473.
15. Casale M., Moffa A., Vella P. et al. Hyaluronic acid: Perspectives in dentistry. A systematic review // Int J Immunopathol Pharmacol., 2016, 29(4), p. 572-582.
16. Dahiya P., Kamal R. Hyaluronic Acid: a boon in periodontal therapy // N Am J Med Sci., 2013, 5 (5), p.309-15

Xülasə
Peri-implant xəstəliklərdə hialuron turşusunun yerli tətbiqinin müasir aspektləri
F.Ə.Şixəliyeva

Əsas qrupda perimukozitin kompleks müalicəsində Hy+Al Gel istifadə edildikdən sonra probinq (BOP) göstəriciləri üzrə qanaxma indeksi müqayisə edilən digər qruplara nisbətən daha qənaətbəxş olmuşdur. Yəni bu qrupda qeyd olunub ki, göstərilən dövrlərdə bütün xəstələrdə diş ətinin qanaxmasında əhəmiyyətli dərəcədə azalma müşahidə olunub. Bundan əlavə, terapiya kursundan sonra klinik şəkil və diş əti indeksi (GI) göstəriciləri əsas qrupdan fərqli olaraq 3 aydan sonra müsbət dəyişdi, yalnız nəzarət qrupu və müqayisə qrupunda olan xəstələrdə nisbətən daha zəif dəyişmişdir.

Summary
Modern aspects of local application of hyaluronic acid in peri-implant diseases
F.A.Shikhaliyeva

After using Hy+Al Gel in the complex treatment of perimucositis in the main group, the bleeding index on probing (BOP) indices were more satisfactory than in other compared groups. That is, in this group it was recorded that all patients had a significant decrease in gum bleeding during the specified periods. In addition, after the course of therapy, the clinical picture and index indices of the gingival index (GI) in patients of the control group and the comparison group changed positively after 3 months, only less pronouncedly, in contrast to the main group.

Daxil olub: 23.12.2024