

DOI: 10.37988/1811-153X_2022_2_12

[Н.И. Крихели,](#)д.м.н., профессор, зав. кафедрой
клинической стоматологии[М.Н. Бычкова,](#)к.м.н., доцент кафедры клинической
стоматологии[Т.И. Залеская,](#)аспирант кафедры клинической
стоматологииМГМСУ им. А.И. Евдокимова,
127473, Москва, Россия**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:**

Крихели Н.И., Бычкова М.Н., Залеская Т.И. Клинический случай лечения клиновидного дефекта абфракционного типа. — *Клиническая стоматология*. — 2022; 25 (2): 12—17. DOI: 10.37988/1811-153X_2022_2_12

[N.I. Kriheli,](#)PhD in Medical Sciences, full professor
of the Clinical dentistry Department[M.N. Bychkova,](#)PhD in Medical Sciences, associate professor
of the Clinical dentistry Department[T.I. Zaleskaia,](#)postgraduate at the Clinical dentistry
DepartmentMoscow State University of Medicine
and Dentistry, 127473, Moscow, Russia**FOR CITATION:**

Kriheli N.I., Bychkova M.N., Zaleskaia T.I. Treatment of abfraction-type wedge defect: A clinical case. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2022; 25 (2): 12—17 (In Russ.). DOI: 10.37988/1811-153X_2022_2_12

Клинический случай лечения клиновидного дефекта абфракционного типа

Реферат. Клиновидный дефект абфракционного типа (K03.18) представляет собой некариозное поражение твердых тканей зубов V-образной формы со ступенькой и/или хорошо выраженными четкими границами, локализующимися на вестибулярной поверхности зубов в пришеечной области. Является ли дефект истинным абфракционным, а не сочетанным можно определить после углубленной диагностики, в том числе с применением цифровых технологий. **Цель исследования** — оценить эффективность диагностики и лечения клиновидного дефекта абфракционного типа с применением цифровых 3D-моделей челюстей. **Материалы и методы.** Описан клинический случай диагностики и лечения клиновидного дефекта абфракционного типа зуба 4.4. Проведены рентгенологическая диагностика, диагностика окклюзионных взаимоотношений челюстей с использованием цифровых окклюзиограмм на 3D-моделях челюстей, коррекция окклюзии методом избирательного пришлифывания. Восстановление клиновидного дефекта абфракционного типа проведено под местной анестезией с использованием изоляционной системы сплит-дам в многослойной технике композитными материалами Filtek Ultimate Flowable и Filtek Ultimate (3M ESPE). **Результаты.** На протяжении 2 лет проведена оценка качества выполненной реставрации с использованием клинических критериев FDI World Dental Federation. Во все сроки наблюдения реставрация соответствовала критерию «альфа» (идеальное состояние): соответствие цвета и светопрозрачности, являлась продолжением формы зуба, на границе «зуб—реставрация» не визуализировалось краевое изменение цвета, не отмечалось нарушение краевой адаптации, не визуализировался рецидив, текстура была гладкая и реставрация полностью сохранена. **Заключение.** Использование современных цифровых технологий при проведении диагностики клиновидных дефектов абфракционного типа позволяет выявить и устранить основной этиологический фактор, а также повысить эффективность восстановительного лечения.

Ключевые слова: клиновидный дефект, некариозные пришеечные поражения, дентальная реставрация, абфракционные дефекты

Treatment of abfraction-type wedge defect: A clinical case

Abstract. Abfraction-type wedge defect (K03.18) is a non-carious lesion of the hard tissues of the teeth of a V-shaped form with a “step” and/or well-defined clear areas, localized on the vestibular surface of the teeth in the cervical region. Whether the defect is a true abfraction and not a combined one can be done after in-depth diagnostics, including the use of digital technologies. **The aim** of the study is to evaluate the effectiveness of the diagnosis and treatment of an abfraction-type wedge defect using digital 3D models of the jaws. **Materials and methods.** A clinical case of diagnosis and treatment of an abfraction-type wedge defect of tooth 4.4 is described. X-ray diagnostics, diagnostics of occlusal relationships of the jaws using digital occlusionograms on 3D models of the jaws and occlusion correction by selective grinding were carried out. Reconstruction of abfraction-teeth was performed under local anesthesia using the split-dam isolation system in multilayer technique with composite materials Filtek Ultimate Flowable and Filtek Ultimate (3M ESPE). **Results.** For 2 years, the quality of the restoration performed was assessed using the clinical criteria of the FDI World Dental Federation. At all times of observation, the restoration met the Alpha criterion (ideal condition): color and light transmission matched, was a continuation of the shape of the tooth, marginal color change was not visualized at the “tooth-restoration” border, there was no violation of marginal adaptation, no recurrence was visualized, the texture was smooth and the restoration has been fully preserved. **Conclusion.** The use of modern digital technologies in diagnostics and treatment of abfraction-type wedge defects makes it possible to identify and eliminate the main etiological factor and increase the effectiveness of restorative treatment.

Key words: non-carious cervical lesions wedge-shaped defect, non-carious cervical lesions, dental restoration, abfraction defects

ВВЕДЕНИЕ

Клиновидные дефекты абфракционного типа (КДАТ) представляют собой потерю твердых тканей зуба в пришеечной области в виде ступеньки или клина V-образной формы с хорошо выраженными четкими границами без сглаженных углов. Термином «абфракция» обозначают потерю твердых тканей зубов вследствие их функциональной перегрузки [1].

Определить, является ли дефект истинным абфракционным, а не сочетанным можно только после проведения опроса, осмотра и углубленной диагностики с использованием цифровых технологий. Потеря твердых тканей зубов в пришеечной области, как правило, имеет многофакторную этиологию: появление дефекта вследствие агрессивной чистки зубов (механическая теория возникновения); воздействие органических кислот (химическая теория); соматическая патология, психоневротические нарушения (соматическая теория) и нарушение процессов минерализации (генетическая) [2–4].

КДАТ развиваются прежде всего вследствие окклюзионной перегрузки (стресса). Такие дефекты по Международной классификации болезней (МКБ) соответствуют коду K03.18 — «другое уточненное сошлифовывание зубов».

В развитии КДАТ выделяют несколько стадий:

- начальная — потеря твердых тканей в пределах эмали, появление повышенной чувствительности;
- поверхностная — щелевидное повреждение эмали до 3,5 мм на эмалево-цементной границе, повышенная чувствительность;
- средняя — размер дефекта до 4 мм, в виде двух плоскостей под углом 40–45°, дентин гладкий и блестящий;
- глубокая — размер достигает до 5 мм в длину, при этом поражаются глубокие слои дентина, гиперестезия умеренная [5].

Развитие дефекта характеризуется фазой обострения и стабилизации. С течением времени за счет облитерации дентинных трубочек минерализация дентина увеличивается, в связи с чем пациенты не предъявляют жалоб на повышенную чувствительность зубов [6–9]. Дальнейшее увеличение объема поражения и его распространение в глубокие слои дентина создает условия для развития кариеса, также возможно разрушение зуба из-за окклюзионной перегрузки [10, 11]. Лечение направлено на устранение повышенной чувствительности, восстановление дефекта и устранение этиологического фактора [12–14]. Существуют различные методики восстановительного лечения. Нами была выбрана многослойная техника, которая позволяет снизить поля напряжений у вершины дефекта, сохраняя износостойкость реставрации [15].

Цель исследования — повышение эффективности лечения клиновидных дефектов абфракционного типа с применением цифровых 3D-моделей челюстей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе клинического исследования была использована анкета-опросник, которая включала вопросы о технике чистки зубов, подборе индивидуальных средств гигиены (пасты, щетки), наличии сопутствующей патологии (соматические заболевания, заболевания нервной системы и др.). Проводили внешний осмотр, осмотр полости рта.

Дополнительные методы включали рентгенологическое исследование, диагностику окклюзионных взаимоотношений челюстей с использованием цифровых окклюзиограмм. При помощи интраорального сканера Medit i500 (Ю. Корея) и программного обеспечения SimplyCeph были получены 3D-модели верхней и нижней челюстей. На 3D-моделях отображались цифровые окклюзиограммы.

После изучения цифровых окклюзиограмм и выявления на них супраконтактов проводилось избирательное шлифовывание зубов в полости рта. Для этого были использованы алмазные боры мелкой зернистости с водяным охлаждением. После избирательного шлифовывания назначалась ремотерапия (гель R.O.C.S. Medical Minerals).

Восстановление клиновидного дефекта абфракционного типа проводилось в многослойной технике композитными материалами Filtek Ultimate Flowable и Filtek Ultimate (3M ESPE).

Клинический случай

Пациент С., 36 лет обратился с жалобами на дефект в зубе на нижней челюсти справа. Из анамнеза: зуб 4.4 ранее не был лечен. Впервые жалобы на наличие дефекта появились несколько лет назад.

Пациенту проведено анкетирование (Гамбургский тест), направленное на выявление признаков дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Критерием включения в исследование был отрицательный Гамбургский тест, отсутствие признаков и симптомов бруксизма, информированное согласие пациента на диагностику и лечение [16].

В ходе опроса проведено анкетирование, которое включало вопросы об общем состоянии здоровья и привычках. В ходе рентгенологического исследования получена ортопантограмма (ОПТГ). Затем выполняли последовательное сканирование верхней и нижней челюстей интраоральным сканером Medit i500 (рис. 1). Для просмотра цифровых окклюзиограмм на 3D-моделях челюстей и анализа данных пациентов регистрировали в личном кабинете, добавляя



Рис. 1. Интраоральный сканер Medit i500
[Fig. 1. Intraoral scanner Medit i500]

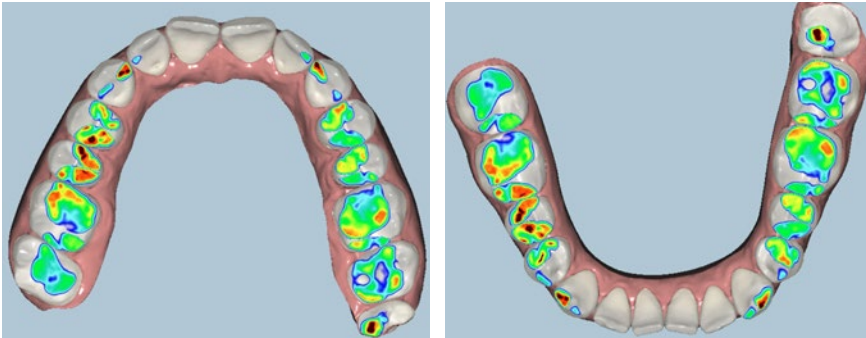


Рис. 2. Цифровая окклюзиограмма на 3D-модели челюстей
[Fig. 2. Digital occlusiogram on a 3D model of the maxillas]

необходимые данные: портретные и дентальные фотографии, ОПТГ, данные 3D-моделей челюстей (файлы), используя программное обеспечение SimplySeph.

Анализ данных цифровых окклюзиограмм показал наличие супраконтактов на премолярах и клыках верхней и нижней челюстей (рис. 2). На основании проведенной диагностики поставлен диагноз по «зуб 4.4 — другое уточненное сошлифовывание зубов» (K03.1). Были проведены маркировка окклюзионных контактов, избирательное шлифование преждевременных контактов (рис. 3).

Лечение зуба 4.4 проводили под местной инфильтрационной анестезией 2%-ным раствором ультракаина. Для изоляции зуба применяли технику сплит-дам.

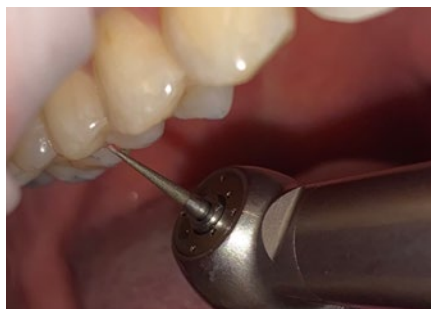


Рис. 3. Избирательное шлифование алмазными борами с мелкой зернистостью
[Fig. 3. Selective grinding with fine grit diamond burs]



Рис. 5. Кондиционирование полости зуба 4.4
[Fig. 5. Conditioning the tooth cavity 4.4]



Рис. 7. Внесение материала Filtek Ultimate Flowable OA3 (3M ESPE)
[Fig. 7. Application of Filtek Ultimate Flowable OA3 (3M ESPE)]



Рис. 4. Сглаживание краев эмали, создание фальца
[Fig. 4. Smoothing enamel edges, creating a fold]

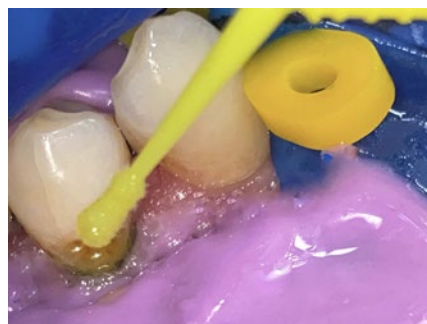


Рис. 6. Внесение адгезива аппликатором
[Fig. 6. Application of the adhesive with the applicator]



Рис. 8. Послойное внесение материала Filtek Ultimate A2B (3M ESPE)
[Fig. 8. Layer-by-layer application of Filtek Ultimate A2B (3M ESPE)]

Края и дно дефекта были сглажены алмазными борами мелкой зернистости (красная маркировка) с водяным охлаждением. По направлению к экватору зуба создавался фальц конусовидными борами средней и мелкой зернистости (рис. 4).

Проведено тотальное травление эмали — 30 секунд и дентина — 15 секунд 37%-ной ортофосфорной кислотой (рис. 5). Ортофосфорная кислота смывалась водой в течение 30 секунд, далее полость высушивали потоком воздуха из пюстера — без пересушивания.

Проведено последовательное нанесение адгезива Adper Single Bond 2 (3M ESPE) в 2 слоя на дентин и эмаль, с помощью аппликатора. Высушивание адгезива проводилось воздушной струей в течение 5 секунд, до полного испарения растворителей, согласно инструкции производителя (рис. 6). Этап фотополимеризации проводился 20 секунд.

Для создания адаптивного слоя использовали композитный материал Filtek Ultimate Flowable OA3 с последующей фотополимеризацией (рис. 7). Далее послойно вносили универсальный композитный материал Filtek Ultimate A2B в соответствии с анатомической формой зуба с помощью тонкой гладилки, с последующей фотополимеризацией 20 секунд (рис. 8).



Рис. 9. Контурирование реставрации алмазными борам
[Fig. 9. Contouring restoration with diamond burs]



Рис. 10. Финишное полирование реставрации щеточкой Occlbrush
[Fig. 10. Final polishing of the restoration with the Occlbrush]



Рис. 11. Окончательный вид реставрации сразу после полирования
[Fig. 11. The final look of the restoration immediately after polishing]

Проведено шлифование реставрации, контурирование и полирование алмазными пиковидными борам мелкоабразивной зернистости, диском Enhance, диском Opti1Step и щеточкой Occlbrush (рис. 9–11).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования были оценены 3D-окклюзиограммы до и после избирательного пришлифовывания зубов (рис. 12). На окклюзиограммах, полученных после проведения избирательного пришлифовывания зубов, преждевременные контакты, в том числе в области зуба 4.4, не идентифицированы.

Реставрация зуба 4.4 была оценена на следующий день, через 6 месяцев, 1 и 2 года. Оценка проводилась по критериям FDI World Dental Federation [17, 18]. Каждая реставрация оценивалась по критериям: блеск поверхности, окрашивание, соответствие цвета и прозрачность, эстетичная анатомическая форма, перелом материала и ретенция, маргинальная адаптация, рецидив КДАТ. Каждому критерию соответствовали баллы. Приемлемый результат:

- 1 балл — превосходный;
- 2 балла — клинически хороший;
- 3 — клинически удовлетворительный.

Неприемлемый результат:

- 4 балла — клинически неудовлетворительный;
- 5 балла — клинически плохой.

Блеск поверхности и шероховатость определялись визуально:

- 1 балл — блеск, сравнимый с эмалью;
- 2 балла — немного тусклая реставрация;
- 3 балла — тусклая реставрация;
- 4 балла — грубая поверхность, рекомендуется переделка;
- 5 баллов — очень грубая поверхность, удерживается налет.

Окрашивание поверхности реставрации и краевое окрашивание определялись визуально, сравнивая с эталонными фотографиями:

- 1 балл — нет окрашивания;
- 2 балла — незначительное окрашивание;
- 3 балла — значительное окрашивание;
- 4 балла — неудовлетворительное окрашивание, необходима коррекция;
- 5 баллов — сильное окрашивание, рекомендуется переделка.

Соответствие цвета и прозрачность определялись визуально, сравнивая с эталонными фотографиями:

- 1 балл — хорошее цветовое соответствие и прозрачности;
- 2 балла — незначительное нарушение цвета и прозрачности;
- 3 балла — значительное отличие (более опакано, более прозрачно, темнее, светлее);
- 4 балла — неудовлетворительное различие, возможна коррекция;
- 5 баллов — неудовлетворительно, рекомендуется замена.

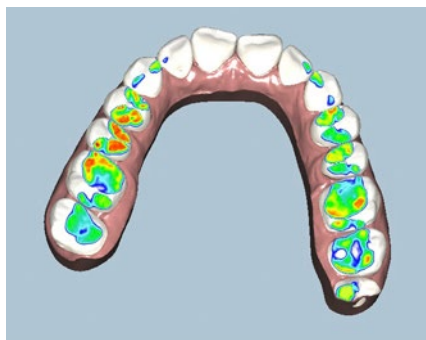
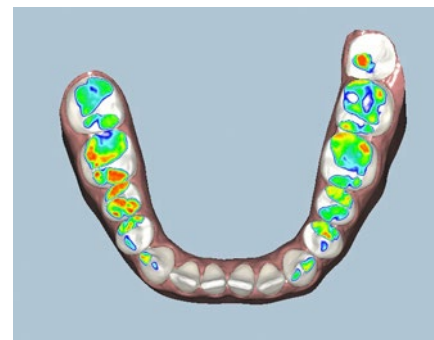


Рис. 12. Цифровая окклюзиограмма на 3D-модели челюстей после избирательного пришлифовывания

[Fig. 12. Digital occlusiogram on a 3D model of the maxillas after selective grinding]



Эстетичная анатомическая форма оценивается визуально:

- 1 балл — форма идеальна;

- 2 балла — незначительное отклонение от нормальной формы;
- 3 балла — форма отличается от нормы, но приемлемо;
- 4 балла — неправильная форма, необходима коррекция;
- 5 баллов — форма неудовлетворительная, рекомендуется замена.

Перелом материала и ретенция оценивались с помощью зонда:

- 1 балл — нет переломов/трещин;
- 5 баллов — множественные краевые переломы материала, рекомендуется замена реставрации.

Маргинальная адаптация расценивалась как граница между реставрацией и твердыми тканями зуба:

- 1 балл — гармоничный переход, нет выступов, белых и цветных линий;
- 5 баллов — неудовлетворительное краевое прилегание, требуется замена.

Рецидив КДАТ определяется визуально, сравнивая с эталонными фотографиями и с помощью зонда:

- 1 балл — нет рецидива;
- 5 баллов — есть рецидив.

По перечисленным критериям во все сроки наблюдения все реставрации имели лучшую оценку — 1 балл.

Применение алгоритма диагностики клиновидных дефектов абфракционного типа с использованием цифровых окклюзиограмм на 3D-моделях челюстей информативно и удобно за счет точной копии анатомии зубного ряда в трехмерном изображении. Восстановление КДАТ в многослойной технике с использованием изоляционной системы сплит-дам позволило получить высокую оценку клинического качества реставрационного восстановления по критериям FDI World Dental Federation, что говорит об успешности лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование современных цифровых технологий при проведении диагностики клиновидных дефектов абфракционного типа позволяет выявить и устранить основной этиологический фактор и повысить эффективность восстановительного лечения.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

Поступила: 14.04.2022 **Принята в печать:** 21.05.2022

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.
Received: 14.04.2022 **Accepted:** 21.05.2022

ЛИТЕРАТУРА:

1. Макеева И.М., Шевелюк Ю.В. Роль абфракции в возникновении клиновидных дефектов зубов. — *Стоматология*. — 2012; 1: 65—70. [eLibrary ID: 18022625](#)
2. Янбулатова Г.Х. Клиновидные дефекты твердых тканей зубов. — *Российский стоматологический журнал*. — 2016; 4: 221—224. [eLibrary ID: 26903438](#)
3. Крихели Н.И., Коршунова М.С. Клиновидные дефекты зубов. — *Российская стоматология*. — 2010; 2: 16—25. [eLibrary ID: 23341247](#)
4. Lyons K. Aetiology of abfraction lesions. — *N Z Dent J*. — 2001; 97 (429): 93—8. [PMID: 11695152](#)
5. Федоров Ю.А., Киброцашвили И.А. Некоторые особенности распространенности и клинического проявления некариозных поражений зубов, развившихся в период их формирования (до прорезывания). — *Стоматология детского возраста и профилактика*. — 2007; 1 (20): 47—52. [eLibrary ID: 9573367](#)
6. Пихур О.Л., Иорданишвили А.К., Янковский В.В. Морфологическое строение, химический и минеральный состав твердых тканей зубов в возрастном аспекте. — *Успехи геронтологии*. — 2014; 3: 569—574. [eLibrary ID: 22370646](#)
7. Иорданишвили А.К., Черный Д.А., Дьяконов М.М., Черныш В.Ф. Распространенность и возрастные особенности клиновидных дефектов твердых тканей зуба у взрослых людей. — *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. — 2015; 2 (50): 15—18. [eLibrary ID: 23567174](#)
8. Loguercio A.D., Luque-Martinez I.V., Fuentes S., Reis A., Muñoz M.A. Effect of dentin roughness on the adhesive performance in non-carious cervical lesions: A double-blind randomized clinical trial. — *J Dent*. — 2018; 69: 60—69. [PMID: 28962842](#)

REFERENCES:

1. Makeeva I.M., Sheveliuk Iu.V. The role of abfraction in the aetiology of wedge-shaped defects. *Stomatology*. 2012; 1: 65—70 (In Russ.). [eLibrary ID: 18022625](#)
2. Yanbulatova G.H. Wedge-shaped defects of hard dental tissues. *Russian Journal of Dentistry*. 2016; 4: 221—224 (In Russ.). [eLibrary ID: 26903438](#)
3. Krikheli N.I., Korshunova M.S. Wedge-shaped defects in teeth. *Russian Stomatology*. 2010; 2: 16—25 (In Russ.). [eLibrary ID: 23341247](#)
4. Lyons K. Aetiology of abfraction lesions. *N Z Dent J*. 2001; 97 (429): 93—8. [PMID: 11695152](#)
5. Fedorov Yu.A., Kibrotsashvili I.A. Some specific features of dissemination and clinical manifestation of non-carious lesions of teeth developed in the period of their formation (before to their cutting). *Pediatric Dentistry and Profilaxis*. 2007; 1 (20): 47—52 (In Russ.). [eLibrary ID: 9573367](#)
6. Pikhur O.L., Iordanishvili A.K., Yankovski V.V. Morphological structure, chemical and mineral composition of hard tooth tissues on age aspect. *Adv Gerontol*. 2014; 3: 569—574 (In Russ.). [eLibrary ID: 22370646](#)
7. Iordanishvili A.K., Chernyi D.A., Dyakonov M.M., Chernysh V.F. Prevalence of noncarious cervical lesions and abfractions of dental hard tissues in the adult at different ages. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2015; 2 (50): 15—18 (In Russ.). [eLibrary ID: 23567174](#)
8. Loguercio A.D., Luque-Martinez I.V., Fuentes S., Reis A., Muñoz M.A. Effect of dentin roughness on the adhesive performance in non-carious cervical lesions: A double-blind randomized clinical trial. *J Dent*. 2018; 69: 60—69. [PMID: 28962842](#)

9. Patel S., Mavridou A.M., Lambrechts P., Saberi N. External cervical resorption-part 1: histopathology, distribution and presentation. — *Int Endod J.* — 2018; 51 (11): 1205—1223. [PMID: 29704466](#)
10. Кунин А.А., Моисеева Н.С. Сравнение эффективности лечения гиперестезии зубов после профессионального отбеливания средствами индивидуальной гигиены. — *Институт стоматологии.* — 2014; 4 (65): 35—37. [eLibrary ID: 22857727](#)
11. Lavery D.P., Thomas B.M. The Prosthodontic Pathway for Patients with Anomalies Affecting Tooth Structure. — *Dent Update.* — 2016; 43 (4): 356—8,361—2, 365—6, 369—70, 373—4. [PMID: 29148689](#)
12. Неловко Т.В., Алтынбаева А.П., Савина Е.А., Оганова К.М. Современный подход к основным аспектам клиники и лечения клиновидных дефектов зубов в терапевтической стоматологии. — *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.* — 2015; 8—4: 682—685. [eLibrary ID: 23839289](#)
13. Иорданишвили А.К., Пихур О.Л., Черный Д.А. Клиновидные дефекты зубов у взрослых людей разных возрастных групп: ре-марки к профилактике и лечению. — *Стоматология.* — 2017; 3: 14—17. [eLibrary ID: 29439295](#)
14. Dall’Orologio G.D., Lorenzi R. Restorations in abrasion/erosion cervical lesions: 8-year results of a triple blind randomized controlled trial. — *Am J Dent.* — 2014; 27 (5): 245—50. [PMID: 25842456](#)
15. Крихели Н.И., Бычкова М.Н., Залесская Т.И., Никитин А.Д. Оценка напряженно-деформированного состояния твердых тканей зуба методом конечных элементов. — *Российская стоматология.* — 2021; 1 (14): 44—46.
16. Ордокова Э.Р. Диагностика и лечение дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с аномалиями прикуса. — *Смоленский медицинский альманах.* — 2018; 2: 55—57. [eLibrary ID: 35256403](#)
17. Hickel R., Peschke A., Tyas M., Mjör I., Bayne S., Peters M., Hiller K.A., Randall R., Vanherle G., Heintze S.D. FDI World Dental Federation — clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations. Update and clinical examples. — *J Adhes Dent.* — 2010; 12 (4): 259—72. [PMID: 20847997](#)
18. Юдина Н.А., Манюк О.Н. Оценка качества эстетических реставраций по критериям FDI. — *Стоматология.* — 2020; 1: 18—26. [eLibrary ID: 42479499](#)
9. Patel S., Mavridou A.M., Lambrechts P., Saberi N. External cervical resorption-part 1: histopathology, distribution and presentation. *Int Endod J.* 2018; 51 (11): 1205—1223. [PMID: 29704466](#)
10. Kunin A.A., Moiseeva N.S. Comparison of the effectiveness hy-persensitivity treatment with the use of personal hygiene means after professional teeth whitening. *The Dental Institute.* 2014; 4 (65): 35—37 (In Russ.). [eLibrary ID: 22857727](#)
11. Lavery D.P., Thomas B.M. The Prosthodontic Pathway for Patients with Anomalies Affecting Tooth Structure. *Dent Update.* 2016; 43 (4): 356—8,361—2, 365—6, 369—70, 373—4. [PMID: 29148689](#)
12. Nelovko T.V., Altynbaeva A.P., Savina E.A., Oganova K.M. Modern approach to the basic aspects of clinical and treatment of wedge-shaped defects of teeth therapeutic dentistry. *International Journal of Applied and Fundamental Research.* 2015; 8—4: 682—685 (In Russ.). [eLibrary ID: 23839289](#)
13. Iordanishvili A.K., Pikhur O.L., Cherni D.A. Teeth wedge-shaped defects in adults of different age groups: remark to prevention and treatment. *Stomatology.* 2017; 3: 14—17 (In Russ.). [eLibrary ID: 29439295](#)
14. Dall’Orologio G.D., Lorenzi R. Restorations in abrasion/erosion cervical lesions: 8-year results of a triple blind randomized controlled trial. *Am J Dent.* 2014; 27 (5): 245—50. [PMID: 25842456](#)
15. Krikheli N.I., Bychkova M.N., Zalesskaya T.I., Nikitin A.D. Assessment of the state of the deformed state of tooth tissues by the finite element method. *Russian Stomatology.* 2021; 1 (14): 44—46 (In Russ.).
16. Ordokova E.R. Diagnosis and treatment of temporomandibular joint dysfunction in patients with malocclusion. *Smolensk Medical Almanac.* 2018; 2: 55—57 (In Russ.). [eLibrary ID: 35256403](#)
17. Hickel R., Peschke A., Tyas M., Mjör I., Bayne S., Peters M., Hiller K.A., Randall R., Vanherle G., Heintze S.D. FDI World Dental Federation clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations. Update and clinical examples. *J Adhes Dent.* 2010; 12 (4): 259—72. [PMID: 20847997](#)
18. Yudina N.A., Maniuk O.N. Quality assessment of aesthetic restorations according to FDI criteria. *Stomatology.* 2020; 1: 18—26 (In Russ.). [eLibrary ID: 42479499](#)