УДК 616.314-009.611-08

Аминова Фарогат Акмал кизи
магистрант Бухарского государственного медицинского института
ORCID: 0009-0002-3153-3929
Научный руководитель: Хабибова Назира Насуллоевна
доктор медицинских наук (DSc), профессор
профессор кафедры терапевтической стоматологии
Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино,
Бухара, Узбекистан
ORCID научного руководителя: https://orcid.org/0000-0002-0900-3828

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ КЛИНОВИДНЫХ ДЕФЕКТОВ ЗУБОВ И СИМПТОМОВ ГИПЕРЕСТЕЗИИ ДЕНТИНА

Аннотация: В статье на основе современных научных публикаций рассмотрены факторы формирования клиновидных дефектов зубов, их клинические проявления и механизмы возникновения гиперестезии дентина. Описаны механизмы действия, возможности и ограничения фторидного лака и препарата GC Tooth Mousse при консервативном лечении. Представлен дизайн исследования с участием 60 пациентов, распределённых на группу А (фторидный лак, n = 30) и группу В (GC Tooth Mousse, n = 30), с оценкой чувствительности по шкале Шиффа. Поскольку окончательные показатели после лечения не представлены, вывод о сравнительном клиническом преимуществе какого-либо препарата не делается.

Ключевые слова: клиновидный дефект, гиперестезия дентина, некариозное пришеечное поражение, шкала Шиффа, CPP-ACP, GC Tooth Mousse, фторидный лак.

Aminova Farogat Akmal qizi
Master’s student, Bukhara State Medical Institute
Author ORCID: https://orcid.org/0009-0002-3153-3929
Scientific supervisor: Khabibova Nazira Nasulloevna
Doctor of Medical Sciences (DSc), Professor
Professor, Department of Therapeutic Dentistry
Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Uzbekistan
Scientific supervisor ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0900-3828

OPTIMIZATION OF TREATMENT OF WEDGE-SHAPED TOOTH LESIONS AND SYMPTOMS OF DENTIN HYPERSENSITIVITY

Abstract: This article examines the factors associated with wedge-shaped tooth lesions, their clinical manifestations, and the mechanisms of dentin hypersensitivity on the basis of current scientific literature. It describes the mechanisms of action, clinical applications, and limitations of fluoride varnish and GC Tooth Mousse in conservative treatment. The study design involves 60 patients allocated to Group A (fluoride varnish, n = 30) and Group B (GC Tooth Mousse, n = 30), with sensitivity assessed using the Schiff scale. Because final post-treatment outcomes were not provided, no conclusion is drawn regarding the comparative clinical superiority of either intervention.

Keywords: wedge-shaped lesion, dentin hypersensitivity, non-carious cervical lesion, Schiff scale, CPP-ACP, GC Tooth Mousse, fluoride varnish.

ВВЕДЕНИЕ

Некариозные поражения пришеечной области зубов широко встречаются в стоматологической практике. Они сопровождаются постепенной утратой эмали и дентина вблизи десневого края. По морфологии одни поражения имеют дугообразную или чашеобразную форму, другие представляют собой более глубокие V-образные углубления. Последние в клинической практике принято называть клиновидными дефектами. Помимо эстетических нарушений, они могут сопровождаться выраженной чувствительностью к холодному воздуху, напиткам, кислым продуктам и механическому воздействию [2–4].

В систематическом обзоре Navarro Ribeiro Teixeira и соавт., включавшем 24 исследования с участием 14 628 человек, средневзвешенная распространённость некариозных пришеечных поражений составила 46,7 %. При этом показатели в отдельных исследованиях существенно различались, что связано с неодинаковыми диагностическими критериями, возрастным составом выборок и факторами риска. Указанная оценка относится ко всем формам некариозных пришеечных поражений, а не только к клиновидным дефектам [1].

Гиперестезия, связанная с клиновидными дефектами, влияет на пищевое поведение, гигиену полости рта и качество жизни пациентов. Поэтому лечение должно быть направлено не только на закрытие дефекта пломбировочным материалом, но и на выявление причин чувствительности, уменьшение повреждающих воздействий и сохранение твёрдых тканей зуба [3, 5].

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ КЛИНОВИДНЫХ ДЕФЕКТОВ

Клиновидные дефекты не следует рассматривать как поражения, возникающие вследствие одной причины. Согласно современным представлениям, их формирование связано с сочетанием химической эрозии, механического абразивного изнашивания и биомеханических факторов, обусловленных окклюзионной нагрузкой. Ткани зуба, размягчённые в результате

кислотного воздействия, могут быстрее изнашиваться при неправильной гигиене. При сборе анамнеза необходимо оценивать использование жёсткой зубной щётки, чрезмерное давление и горизонтальные движения при чистке, частое употребление кислых напитков и индивидуальные особенности окклюзии [2, 3].

Вопрос о роли окклюзионного напряжения в утрате тканей пришеечной области остаётся дискуссионным. В одних исследованиях этот фактор признаётся значимым, в других его самостоятельная причинная роль не получила убедительного подтверждения. Поэтому объяснять клиновидные дефекты исключительно бруксизмом либо окклюзионными силами неправомерно. При этиологическом анализе необходимо комплексно учитывать форму и глубину поражения, его активность, следы изнашивания зубных поверхностей и особенности питания [2, 4].

В систематическом обзоре Garay Villamayor и соавт. (2024) показана выраженная неоднородность морфологических характеристик клиновидных и чашеобразных поражений. Кроме того, в ряде включённых исследований отмечен высокий риск систематических ошибок. Это подчёркивает необходимость осторожной интерпретации причин поражения только по его внешней форме [4].

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГИПЕРЕСТЕЗИИ ДЕНТИНА

Гиперестезия дентина характеризуется кратковременной острой болью в ответ на холодовое, воздушное, осмотическое, химическое или тактильное раздражение обнажённого дентина. Одним из основных объяснений является гидродинамическая теория: внешнее воздействие изменяет движение жидкости в открытых дентинных канальцах, в результате чего активируются чувствительные нервные структуры, связанные с пульпой зуба. По мере углубления клиновидного дефекта и обнажения дентина этот механизм может приобретать клиническое значение [5, 6].

Однако не всякая чувствительность зуба является гиперестезией дентина. Требуется дифференциальная диагностика с кариесом, воспалительными заболеваниями пульпы, трещинами зуба, дефектами краевого прилегания реставраций и другими источниками боли. Для гиперестезии характерна кратковременная боль, вызванная раздражителем; длительная либо спонтанная боль требует исключения иной патологии [5, 6].

При обследовании пациента учитывают локализацию, форму и глубину дефекта, степень обнажения дентина, состояние гигиены полости рта, рецессию десны, характер питания и применяемые средства индивидуальной гигиены. Повторная оценка симптомов по единой методике является необходимым условием наблюдения за результатами лечения [5, 10].

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ

Первым этапом лечения клиновидных дефектов служит коррекция факторов риска. Обучение правильной технике чистки зубов, использование мягкой щётки, ограничение частого употребления кислых продуктов и устранение других выявленных факторов являются важными компонентами терапии. При небольшом стабильном поражении, не вызывающем выраженных эстетических или функциональных нарушений, допустимо динамическое наблюдение в рамках консервативной тактики [2, 3].

Местные средства для снижения гиперестезии различаются по механизму действия: одни частично обтурируют дентинные канальцы, другие направлены на снижение нервной возбудимости. В зависимости от клинической ситуации применяются фторидсодержащие препараты, кальций-фосфатные комплексы, специализированные зубные пасты и адгезивные покрытия. Выбор лечения должен учитывать глубину дефекта, интенсивность и продолжительность боли, а также индивидуальные медицинские особенности пациента [5, 10, 11].

При нанесении фторидного лака на поверхность зуба могут образовываться фторидсодержащие минеральные отложения, временно снижающие

проницаемость открытых дентинных канальцев и движение жидкости в них. Это способно привести к кратковременному уменьшению чувствительности. Однако устойчивость эффекта зависит от состава препарата, способа нанесения и клинических условий. Следовательно, считать фторидный лак одинаково эффективным во всех ситуациях или безусловно превосходящим другие средства нельзя [5, 11].

При увеличивающихся дефектах, задержке пищи, затруднённой гигиене либо значимых эстетических и функциональных нарушениях рассматривается возможность адгезивной реставрации. При наличии клинических показаний могут применяться композитные материалы, однако необходимость восстановления определяют индивидуально. Если этиологические факторы не скорректированы, риск дальнейшей утраты тканей или сохранения чувствительности остаётся [2, 3].

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТА GC TOOTH MOUSSE

GC Tooth Mousse — местный препарат, не содержащий фторида и служащий источником кальция и фосфата. Его активным компонентом является комплекс CPP-ACP (casein phosphopeptide–amorphous calcium phosphate), известный под торговым обозначением RECALDENT™. Казеиновые фосфопептиды стабилизируют аморфный фосфат кальция и способствуют поступлению биодоступных ионов кальция и фосфата в среду полости рта [7, 14].

Теоретические и экспериментальные основы применения CPP-ACP изучены Reynolds. Было показано, что казеиновые фосфопептиды способны стабилизировать кальций-фосфатные комплексы в растворе и создавать условия для поступления минеральных ионов в подповерхностные слои деминерализованной эмали. Вместе с тем лабораторные результаты, относящиеся к реминерализации эмали, нельзя напрямую интерпретировать как доказательство быстрого устранения гиперестезии дентина у всех пациентов с клиновидными дефектами [7].

Предполагаемое клиническое значение препарата связано с доставкой минеральных ионов, поддержкой процессов, ограничивающих деминерализацию поверхности зуба, и возможным снижением чувствительности в отдельных случаях. В клиническом исследовании Ayan, Misilli и Buldur местное средство на основе CPP-ACP сравнивали с рядом других средств против гиперестезии дентина; среди методов оценки использовалась и шкала Шиффа. Тем не менее популяция и протокол того исследования не полностью соответствуют дизайну настоящей работы с пациентами, имеющими клиновидные дефекты [8].

При анализе публикаций о CPP-ACP необходимо разграничивать составы препаратов. GC Tooth Mousse содержит CPP-ACP без фторида, тогда как Tooth Mousse Plus и препараты CPP-ACPF, изучавшиеся в отдельных клинических исследованиях, дополнительно содержат фторид. Поэтому переносить результаты, полученные для CPP-ACPF, непосредственно на GC Tooth Mousse методологически неверно [9, 14].

Препарат содержит компонент, полученный из молочного казеина. Согласно инструкции производителя, его нельзя использовать при установленной либо предполагаемой аллергии на молочный белок (казеин), соответствующие консерванты или некоторые продукты сои. Уточнение аллергологического анамнеза перед назначением препарата является важной мерой безопасности [14].

ЦЕЛЬ И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования — изучить возможности оптимизации лечения гиперестезии дентина при клиновидных дефектах путём клинической оценки подходов с применением традиционного фторидного лака и GC Tooth Mousse и сопоставления динамики чувствительности по шкале Шиффа.

В исследование включены 60 пациентов с клиновидными дефектами и гиперестезией дентина. Пациенты распределены на две группы по 30 человек: в группе А применяли фторидный лак, в группе В — GC Tooth Mousse. В исходных

материалах не описаны способ рандомизации, полное расписание процедур, число визитов и точные сроки наблюдения, поэтому дополнительные предположения об этих характеристиках не приводятся.

Основным критерием клинической оценки выбрана шкала чувствительности к воздушному раздражителю Шиффа (0–3 балла): 0 баллов — реакции на воздушный стимул нет; 1 балл — реакция есть, однако пациент не просит прекратить воздействие; 2 балла — пациент просит прекратить воздействие или отстраняется; 3 балла — стимул оценивается как болезненный и требует немедленного прекращения. Шкала используется в клинических исследованиях и позволяет проводить сопоставимую оценку чувствительности до и после лечения [10, 12].

Поскольку баллы Шиффа имеют порядковый характер, для межгруппового сравнения важны распределение оценок и направление их изменения после лечения. После формирования полного массива клинических данных следует представить численность групп, исходные показатели, сроки наблюдения и межгрупповые различия. В настоящее время эти сведения полностью не представлены; поэтому предположительные проценты, p-значения и показатели лечебного эффекта не приводятся.

ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнение двух местных средств имеет научное обоснование ввиду различий в их механизмах действия. Одно из направлений применения фторидного лака связано с фторид-опосредованной защитой и снижением проницаемости дентинных канальцев, тогда как CPP-ACP преимущественно способствует доставке минеральных ионов. Эти механизмы потенциально могут дополнять друг друга, однако не доказывают заранее преимущества одного препарата над другим [5, 7, 11].

При интерпретации результатов лечения гиперестезии дентина необходимо учитывать исходную чувствительность, глубину дефекта, рецессию десны,

гигиенические привычки и использование дополнительных средств. Многофакторная природа клиновидных дефектов требует различать кратковременное устранение симптомов и долгосрочную стабильность твёрдых тканей зуба [2–5].

В опубликованных исследованиях препараты CPP-ACP, комбинации CPP-ACPF, фторидные лаки и адгезивные покрытия изучались в различных популяциях и при разных сроках наблюдения. Несмотря на снижение чувствительности в отдельных работах, различия протоколов и вмешательств не позволяют автоматически переносить эти результаты на рассматриваемое наблюдение 60 пациентов. В частности, в исследовании Machado и соавт. эффективность кальций-фосфатного/фторидного лака отличалась от эффективности другого специального покрытия, что подчёркивает необходимость прямых сравнений методов лечения [8, 9, 11].

Сильной стороной представленного дизайна является запланированное сравнение двух подходов к местному лечению с использованием единой шкалы чувствительности. Основное ограничение данного текста состоит в отсутствии показателей после лечения, подробностей наблюдения и результатов статистического анализа. Следовательно, статья раскрывает научные основы консервативной терапии клиновидных дефектов и методологию исследования, но не является окончательным клиническим отчётом, подтверждающим сравнительную эффективность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Клиновидные дефекты относятся к некариозным пришеечным поражениям, в возникновении которых сочетаются механические, химические и, возможно, биомеханические факторы. Обнажение дентина создаёт предпосылки для гиперестезии; поэтому лечение должно одновременно предусматривать выявление причинных факторов, снижение чувствительности и сохранение твёрдых тканей зуба.

Фторидный лак и GC Tooth Mousse представляют собой консервативные средства с различными биологическими механизмами действия. Их сравнение с использованием шкалы Шиффа является клинически обоснованным направлением исследования, но имеющихся данных недостаточно для подтверждения превосходства одного препарата. Для итогового сравнительного заключения необходимы результаты наблюдения после лечения и статистический анализ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Navarro Ribeiro Teixeira D., Thomas R.Z., Soares P.V. et al. Prevalence of noncarious cervical lesions among adults: A systematic review // Journal of Dentistry. — 2020. — Vol. 95. — Article 103285. — DOI: 10.1016/j.jdent.2020.103285.
2. Goodacre C.J., Roberts W.E., Munoz C.A. Noncarious cervical lesions: Morphology and progression, prevalence, etiology, pathophysiology, and clinical guidelines for restoration // Journal of Prosthodontics. — 2023. — Vol. 32, No. 2. — P. e1–e18. — DOI: 10.1111/jopr.13585.
3. Peumans M., Politano G., Van Meerbeek B. Treatment of noncarious cervical lesions: when, why, and how // International Journal of Esthetic Dentistry. — 2020. — Vol. 15, No. 1. — P. 16–42. — URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31994534/.
4. Garay Villamayor K.G., Codas-Duarte D., Ramirez I. et al. Morphological characteristics of non-carious cervical lesions. A systematic review // Archives of Oral Biology. — 2024. — Vol. 167. — Article 106050. — DOI: 10.1016/j.archoralbio.2024.106050.
5. Liu X.-X., Tenenbaum H.C., Wilder R.S. et al. Pathogenesis, diagnosis and management of dentin hypersensitivity: an evidence-based overview for dental practitioners // BMC Oral Health. — 2020. — Vol. 20. — Article 220. — DOI: 10.1186/s12903-020-01199-z.

6. Porto I.C.C.M., Andrade A.K.M., Montes M.A.J.R. Diagnosis and treatment of dentinal hypersensitivity // Journal of Oral Science. — 2009. — Vol. 51, No. 3. — P. 323–332. — DOI: 10.2334/josnusd.51.323.

7. Reynolds E.C. Remineralization of enamel subsurface lesions by casein phosphopeptide-stabilized calcium phosphate solutions // Journal of Dental Research. — 1997. — Vol. 76, No. 9. — P. 1587–1595. — DOI: 10.1177/00220345970760091101.

8. Ayan G., Misilli T., Buldur M. Home-use agents in the treatment of dentin hypersensitivity: clinical effectiveness evaluation with different measurement methods // Clinical Oral Investigations. — 2025. — Vol. 29. — Article 63. — DOI: 10.1007/s00784-025-06155-1.

9. Guanipa Ortiz M.I., Alencar C.M., Freitas De Paula B.L. et al. Effect of the casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate fluoride (CPP-ACPF) and photobiomodulation (PBM) on dental hypersensitivity: A randomized controlled clinical trial // PLoS ONE. — 2019. — Vol. 14, No. 12. — Article e0225501. — DOI: 10.1371/journal.pone.0225501.

10. Jang J.-H., Oh S., Kim H.-J., Kim D.-S. A randomized clinical trial for comparing the efficacy of desensitizing toothpastes on the relief of dentin hypersensitivity // Scientific Reports. — 2023. — Vol. 13. — Article 5271. — DOI: 10.1038/s41598-023-31616-6.

11. Machado A.C., Maximiano V., Yoshida M.L. et al. Efficacy of a calcium-phosphate/fluoride varnish and ionomeric sealant on cervical dentin hypersensitivity: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical study // Journal of Oral Rehabilitation. — 2022. — Vol. 49, No. 1. — P. 62–70. — DOI: 10.1111/joor.13270.

12. Schiff T., Dotson M., Cohen S. et al. Efficacy of a dentifrice containing potassium nitrate, soluble pyrophosphate, PVM/MA copolymer, and sodium fluoride on dentinal hypersensitivity: a twelve-week clinical study // Journal of Clinical

Dentistry. — 1994. — Vol. 5, Special Issue. — P. 87–92. — URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8534380/.

13. Булгакова А.И., Исламова Д.М., Валеев И.В., Давыдова С.В. Оптимизация методов лечения клиновидных дефектов зубов с симптомами гиперестезии // Стоматология. — 2013. — Т. 92, № 1. — С. 46–49. — URL: https://www.mediasphera.ru/issues/stomatologiya/2013/1/030039-17352013111.

14. GC Corporation. GC Tooth Mousse™: описание препарата и инструкция по применению [Электронный ресурс]. — URL: https://www.gc.dental/europe/sr-RS/products/toothmousse (дата обращения: 29.10.2026).