

Ю.В. Шевелюк,
к.м.н., ассистент кафедры терапевтической
стоматологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова

Yu.V. Sheveliyuk,
PhD, assistant of the chair of therapeutic stomatology
of the I.M. Sechenov First MSU

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КЛИНОВИДНЫХ ДЕФЕКТОВ ЗУБОВ

THE CLINICAL AND LABORATORY STUDIES OF WEDGE-SHAPED DEFECTS OF TEETH

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Юлия Владимировна Шевелюк, ассистент кафедры терапевтической стоматологии

Адрес: 119435, г. Москва, ул. Погодинская, д. 1

Телефон: 8 (499) 248–38–75

E-mail: ulija_med@mail.ru

Статья поступила в редакцию: 15.11.2012

Статья принята к печати: 14.05.2013

Аннотация. Данная статья посвящена проблеме разработки системы раннего выявления признаков клиновидных дефектов зубов и их систематизации в зависимости от локализации и клинических проявлений.

Annotation. This article deals with the problem of development of early signs system of dental wedge-shaped defects and their classification according to the localization and clinical manifestations.

Ключевые слова. Стоматология, клиновидные дефекты зубов, клиническое исследование.

Keywords. Stomatology, wedge-shaped defects of teeth, clinical research.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Распространенность некариозных поражений зубов среди населения в 1960–1985 гг. составляла в среднем от 8 до 20% [1, 2] и за последние годы у населения, не связанного с профессиональными вредностями, достигла 70% [3]. Распространенность клиновидных дефектов (КД) возросла от 2% до 19% соответственно [3, 4].

В современной российской научной литературе КД как отдельной нозологической форме некариозного поражения зубов посвящены лишь отдельные работы [5, 6]. По мнению ряда зарубежных авторов, необходимо увеличить количество клинических наблюдений для создания стандартной тактики обследования пациентов с КД зубов [7, 8].

Предрасполагающие факторы к возникновению КД выявлены, однако этиопатогенез этой патологии окончательно не определен [9, 10]. Многие методы лабораторных исследования зубов имеют ограничения к их проведению, что затрудняет оценку полученных результатов [7, 8, 10].

Таким образом, исследования, направленные на создание системы раннего выявления и профилактики возникновения КД зубов, являются актуальными.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Повышение эффективности и качества профилактики возникновения и лечения КД зубов на основании разработки системы раннего выявления их начальных признаков.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

На базе отделения терапевтической стоматологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова было проведено исследование 179 пациентов в возрасте от 20–64 лет, из них 138 пациентов с КД зубов и 41 пациент контрольной группы, у которых отсутствовали некариозные пришеечные поражения (табл. 1).

Таблица 1.

Оценка возраста и пола у пациентов с КД
и пациентов контрольной группы

Параметры	Контрольная группа	Пациенты с КД
Возраст, годы	37,44+/-12,21	39,05+/-11,22
Пол:		
мужчины	16 (39,02%)	42 (30,43%)
женщины	25 (60,98%)	96 (68,57%)
Всего	41	138

Всего было обследовано 810 зубов с КД, из них 809 постоянных зубов и один временный зуб. У двух зубов КД располагался на апроксимальной поверхности, у 808-ми зубов — на вестибулярной поверхности. Всего было запломбировано 97 зубов с КД.

Было проанализировано 46 электронных микрофотографий поверхности зуба с начальной стадией КД при увеличении исследуемого объекта в 57, 150, 1 500, 3 000, 5 000 и 10 000 раз, из них:

- 15 электронных микрофотографий эмали, прилежащей к дефекту;
- 15 электронных микрофотографий цемента, прилежащего к дефекту;
- 13 электронных микрофотографий пограничной области с КД;
- три электронных микрофотографии непосредственно КД.

В соответствии с целью исследования, более детально была изучена зона приграничной области, где можно было зафиксировать начальные проявления КД.

Клиническое исследование состояло из двух частей: анкетирования пациентов и описания стоматологического статуса.

В анкету вошли вопросы о кратности посещения стоматолога, наличии гиперестезии, бруксизма, занятиях профессиональным спортом (силовые виды спорта), проведении индивидуальной гигиены полости рта пациентом, частоте употребления кислото-содержащих продуктов, частоте употребления пищи и наличии сопутствующих соматических заболеваний.

В протокол обследования заносили зубную формулу, размер КД (Tooth Wear Index, TWI, Smith and Knight, 1984) и рецессии десны (по методу Jahnke, 1993), стираемость зубов (Hugoson et al., 1988), данные о гиперестезии, давности возникновения дефекта и его локализации.

У пациентов проводили оценку прикуса. В центральной окклюзии проводили оценку супраконтактов с помощью артикуляционной бумаги «Vaush Articulating Paper», в боковых окклюзиях проводили регистрацию передней и боковой направляющих, наличие препятствия на рабочей и балансирующей стороне, равнобалансирующего и гипербалансирующего контактов.

Пародонтологический статус включал оценку индекса Silness-Loe (1962) и индекса кровоточивости Muhlleman (1971) в модификации Cowell (1975), состояния тканей пародонта. Оценивали уровень прикрепления и длину уздечки верхней и нижней губы, наличие тяжелей преддверия полости рта и в области зубов с КД. Биотип пародонта определяли по критериям, предложенным Olsson M., Lindhe J. (1991), Safani F, Weisgold et al. (1998).

Пломбирование КД зубов проводили с помощью микрогибридного композитного материала, в каче-

стве лайнерной прокладки в пришеечной области использовали низкомодульный композитный материал. Перед пломбированием КД зубов проводили обязательное препарирование полости по V классу. Изоляцию рабочего поля проводили с помощью ретракционной нити и ватных валиков или с помощью коффердама. Оценку качества реставрации давали в день посещения и через год.

Лабораторное исследование проводилось в Центре наноструктурных материалов и нанотехнологий Белгородского государственного университета. Исследование делали в электронном микроскопе QUANTA 200 — 3D («FEI Company», США) в режиме среды в контролируемой атмосфере (давление паров воды до 10 Торр) при ускоряющемся напряжении от 10 до 20 кВ. Регистрация сигнала производилась с помощью широкопольного детектора вторичных электронов (Large Field Detector, штатное устройство микроскопа QUANTA 200 — 3D). Зуб извлекали из искусственной слюны непосредственно перед экспериментом и специально не высушивали.

Для статистической обработки данных и определения статистических различий использовали критерий χ^2 с поправкой Йейтса, t-критерий Стьюдента, вычисляли коэффициент корреляции r. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты анкетирования

Подавляющее число пациентов с КД — 121 человек (87,68%) — чистят зубы два раза в день. Только 17 человек (12,32%) чистят зубы три раза в день. 72 человека (52,17%) чистят зубы от 3 до 5 мин., 66 людей (47,83%) чистят зубы около 2 мин. Никто из пациентов с КД не чистит зубы более 5 мин. Горизонтальную технику чистки зубов используют 78 пациентов (56,52%), тогда как вертикальную — 60 пациентов (43,48%). Зубную щетку средней жесткости выбирают 114 человек (82,61%), жесткую зубную щетку используют 19 человек (13,77%), а мягкую зубную щетку — только пять человек (3,62%).

48 человек (34,75%) чистят зубы сразу после еды, а 90 человек (65,22%) чистят зубы через определенный промежуток времени после приема пищи. Ответы на вопрос о частоте употребления кислотосодержащих продуктов распределились следующим образом: «ежедневно» выбрали 36 человек (26,09%); ответ «1 раз в несколько дней» выбрали 54 человека (39,13%), 13 человек (9,42%) употребляют один раз в неделю, а ответ «очень редко» выбрали 35 опрошенных (25,36%). 66 человек (47,83%) жалуются на повышенную чувствительность зубов с КД, тогда как 72 человека (52,17%) не имеют повышенной чувствительности зубов в пришеечной области. При ответе на вопрос о сопутствующих эндокринных

заболеваниях, положительно ответили 67 человек (48,55%), отрицательно — 49 человек (35,51%), ответ «не знаю» выбрали 22 человека (15,92%).

Возникновение КД связано с наличием эндокринной патологии ($p < 0,001$), но не связано с увеличением возраста пациента ($p > 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Клиновидные дефекты класса I (локализация на эмали)

Было обследовано 24 пациента с КД зубов класса I в возрасте от 20–29 лет (средний возраст 26,3 года). Установлено, что для КД класса I характерно болезненное зондирование ($r=1$; $p < 0,001$) (табл. 2), возникающее у пациентов молодого возраста (20–29 лет) ($r=0,7$; $p < 0,001$) (табл. 3) на фоне эндокринных заболеваний ($r=0,78$; $p < 0,001$) (табл. 4). У пациентов с клиновидными дефектами класса I в 25% случаев наблюдались эрозии зубов. У всех обследованных некариозные поражения зубов носили несимметричный характер.

Таблица 2.

Зондирование пришеечной области у пациентов с КД класса I и у пациентов контрольной группы

Параметры	Бол. зондирование	Безбол. зондирование	Всего
Контрольная группа	0	41	41
Пациенты с КД класса I	24	0	24
Всего	24	41	65

Таблица 3.

Сравнение пациентов с КД зубов класса I и пациентов контрольной группы по возрасту

Параметры	20–29 лет	старше 30 лет	Всего
Контрольная группа	12	29	41
Пациенты с КД класса I	24	0	24
Всего	36	29	65

Таблица 4.

Наличие эндокринных заболеваний у пациентов с КД зубов класса I и у пациентов контрольной группы

Параметры	Наличие эндокр. заболеваний	Отсутствие эндокр. заболеваний	Всего
Контрольная группа	0	41	41
Пациенты с КД класса I	17	7	24
Всего	17	48	65

КД класса II.I (локализация на эмалево-цементном соединении и эмали)

Было обследовано 30 пациентов с клиновидными дефектами зубов класса II.I в возрасте от 30 до 63 лет (средний возраст 44,5 года), из них 12 мужчин и 18 женщин. У 17 пациентов было болезненное зондирование клиновидных дефектов, тогда как у 13 человек — безболезненное. Установлено, что для клиновидных дефектов класса II.I характерно болезненное зондирование ($r=0,66$; $p < 0,001$) (табл. 5). У всех обследованных некариозные поражения зубов носили несимметричный характер. Только клиновидные дефекты зубов наблюдались у 14 пациентов, у 13 пациентов клиновидные дефекты и эрозии зубов, а у трех — клиновидные дефекты и абразия, что в процентном соотношении составило 46,67%, 43,33% и 10% соответственно.

Таблица 5.

Зондирование пришеечной области у пациентов с КД класса II.I и у пациентов контрольной группы

Параметры	Болезненное зондирование	Безболезненное зондирование	Всего
Контрольная группа	0	41	41
Пациенты с КД класса II.I	17	13	30
Всего	17	54	71

КД класса II.II (локализация на эмалево-цементном соединении)

Обследовано 84 пациента с клиновидными дефектами зубов класса II.II в возрасте от 25–64 лет (средний возраст 41,1 год), из них 30 мужчин и 54 женщины. Для пациентов с клиновидными дефектами зубов класса II.II характерно безболезненное зондирование этих некариозных пришеечных поражений ($p < 0,001$) (табл. 6). У 12 пациентов (14,29%) наблюдалось симметричное поражение клиновидных дефектов зубов. Только клиновидные дефекты зубов наблюдались у 60 пациентов, у пяти пациентов клиновидные дефекты и эрозии зубов, а у 19 — клиновидные дефекты, эрозия и абразия, что в процентном соотношении составило 71,43%, 5,95% и 22,62% соответственно.

Таблица 6.

Зондирование пришеечной области у пациентов с КД класса II.II и у пациентов контрольной группы

Параметры	Болезненное зондирование	Безболезненное зондирование	Всего
Контрольная группа	0	41	41
Пациенты с КД класса II.II	25	59	84
Всего	25	100	125

Исследование зубов с КД

В табл. 7 представлены результаты оценки рецессии, подвижности, глубины зондирования зубодесневого соединения, ширины прикрепленной десны в области зубов с клиновидными дефектами. У 192 зубов с клиновидными дефектами (23,7%) наблюдалась ишемизация кератинизированной десны при механическом воздействии.

Таблица 7.

Оценка подвижности, рецессии, глубины зондирования и ширины прикрепленной десны у зубов с КД

Параметры		Кол-во зубов	%
Количество зубов с КД		810	100
Зубы	Постоянные	809	99,88
	Временные	1	0,12
Поверхность зуба	Вестибулярная	808	99,75
	Апроксимальная	2	0,25
Подвижность зубов по шкале Миллера (Miller) в модификации Флезара (Fleszar, 1980)	Степень 0	789	97,41
	Степень 1	21	2,59
Рецессия десны у зубов с КД	Наличие рецессии	600	74,07
	Отсутствие рецессии	210	25,93
Глубина зондирования десневой борозды у зубов с КД	1–3 мм	787	97,16
	>3 мм	23	2,84
ШПД у зубов с клиновидными дефектами	1–3 мм	171	21,11
	3,1–6 мм	426	52,59
	>6,1 мм	243	26,3

Для зубов с клиновидными дефектами характерно отсутствие подвижности ($p < 0,01$) и наличие рецессии десны ($p < 0,001$) (табл. 8, 9).

Таблица 8.

Оценка подвижности у зубов с КД и зубов контрольной группы

Параметры	Наличие подвижности	Отсутствие подвижности	Всего
Зубы с КД	21	789	810
Зубы контрольной группы (без КД)	32	515	547
Всего	53	1304	1357

Таблица 9.

Оценка рецессии десны у зубов с КД и зубов контрольной группы

Параметры	Наличие рецессии	Отсутствие рецессии	Всего
Зубы с КД	600	210	810
Зубы контрольной группы (без КД)	39	508	547
Всего	639	718	1357

Пародонтологический статус у пациентов с клиновидными

дефектами зубов

Было установлено, что у 42 пациентов (30,43%) индекс гигиены составил менее 1; 1,1–2 — у 72 пациентов (52,17%) и 2,1–3 — у 24 пациентов (17,39%). Индекс кровоточивости десен составил менее 1 — у 60 пациентов (43,48%), 1,1–2 — у 48 пациентов (34,78%) и 2,1–3 — у 30 пациентов (21,74%).

При оценке состояния тканей пародонта у 40 пациентов (28,99%) наблюдался хронический генерализованный катаральный гингивит в стадии обострения, у 15 пациентов (10,87%) наблюдался хронический локализованный пародонтит средней степени тяжести, у двух пациентов (1,45%) — хронический генерализованный пародонтит легкой степени тяжести, у 17 человек (12,32%) — то же средней степени тяжести, а у девяти пациентов (6,52%) — тяжелой степени. Пародонтоз легкой степени наблюдалась у восьми обследованных (5,8%), средней степени тяжести — у трех пациентов (2,18%). У 44 обследованных ткани пародонта были интактные (31,88%).

Было установлено, что для пациентов с КД зубов характерно наличие толстого биотипа пародонта ($p < 0,05$) (табл. 10).

Таблица 10.

Оценка биотипа пародонта у пациентов с КД и пациентов контрольной группы

Параметры	Толстый биотип пародонта	Тонкий биотип пародонта	Всего
Пациенты с КД	113	25	138
Контрольная группа	27	14	41
Всего	140	39	179

АНАЛИЗ ОККЛЮЗИОННЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

У 95 пациентов с КД зубов (68,84%) наблюдался физиологический прикус. Стираемость зубов степени «0» наблюдалась у 42 пациентов, что составило 30,43%. Стираемость «1» степени наблюдалась у

72 пациентов — 52,17%. У 18 людей (13,04%) была стираемость зубов степени «2». У шести пациентов (4,35%) была стираемость зубов степени «3».

При анализе передней направляющей функции резцовый путь был отмечен у 112 пациентов. При регистрации боковой направляющей функции у 19 пациентов наблюдался клыковый путь, у 103 пациентов — групповая направляющая, у 16 человек — комбинация клыковой и групповой направляющей, что составило 13,77%, 74,64% и 11,59% соответственно. Рабочее препятствие при передней направляющей было отмечено у 41 пациента, при боковой направляющей — у 64 пациентов, что составило, соответственно, 29,71% и 46,38%. Равнобалансирующий контакт был зарегистрирован у 28 пациентов (20,3%). Гипербалансирующий контакт был отмечен у 13 обследованных (9,42%). Регистрация супраконтактов проводилась в центральной окклюзии. Так, из 810 зубов с КД на 12 зубах наблюдались супраконтакты. Установлено, что для пациентов с КД характерно наличие стираемости зубов ($p < 0,05$) (табл. 11).

Таблица 11.

Результаты оценки стираемости зубов у пациентов с КД и пациентов контрольной группы

Параметры	Наличие стираемости зубов	Отсутствие стираемости зубов	Всего
Пациенты с КД	96	42	138
Контрольная группа	21	20	41
Всего	117	62	179

Результаты пломбирования клиновидных дефектов зубов

В результате исследования было запломбировано 97 клиновидных дефектов зубов, из них 62 КД на эмалево-цементном соединении и 35 клиновидных дефектов зубов на эмали. 53 зуба с клиновидными дефектами были запломбированы при использовании коффердама, 44 зуба — при использовании ватных валиков и ретракционной нити. К недостаткам композитной реставрации относилось наличие чувствительности, наличие щели, незондируемой окрашенной границы, краевая пигментация и краевое набухание композита.

При оценке результатов пломбирования КД зубов, локализованных на эмали (через год), не было выявлено достоверных различий в качестве реставрации при изоляции рабочего поля с помощью коффердама или ретракционной нити с ватными валиками ($p > 0,5$). Однако, выбор метода изоляции рабочего поля оказывал влияние на отдаленные результаты при пломбировании КД, локализованных на эмалево-цементной границе ($p < 0,05$) (табл. 12, 13).

Таблица 12.

Оценка качества пломбирования КД, локализованных на эмали, при различных методах изоляции рабочего поля через год

Параметры	Наличие недостатков реставрации	Отсутствие недостатков реставрации	Всего
Изоляция с применением коффердама	5	9	14
Изоляция с применением ретракционной нити	8	13	21
Всего	13	22	35

Таблица 13.

Оценка качества пломбирования КД на эмалево-цементном соединении при различных методах изоляции рабочего поля через год

Параметры	Наличие недостатков реставрации	Отсутствие недостатков реставрации	Всего
Изоляция с прим. коффердама	15	24	39
Изоляция с прим. ретракционной нити	17	6	23
Всего	32	30	62

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

При анализе полученных 46 электронных микрофотографий было установлено, что на поверхности эмали в пришеечной области зуба четко прослеживается граница КД. В области него определяются очаги пигментации с четкими очертаниями, что может указывать на ранее местно протекавший процесс деминерализации (рис. 1). Эмаль, прилежащая к зоне КД, покрыта множеством хаотически расположенных линейных поверхностных дефектов, которые, скорее всего, появились в результате механической абразии (рис. 2). При увеличении в 1 200 раз определяется незначительный очаг деминерализации эмали, аналогичный таковому при проведении протравливания (рис. 3).

При увеличении в 9 338 раз получено изображение трещины эмали, проходящей четко по границе эмалевых призм (рис. 4).

При изучении особенностей структуры цемента установлено, что поверхность цемента покрыта крестообразно пересекающимися трещинами и бороздками (рис. 5).

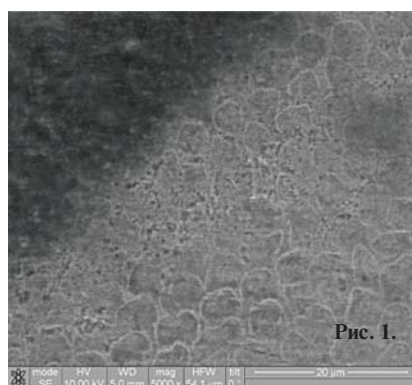


Рис. 1.



Рис. 2.

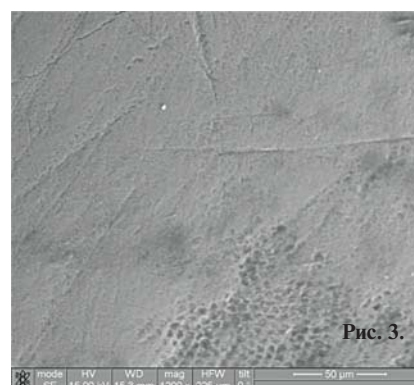


Рис. 3.

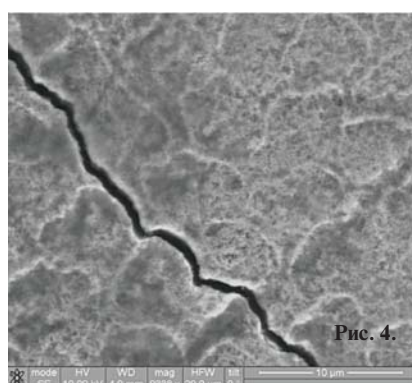


Рис. 4.

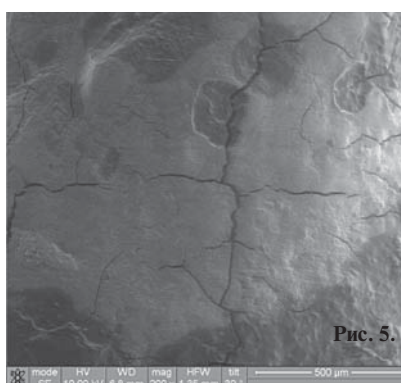


Рис. 5.

ВЫВОДЫ

- Особенностями стоматологического статуса пациентов с КД зубов являются: стираемость зубов ($p < 0,05$), отсутствие подвижности зубов ($p < 0,005$) и наличие рецессии десны у зубов с клиновидными дефектами ($p < 0,001$), толстый биотип пародонта ($p < 0,05$). Одиночные КД на первых премолярах в 73,91% случаев болезненны при зондировании.
- В зависимости от особенностей локализации и клинических проявлений КД зубов следует выделять несколько классов:
 - I — клиновидный дефект, локализующийся на эмали;
 - II — клиновидный дефект, локализующийся на эмалево-цементном соединении:
 - II.I — на эмалево-цементном соединении и эмали;
 - II.II — на эмалево-цементном соединении;
 - II.III — на эмалево-цементном соединении и цементе;
 - III — КД на цементе.
- На основании анкетирования пациентов с КД зубов было установлено, что 17 человек (12,32%) чистят зубы три раза в день, 78 человек (56,52%) используют горизонтальную технику чистки зубов, 36 человек (26,09%) ежедневно употребляют кислотосодержащие продукты, 48 человек (34,75%) чистят зубы сразу после еды.
- На основании данных сканирующей электронной микроскопии было определено, что особенностями структурных изменений поверхности эмали зуба с начальной стадией КД являются трещины на границе эмалевых призм, очаги деминерализации и пигментации с четкими контурами, линейные дефекты; цемента корня — множественные «крестообразные» трещины.
- Дефекты композитных реставраций КД зубов, локализованных на эмалево-цементном соединении, возникают в течение 12 мес. при изоляции рабочего поля с помощью ватных валиков и ретракционной нити ($p < 0,025$).
- Алгоритм стоматологического обследования пациентов с КД зубов включает сбор анамнеза, анализ и регистрацию окклюзионных взаимоотношений, определение пародонтологического статуса, измерение КД и рецессии десны.

Список литературы

- Боровский Е.В. Терапевтическая стоматология. — М.: Медицина, 2001. — 735 с.
Borovsky E.V. Therapeutic dentistry. — M.: Medicina, 2001. — 735 p.
- Грошиков М.И. Некариозные поражения тканей зуба. — М.: Медицина, 1985. — 172 с.
Groshikov M.I. The non-carious tooth tissue damage. — M.: Medicina, 1985. — 172 p.

3. *Федоров Ю.А.* Клиника, диагностика и лечение некариозных поражений зубов // Новое в стоматологии. — 1997. — № 10. — С. 148.
Fedorov Yu.A. The clinics, diagnostics and treatment of non-carious lesions of teeth // Novoe v stomatologii. — 1997. — № 10. — P. 148.
4. *Faye B.* Prevalence and etiologic factors of non-carious cervical lesions. A study in a Senegalese population // Odontostomatol. Trop. — 2005. — № 28(112). — P. 15–8.
5. *Бурлуцкий А.С.* Роль химического фактора в возникновении и развитии клиновидных дефектов зубов // Стоматология. — 1990. — № 6. — С. 81.
Burlutsky A.S. The role of chemical factors in the genesis and development of the wedge-shaped defects of teeth // Stomatologiya. — 1990. — № 6. — P. 81.
6. *Махмудханов С.М.* Клиновидные дефекты зубов. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Киев, 1968. — 25 с.
Makhmudkhanov S.M. Wedge-shaped defects of teeth. An abstract of dissertation of the candidate of medical sciences. — Kiev, 1968. — 25 p.
7. *Litonjua L.A.* Noncarious cervical lesions and abfraction. A re-evaluation // Am. Dent. — 2004. — № 134. — P. 845–849.
8. *Nguen C.A.* Qualitative assessment of non-carious cervical lesions in extracted human teeth // Aust. Dent. J. — 2008. — № 53. — P. 46–51.
9. *Bartlett D.W.* A critical review of non-carious cervical (wear) lesions and the role of abfraction, erosion and abrasion // J. Dent. Res. — 2006. — № 85(4). — P. 306–312.
10. *Michael J.A.* Abfraction: separating fact from fiction // Aust. Dent. J. — 2009. — № 54. — P. 2–8.