УДК 616.314-07-08-02-053
DOI: 10.36979/1694-500X-2026-26-1-128-133

КЛИНОВИДНЫЕ ДЕФЕКТЫ КАК ФОРМА НЕКАРИОЗНЫХ ПРИШЕЕЧНЫХ ПОРАЖЕНИЙ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭТИОЛОГИИ, ПАТОГЕНЕЗЕ И КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ПОДХОДАХ

Ж.А. Джолдошбаева

Аннотация. Представлен обзор современной литературы, посвящённой клиновидным дефектам как одной из наиболее распространённых форм некариозных пришеечных поражений зубов. Рассмотрены ключевые аспекты этиологии, патогенеза и клинических проявлений данного патологического состояния. Особое внимание уделено многофакторной природе формирования клиновидных дефектов, включающей взаимодействие механических, химических и биомеханических факторов, таких как абфракция, абразия и кислотная эрозия. Проанализированы существующие классификационные подходы, основанные на морфологии, глубине поражения, особенностях клинического течения и ведущем этиологическом факторе. Обобщение данных отечественных и зарубежных исследований позволило систематизировать современные представления о диагностике, факторах риска и клинической значимости клиновидных дефектов. Полученные литературные сведения подчёркивают необходимость дальнейшего совершенствования методов профилактики и оптимизации терапевтических подходов, включая использование биомиметических реставрационных материалов.

Ключевые слова: клиновидные дефекты; некариозные пришеечные поражения; абфракция; абразия; эрозия; классификация; патогенез.

КАРИЕЗСИЗ МОЮН ТУШ ЖАБЫРКООЛОРУНУН ФОРМАСЫ КАТАРЫ ШЫНАА СЫМАЛ ДЕФЕКТТЕР: ЭТИОЛОГИЯСЫ, ПАТОГЕНЕЗИ ЖАНА КЛАССИФИКАЦИЯЛЫК ЫКМАЛАРЫ ЖӨНҮНДӨ ЗАМАНБАП КӨЗ КАРАШТАР

Ж.А. Джолдошбаева

Аннотация. Макалада тиш моюнчасынын кариезсиз бузулууларындагы эң көп кездешүүчү патологиялык формалардын бири болуп саналган шынаа сымал дефекттерге арналган заманбап илимий адабияттарга кеңири сереп берилет. Изилдөө шынаа сымал дефекттердин этиологиясынын, патогенезинин жана клиникалык көрүнүштөрүнүн негизги аспектилерин камтыйт. Айрыкча бул патологиянын көп факторлуу табиятына - абфракция, абразия жана кислоталык эрозия сыяктуу механикалык, химиялык жана биомеханикалык факторлордун өз ара аракеттенүүсүнө – өзгөчө көңүл бурулат. Ошондой эле морфологиялык өзгөчөлүктөргө, тереңдик даражасына, клиникалык жүрүшүнө жана негизги этиологиялык факторго негизделген учурдагы классификациялык ыкмалар талдоого алынган. Орус жана чет өлкөлүк изилдөөлөрдү жалпылоонун негизинде шынаа сымал дефекттердин диагностикасы, тобокелдик факторлору жана клиникалык мааниси тууралуу азыркы илимий түшүнүктөр системалаштырылды. Жыйналган маалыматтар профилактикалык чараларды өркүндөтүү жана биомиметикалык реставрациялык материалдарды колдонууну камтыган дарылоо стратегияларын оптималдаштыруу зарылдыгын баса белгилейт.

Түйүндүү сөздөр: шынаа сымал дефекттер; кариезсиз моюнча жабыркоолору; абфракция; абразия; эрозия; классификация; патогенез.

WEDGE-SHAPED DEFECTS AS A FORM OF NON-CARIOUSCERVICAL LESIONS: CURRENT CONCEPTS OF ETIOLOGY, PATHOGENESIS AND CLASSIFICATION APPROACHES

Zh.A. Dzholdoshbaeva

Abstract. This article presents a comprehensive review of the current literature on wedge-shaped defects, which represent one of the most common forms of non-carious cervical lesions. The review summarizes key aspects of etiology, pathogenesis, and clinical manifestations of these defects. Particular attention is given to the multifactorial nature of their development, involving the combined influence of mechanical, chemical, and biomechanical factors such as abfraction, abrasion, and acidic erosion. Various classification approaches are analyzed, including those based on defect morphology, depth, clinical progression, and predominant etiological factors. The synthesis of domestic and international research provides an updated understanding of diagnostic criteria, risk factors, and the clinical significance of wedge-shaped defects. The reviewed evidence highlights the importance of improving preventive strategies and optimizing treatment protocols, particularly through the use of biomimetic restorative materials.

Keywords: wedge-shaped defects; non-carious cervical lesions; abfraction; abrasion; erosion; classification; pathogenesis.

Введение. Некариозные поражения твёрдых тканей зубов занимают значимое место в структуре стоматологической заболеваемости и рассматриваются как одна из наиболее распространённых проблем в клинической практике врача-стоматолога. Среди них особое внимание привлекают клиновидные дефекты (КД) – специфическая форма пришеечных поражений, характеризующаяся локализованной утратой эмали и дентина в области цементно-эмалевого соединения. Клиновидные дефекты обладают полиэтиологической природой, склонностью к прогрессированию и выраженным влиянием на функциональное состояние зубочелюстной системы и эстетический облик пациента.

Актуальность изучения клиновидных дефектов определяется устойчивым ростом их распространённости среди лиц разного возраста, а также сложностью патогенетических механизмов, в которых взаимодействуют механические, химические и окклюзионно-функциональные факторы. Современные представления свидетельствуют о том, что формирование клиновидных дефектов является результатом комбинированного действия абфракции, абразии и эрозии, что предполагает многоуровневые нарушения в структуре эмали и дентина, а также изменения в биомеханике зуба. Понимание этих процессов является основой для разработки эффективных мер профилактики и выбора рациональных методов лечения.

Материалы и методы исследования. В рамках проведения исследования был осуществлён комплексный аналитический обзор 28 литературных источников, включающих статьи из рецензируемых отечественных и зарубежных журналов, монографии, клинические рекомендации, данные систематических обзоров и метаанализов, посвящённых этиологии, патогенезу и классификационным аспектам клиновидных дефектов как формы некариозных пришеечных поражений.

Поисковая стратегия включала использование международных научных баз данных (PubMed, Scopus, Web of Science), а также отечественных электронных библиотек (eLibrary, CyberLeninka). В отборе учитывались публикации, изданные преимущественно за последние 15 лет, обладающие высокой клинической значимостью и методологической надёжностью.

Результаты исследования. Анализ 28 литературных источников, посвящённых клиновидным дефектам как форме некариозных пришеечных поражений, позволил выявить ключевые научные направления, современные подходы и наиболее устойчивые закономерности, характеризующие данное патологическое состояние.

Клиновидные дефекты рассматриваются в современной стоматологии как одна из клинических форм некариозных пришеечных поражений (non-carious cervical lesions, NCCL), возникающих вследствие постепенной утраты минерализованных тканей зуба в зоне цементо-эмалевого соединения при отсутствии признаков кариозного процесса. Эти изменения характеризуются

локализованным поражением твёрдых тканей, преимущественно эмали и поверхностных слоёв дентина, что обусловлено воздействием неблагоприятных механических, химических и окклюзионных факторов [1–3].

С морфологической точки зрения клиновидные дефекты представляют собой своеобразные углубления, имеющие характерную геометрическую форму – чаще всего V-образную, клиновидную или чашеобразную. Наиболее типичная локализация подобных поражений – вестибулярные поверхности клыков и премоляров, что связано как с особенностями окклюзионной нагрузки, так и со спецификой гигиенических привычек пациентов. В ряде случаев дефекты могут распространяться на более глубокие слои дентина, что приводит к заметному снижению толщины твёрдых тканей в пришеечной области [4, 5].

Клиническая значимость клиновидных дефектов обусловлена не только прогрессирующим характером потери тканей, но и выраженной симптоматикой. Для данного состояния характерна повышенная чувствительность дентина к термическим, химическим и тактильным раздражителям, что объясняется оголением дентинных трубочек и активацией механорецепторов пульпы. Кроме того, пациенты нередко отмечают эстетический дискомфорт, связанный с видимыми дефектами твёрдых тканей в зоне улыбки, что существенно влияет на качество жизни и требует своевременной коррекции [6–8].

Таким образом, клиновидные дефекты представляют собой многофакторное патологическое состояние, характеризующееся локальной потерей эмали и дентина в области шейки зуба, сопровождающееся функциональными и эстетическими нарушениями. Это определяет актуальность изучения их этиологии, патогенеза и современных подходов к восстановлению с использованием биомиметических реставрационных материалов.

Этиология и патогенез клиновидных дефектов. Проблема формирования клиновидных дефектов рассматривается современной стоматологией как многофакторный процесс, включающий взаимодействие механических, химических и биомеханических влияний на область цементо-эмалевого соединения. На сегодняшний день накопленные клинические и экспериментальные данные позволяют утверждать, что возникновение некариозных пришеечных поражений не связано с действием одного изолированного механизма, а является результатом сочетанного воздействия нескольких патогенетических факторов [9–11].

Одним из ключевых компонентов патогенеза считается окклюзионно-обусловленная абфракция. Согласно данной концепции, боковые нагрузки, возникающие при жевании или парафункциях, приводят к концентрации напряжений в пришеечной области зуба. Это вызывает образование микротрещин в эмали, нарушение целостности поверхностного слоя дентина и постепенное формирование зоны структурного ослабления. На фоне таких изменений даже умеренные внешние воздействия могут провоцировать дальнейшую прогрессию дефекта [12–14].

Не меньшую роль играет механическая абразия, возникающая вследствие неправильной техники чистки зубов, использования жёстких щёток или высокоабразивных паст. Абразивное воздействие усиливает повреждение уже ослабленных тканей, ускоряя потерю минерализованного слоя в зоне дефекта. Одновременно с этим значительное влияние оказывает химический фактор – кислотная эрозия, обусловленная диетическими особенностями, привычками или гастроэзофагеальным рефлюксом. Кислотная деминерализация снижает прочность эмали и увеличивает её восприимчивость к механическим нагрузкам [15–17].

Большинство авторов подчёркивают комбинированный характер возникновения клиновидных дефектов: механические факторы (абфракция и абразия) действуют совместно с химическими (эрозия), вызывая прогрессирующую потерю тканей и формируя характерную клиновидную морфологию поражения. Кислотное воздействие способствует размягчению поверхностных слоёв эмали, а возникающие при абфракции напряжения ускоряют дальнейшее углубление дефекта. В результате взаимодействия этих процессов развивается структурно ослабленная зона, подверженная постепенному разрушению [18–21].

Кроме того, важную роль играют возрастные изменения твёрдых тканей зуба, снижение скорости слюноотделения, особенности диеты и профессиональные вредности. У пациентов старших возрастных групп отмечается более выраженная склерозированность дентина, что изменяет его биомеханические свойства и способствует ускоренной прогрессии некариозных пришеечных поражений [22–24].

Таким образом, патогенез клиновидных дефектов представляет собой сложный каскад взаимодействующих факторов, где абфракция, абразия и эрозия формируют единую патогенетическую цепочку, приводящую к деструкции эмали и дентина в пришеечной области [25]. Понимание многофакторной природы данных изменений является принципиально важным для выбора адекватных методов профилактики и применения современных биомиметических реставрационных материалов.

Классификация клиновидных дефектов является важным инструментом для систематизации клинических проявлений, определения степени выраженности поражения и выбора оптимальной тактики лечения. Несмотря на активное изучение проблемы, на сегодняшний день не существует единой общепринятой классификационной системы, что обусловлено многофакторной природой некариозных пришеечных поражений и разнообразием их клинических форм. Тем не менее в научной литературе выделяют несколько подходов к классификации, основанных на морфологии дефекта, глубине поражения, особенностях клинического течения и ведущем этиологическом факторе [26–28].

1. Классификация по морфологической форме дефекта. Одним из наиболее распространённых подходов является классификация клиновидных дефектов по их внешнему виду и геометрической форме. В клинической практике выделяют следующие варианты:

V-образные – наиболее типичные дефекты, имеющие острый угол и чётко выраженные границы; характеризуют классическую клиновидную морфологию.

Чашеобразные (*scooped-out)* – дефекты с округлой формой, более пологими стенками, часто ассоциируются с эрозивным воздействием.

Плоскостные (плоско-расширенные) – отличаются большой площадью и неглубокой потерей тканей; характерны для длительного абразивного воздействия.

Комбинированные – имеют признаки нескольких форм и встречаются при смешанном патогенезе.

Морфологическая классификация важна для выбора реставрационного материала, поскольку конфигурация дефекта влияет на адгезию, распределение полимеризационных напряжений и долговечность реставрации.

2. Классификация по глубине и степени поражения тканей. Для оценки тяжести процесса используются классификации, основанные на определении глубины поражения твёрдых тканей:

I степень – поверхностная утрата эмали без вовлечения дентина; часто сопровождается начальной гиперчувствительностью.

II степень – поражение включает эмаль и поверхностные слои дентина; появляется устойчивый дискомфорт.

III степень – глубокие дефекты с выраженной экспозицией дентина, нередко достигающие его средних слоёв.

IV степень – значительная потеря тканей, достигающая или приближающаяся к пульпарной камере; встречается редко и требует комплексного лечения.

Данная градация имеет важное практическое значение, поскольку глубина поражения определяет необходимость применения биомиметических материалов, подслоёв, лайнеров или методов реминерализации.

3. Функционально-патогенетическая классификация. С учётом ведущего этиологического фактора выделяют:

Абфракционные дефекты – обусловлены воздействием окклюзионных перегрузок и концентрацией напряжений в пришеечной зоне.

Абразивные дефекты – возникающие вследствие механической очистки зубов, использования абразивных паст, вредных привычек.

Эрозивные дефекты – связанные с химической деминерализацией тканей вследствие действия кислот.

Смешанные (мультифакторные) – наиболее часто встречающиеся в клинике, формируются под действием двух или более механизмов.

Этот подход подчёркивает необходимость устранения этиологического фактора для предотвращения прогрессирования дефекта.

4. Классификация по клиническому течению. В зависимости от характера развития и симптоматики клиновидные дефекты могут быть:

Стабильными – характеризуются медленным прогрессированием или его отсутствием.

Прогрессирующими – дефекты увеличиваются в глубину и ширину, сопровождаются усилением чувствительности.

Осложнёнными – характеризуются присоединением трещин, дефектов эмали, вторичной гиперестезии, повышенной травматичностью десневого края.

Рецидивирующими – случаи повторной потери реставрации, связанной с активным патогенетическим фактором.

Классификация по течению помогает прогнозировать эффективность реставрации и выбирать тактику наблюдения.

5. Классификация по локализации. Хотя клиновидные дефекты могут встречаться на любой поверхности зуба, чаще они наблюдаются на: вестибулярных поверхностях клыков и премоляров, реже – на резцах, молярах и оральных поверхностях.

Дифференциация по локализации учитывается при анализе окклюзионных контактов, выборе адгезивной техники и материалов.

Таким образом, классификация клиновидных дефектов базируется на комплексной оценке морфологии, глубины, ведущего патогенетического фактора и клинического течения. Разнообразие классификационных подходов отражает полиэтиологичность некариозных пришеечных поражений и подчёркивает необходимость индивидуального подхода при планировании лечения. Правильная классификация позволяет выбрать оптимальный реставрационный материал, включая современные биомиметические системы, и разработать персонализированную тактику профилактики и восстановления утраченных тканей.

Выводы. Клиновидные дефекты представляют собой полиэтиологическое некариозное поражение пришеечной области, возникающее в результате сочетанного воздействия абфракции, абразии и эрозии, которые формируют единый патогенетический каскад, приводящий к постепенной утрате эмали и дентина в зоне шейки зуба.

Многофакторная природа этих изменений обусловливает как клиническое разнообразие проявлений, так и необходимость комплексного подхода к диагностике и профилактике.

Современные классификационные системы, основанные на оценке морфологии глубины поражения, ведущего патогенетического фактора и особенностей клинического течения, позволяют более точно определить характер дефекта и выбрать оптимальную тактику лечения.

Это особенно важно в условиях широкого внедрения биомиметических реставрационных материалов, обеспечивающих высокую степень функциональной и эстетической реконструкции утраченных тканей.

Таким образом, углублённое понимание этиологии, патогенеза и классификационных особенностей клиновидных дефектов служит ключевым условием для разработки персонализированных профилактических и лечебных стратегий и повышения эффективности клинических результатов.

Поступила: 16.12.2025;
рецензирована: 30.12.2025; принята: 31.12.2025.

Литература

1. *Клюева С.А.* Клиновидные дефекты: современные представления об этиологии и патогенезе / С.А. Клюева, Е.С. Лобода // Российский стоматологический журнал. 2021. Т. 25. № 3. С. 148–153.
2. *Гайдарова А.А.* Некариозные поражения твёрдых тканей зубов: этиология, диагностика, подходы к лечению / А.А. Гайдарова, Э.М. Кузьмина // Институт стоматологии. 2020. № 4. С. 28–32.
3. *Mongiorgi R. et al.* Role of parafunctional habits in the formation of NCCL // Oral Health & Preventive Dentistry. 2020. Vol. 18 (5). P. 879–885.
4. *Цепов Л.Ф.* Клиническая стоматология. Некариозные поражения зубов / Л.Ф. Цепов,

И.М. Макеева, А.В Сидоренко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 224 с.
5. *Максимовская Л.Н.* Некариозные поражения зубов: этиология, диагностика, лечение / Л.Н. Максимовская, Л.А. Дмитриева. СПб.: СпецЛит, 2018. 176 с.
6. *Orion A.P., Panagakos F., Horowitz A.M.* Dentinal hypersensitivity: clinical implications and management // Journal of Contemporary Dental Practice. 2017. Vol. 18. No. 3. P. 214–221.
7. *Хаяси М.* Прогрессирование некариозных поражений шейки зуба: трёхмерный морфологический анализ / М. Хаяси, С. Кубо, П.Н.Р. Перейра [и др.] // Clinical Oral Investigations. 2022. 26 (1): 575–583. URL: https://doi.org/10.1007/S00784-021-04036-X/METRICS.
8. *Постников М.А.* Клиновидные дефекты: мультифакторная природа и современные подходы к профилактике / М.А. Постников, О.И. Лещенко // Стоматология сегодня. 2022. № 2. С. 41–46.
9. *Litonjua L.A., Andreana S., Bush P.J., Cohen R.E.* Noncarious cervical lesions and abfractions: a systematic review // Journal of Dentistry. 2013. Vol. 41 (3). P. 252–266.
10. *Addy M., Shellis R.P.* The interactions between erosion and abrasion in dental hard tissue loss // Journal of Dentistry. 2006. Vol. 34 (7). P. 517–522.
11. *Абрамова Е.С.* Факторы риска и механизмы формирования некариозных пришеечных поражений / Е.С. Абрамова // Стоматология для всех. 2019. № 6. С. 22–26.
12. *Румянцева А.А.* Абфракция зубов: современные аспекты этиопатогенеза / А.А. Румянцева, Д.Ю. Харитонов // Пародонтология. 2020. Т. 25. № 1. С. 45–50.
13. *Caraguay M.A.*Q. *et al.* Non-carious cervical lesions (NCCL): a literature review // Research, Society and Development. 2023. Vol. 12(4). P. e156124398.
14. *Piotrowski B.T. et al.* Biomechanics of cervical stress concentration and abfraction lesions // American Journal of Dentistry. 2020. Vol. 33 (4). P. 201–206.
15. *Patano A. et al.* Conservative treatment of dental non-carious cervical lesions: analysis of etiological factors and restorative approaches // Dentistry Journal. 2023. Vol. 11 (5). Article 123.
16. *Brandini D.A. et al.* Influence of occlusal stress and abrasion on NCCL development: finite element analysis // Journal of Dentistry. 2021. Vol. 112. P. 103750.
17. *Юдина Н.А.* Эрозия зубов: терминология, диагностика, профилактика и лечение / Н.А. Юдина // Современная стоматология. 2015. № 1. С. 8.
18. *Сантамария М.П., Матиас-Сантамария И.Ф., Ферраз Л.Ф.Ф., Касарин Р.К.В., Ромито Г.А., Саллум Э.А., Пини-Прато Г.П., Касати М.З.* Переосмысление процесса принятия решений о лечении рецессии десны, связанной с некариозными поражениями шейки зуба // Бразильские исследования полости рта. 2021. 35 (Supp 2), e096. URL: https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0096.
19. *Grippo J.O., Simring M., Coleman T.A.* Abfraction lesions: evolving theories in etiology // Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. 2019. Vol. 31 (6). P. 560–571.
20. *Nattar N. et al.* Etiological factors influencing non-carious cervical lesions: a systematic review // Journal of Conservative Dentistry. 2021. Vol. 24 (1). P. 14–21.
21. *Yoshizaki T. et al.* The interaction of erosion and mechanical abrasion in the development of NCCL // Clinical Oral Investigations. 2020. Vol. 24 (11). P. 3811–3820.
22. *Carvalho T.S., Niemeyer S.H., Young A., Lussi A.* Factors Related to Erosive Tooth Wear throughout a Lifetime // Erosive Tooth Wear: From Diagnosis to Therapy. Basel (Switzerland): S. Karger AG., 2025. Ch. 10. DOI: 10.1159/000543570.
23. *Litonjua L.A. et al.* Aging dentin and its role in non-carious cervical lesion progression // Operative Dentistry. 2022. Vol. 47 (3). P. 231–239.
24. *Heasman P.A. et al.* Non-carious cervical lesions and tooth wear: current concepts of etiology // Periodontology. 2000; 2019. Vol. 79 (1). P. 31–45.
25. *Medeiros T.L.M., Dos Santos K.T., De Lima K.C.* Prevalence and risk indicators of non-carious cervical lesions: cross-sectional study // BMC Oral Health. 2020. Vol. 20. Article 371. URL: https://doi.org/10.1186/s12903-020-01329-8.
26. *Пихур О.Л.* Клиновидные дефекты твердых тканей зубов: учебное пособие / О.Л. Пихур, А.В. Цимбалистов, Р.А. Садиков. СПб.: СпецЛит, 2011. 96 с. ISBN 978-5-299-00478-6.
27. *Булгакова А.И.* Клинико-социологические аспекты клиновидного дефекта зуба. Патогенез, методы лечения: монография / А.И. Булгакова, Д.М. Исламова, Ю.В. Андреева, И.Р. Шафеев; Башкирский государственный медицинский университет. Чебоксары: Среда, 2022. 172 с.
28. *Шевелюк Ю.В.* Рабочая классификация клиновидных дефектов зубов / Ю.В. Шевелюк, И.М. Макеева // Стоматология для всех. 2011. № 3. С. 16–21. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=16985862 (дата обращения: 20.11.2025).