

КЛИНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВНУТРИКОРОНКОВОГО ОТБЕЛИВАНИЯ ДЕВИТАЛЬНЫХ ЗУБОВ

БАЙТУС Н.А.¹, НОВАК Н.В.²

¹Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, г. Витебск, Республика Беларусь

²Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск, Республика Беларусь

Вестник ВГМУ. – 2020. – Том 19, №5. – С. 94-100.

CLINICAL AND EXPERIMENTAL FEATURES OF INTRACROWN WHITENING OF DEVITAL TEETH

BAITUS N.A.¹, NOVAK N.V.²

¹Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, Republic of Belarus

²Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk, Republic of Belarus

Vestnik VGMU. 2020;19(5):94-100.

Резюме.

Целью исследования было повысить качество восстановления цветовых параметров депульпированного зуба и устранения его дисколорита после проведенного эндодонтического лечения путем рационального выбора средств и методов при проведении внутрикоронкового отбеливания девитальных зубов.

Методы исследования включали ретроспективный анализ, экспериментальные, клинические, статистические.

В результате исследования изучены распространенность изменения цвета зубов после эндодонтического лечения и частота встречаемости депульпированных зубов, несоответствующих цветовым эталонам; разработаны дополнительные оттенки к стандартной шкале VITA для определения цвета зубов; определено влияние отбеливания и последующей реминерализирующей терапии на кислотоустойчивость эмали депульпированных зубов после проведения внекоронкового отбеливания; изучены изолирующие свойства материалов, применяемых для изготовления устьевой пломбы при внутрикоронковом отбеливании зубов.

Показано преимущество использования самоадгезивного самопротравливающего композитного цемента двойного отверждения и стеклоиономерного цемента двойного отверждения, позволяющих снизить риск возникновения осложнений после внутрикоронкового отбеливания на 23,7%.

Ключевые слова: цвет депульпированных зубов, отбеливание, оптические свойства, эстетическая реставрация.

Abstract.

The aim of this study was to improve the quality of restoration of the color parameters of a devital tooth and the elimination of its discoloration after provided endodontic treatment by a rational choice of means and methods when performing intracrown whitening of devital teeth. Research methods included retrospective analysis as well as experimental, clinical, and statistical ones. As a result of the study, the prevalence of discoloration of teeth after endodontic treatment and the occurrence frequency of devital teeth that do not match the color standards have been studied, additional shades of the standard VITA scale for determining tooth color have been developed, the effect of whitening and subsequent remineralizing therapy on the acid resistance of the enamel of depulped teeth after extracrown whitening has been determined, the insulating properties of materials used for the manufacture of wellhead fillings on intracrown whitening of teeth have been studied. The advantage of using self-adhesive self-etching composite double-cured cement and glass-ionomer double-cured cement enabling the reduction of the risk of complications development after intracrown whitening by 23.7% has been shown.

Key words: color of devital teeth, whitening, optical properties, aesthetic restoration.

Все большее число пациентов при обращении к врачу-стоматологу, в первую очередь, интересуется эстетический результат проведенного лечения. Оптические характеристики зуба, которые включают цвет, степень прозрачности и блеск зубов, являются важнейшими параметрами качества изготовленных реставраций [1-2]. Тем не менее после эндодонтического лечения наблюдается изменение оттенков цвета зубов, которые, зачастую, превосходят самые темные цвета стандартной шкалы VITA, и шкала становится неинформативной при определении цвета. Восстановление утраченных цветовых параметров девитальных зубов является сложной клинической задачей для специалиста. Еще до недавнего времени методом выбора при таких ситуациях являлось изготовление металлокерамических или безметалловых коронок [3]. Для современной стоматологии одним из востребованных методов устранения возникших изменений цвета зубов служит химическое отбеливание [4-5]. Однако результат отбеливания может зависеть от многих факторов.

Окрашивание постоянных зубов может быть внешнее, внутреннее и сочетанное. Внешнее окрашивание твердых тканей зуба происходит из-за местного воздействия на них некоторых факторов, при этом хромогены располагаются непосредственно в пелликуле, на поверхности зуба. Внутреннее окрашивание и изменение цвета зуба происходят чаще всего в результате системных нарушений в организме человека. В таких случаях пигменты располагаются непосредственно в твердых тканях зуба. При определении характера изменения цвета зуба необходимо знать о механизмах окрашивания твердых тканей под воздействием экзогенных и эндогенных факторов, так как эффективность отбеливания напрямую зависит от причин, вызвавших возникновение окрашивания. Для девитальных зубов характерно несколько видов изменения цвета зуба, которое носит название дисколоритов.

Дисколорит зубов, возникший вследствие травмы или механического повреждения, обусловленный кровоизлиянием в пульпу. Инфильтрация дентина кровью – наиболее распространенная причина темного окрашивания депульпированных зубов. После механического повреждения пульпы кровь инфильтрирует дентинные трубочки, приводя к гемолизу эритроцитов и выделению гемоглобина. Далее, гемоглобин расщепляется и высвобождает железо,

которое связывается с сульфидами, образуя комплекс сульфида железа. Именно инфильтрация дентинных трубочек сульфидом железа и приводит к возникновению окрашивания зуба после кровоизлияния пульпы.

Дисколорит зубов, возникший вследствие некроза пульпы. Некротические массы погибшей пульпы, проникая в твердые ткани зуба, также могут быть причиной изменения цвета. Интенсивность окрашивания в таком случае сопоставима с продолжительностью воспалительного процесса. Чем дольше продукты распада пульпы контактируют с твердыми тканями зуба, тем сильнее дисколорит.

Дисколорит зубов, возникший вследствие гиперкальцификации дентина. При образовании избыточного количества бесструктурного заместительного дентина в пульповой камере и по стенкам корневого канала на фоне хронической травмы либо повышенной стираемости (абразивного износа) зубов также есть риск развития дисколорита. Характерной особенностью такого процесса является возникновение насыщенного желтого или слегка коричневого цвета зубов, подвергшихся стираемости. Такие зубы хорошо восстанавливают первоначальный цвет после внешнего отбеливания.

Дисколорит зубов, возникший вследствие возрастных изменений. Эта группа дисколоритов связана не с патологическими процессами, как в описанных выше группах, а является физиологическим процессом, характерным для лиц старшей возрастной группы. С возрастом происходит усиление минерализации твердых тканей зубов и уменьшение толщины эмали, что приводит к изменению цвета, блеска и прозрачности зубов. Также возрастает вероятность возникновения трещин в эмали зубов и ее инфильтрация рядом продуктов и напитков, содержащих красители.

Дисколорит зубов, обусловленный медикаментозными препаратами, применяемыми в процессе эндодонтического лечения. В процессе эндодонтического лечения стоматологи используют различные средства для девитализации пульпы, а также препараты для дезинфекции корневых каналов и материалы для их obturation и армирования. Пасты на основе гидроксида кальция и йодоформа при длительном лечении апикального периодонтита могут провоцировать окрашивание зуба в серый цвет. Препараты, в состав которых входит эвгенол, при плохой изоляции устья корневых каналов после проведения эндодонтиче-

ского лечения могут придавать оранжево-желтое окрашивание твердым тканям зуба, а лечение резорцин-формалиновым методом, как правило, приводит к окрашиванию в розовый цвет. Использование в процессе эндодонтического лечения классического серого цемента Pro Root MTA (Dentsply, Германия) из-за присутствия в нем соединений железа влечет за собой окрашивание зуба в серый, а иногда и темно-серый цвет. Серебряные штифты и металлические анкеры в корневых каналах создают серый цвет эндодонтически вылеченных зубов вследствие своего окисления.

После проведения химического отбеливания происходят и изменения в резистентности твердых тканей зубов к кариесу. Для депульпированных зубов эти процессы остаются изучены недостаточно, так же, как и вопрос о использовании материалов, применяемых для изготовления устьевых пломб при изоляции корня зуба и тканей периодонта при внутрикоронковом отбеливании [6]. Таким образом, исследование, направленное на разработку системы рационального выбора методов и средств восстановления цвета зубов после депульпирования с учетом каждой конкретной клинической ситуации, весьма актуально и сможет повысить качество выполняемых работ в терапевтической стоматологии.

Цель исследования – повысить качество восстановления цветовых параметров депульпированного зуба и устранения его дисколорита после проведенного эндодонтического лечения путем рационального выбора средств и методов при проведении внутрикоронкового отбеливания девитальных зубов.

Материал и методы

Данное исследование выполнено в 2014-2019 годах на базах кафедры терапевтической стоматологии БелМАПО и кафедры терапевтической стоматологии с курсом ФПК и ПК ВГМУ, а также УЗ «Витебский областной клинический стоматологический центр» и Клиники ВГМУ. Исследование включало экспериментальную и клиническую часть.

Выявление распространенности эндодонтического лечения зубов в сегментах 1.5-2.5 и 3.5-4.5 («линия улыбки») осуществляли путем ретроспективного анализа стоматологических амбулаторных карт 560 пациентов. Анализировали число зубов, прошедших эндодонтическое лечение в сегментах зубов, входящих в «линию

улыбки» по поводу пульпита и/или апикального периодонтита.

Распространенность встречаемости оттенков депульпированных зубов, которые по степени насыщенности цвета не совпадают с оттенками цвета в шаблоне стандартной шкалы VITA, определяли у 194 зубов 190 пациентов, которые предъявляли жалобы на потемнение цвета зубов после эндодонтического лечения. Используя программу AdobePhotoshop CC, выполняли регистрацию параметров цветовых оттенков зубов из шаблона стандартной шкалы расцветок VITA, которые получали, используя цветовые режимы RGB и CMYK. Анализ полученных данных позволил разработать новые, более насыщенные по цвету эталоны оттенков и дополнить стандартную шкалу VITA.

Изменение кислотоустойчивости поверхности эмали после проведения отбеливания определяли на 50 удаленных девитальных зубах человека, изучали резистентность эмали по методу Окушко В.Р., Луцкой И.К и др. (1984), используя тест эмалевой резистентности (ТЭР). Окраску участка эмали после нанесения на него 1Н раствора соляной кислоты оценивали с помощью специальной модифицированной цветовой палитры, которая изменяла степень насыщенности цвета от 0 до 10 баллов в зависимости от интенсивности окраски. Тест эмалевой резистентности проводили на каждом зубе семикратно: до отбеливания, после отбеливания и после нанесения реминерализующего средства, так как всего на каждом исследуемом зубе выполняли 3 последовательные процедуры отбеливаниями и реминерализации.

Определение зависимости микропроницаемости отбеливающего вещества от вида материала, используемого для изготовления устьевой и временной коронковой пломб при проведении внутрикоронкового отбеливания осуществляли на 122 шлифах зубов. Оценивали степень проникновения красителя по границе изготовленной пломбы и твердых тканей зуба. Шлифы разделяли на 2 основные группы в зависимости от вида используемого корневого силера. В первую группу входили шлифы, где для obturации корневого канала зуба использовали силер на основе эвгенола, во вторую группу – на основе эпоксидной смолы. Далее каждую из групп разделяли на 4 подгруппы, в зависимости от материалов, рекомендованных для изготовления устьевых пломб: I – стеклоиономерный цемент химиче-

ского отверждения; II – цинкфосфатный цемент химического отверждения; III – самоадгезивный самопротравливающий композитный цемент двойного отверждения; IV – стеклоиономерный цемент двойного отверждения. При постановке временных коронковых пломб применяли материалы двух видов: 1 – материал на основе эвгенола и окиси цинка; 2 – стеклоиономерный цемент химического отверждения [7]. Исследование выполнено для одинакового количества изучаемых зубов с проведением балльной оценки герметичности вышеперечисленных материалов.

В качестве препарата, используемого для проведения внутрикоронкового отбеливания депульпированных зубов, использовали отбеливающий гель, содержащий 35% раствор перекиси водорода «Opalescence Endo» («Ultradent Products», США).

Статистическую обработку полученных результатов исследования по всем разделам выполняли с помощью компьютерной системы «Windows 7» и программ Microsoft Excel, StatSoft Statistica Trial 10.0.

Для статистического анализа полученных результатов исследования формировали выборки различного объёма, с попарно связанными вариантами. Для статистической обработки данных применяли совокупность методов параметрической и непараметрической статистики. Множественные сравнения выборочных распределений признаков, выраженных в количественной шкале, и определение статистической зависимости в группах изучали с помощью корреляционного анализа Спирмена и рангового дисперсионного анализа Фишера. Выявление различий в группах и сравнение данных проводили с помощью теста Вилкоксона. Сравнение независимых групп и проведение попарных сравнений всех групп выполняли, применяя Kruskal-Wallis и Dunn's тесты [8].

Результаты и обсуждение

Проанализировав данные из 560 амбулаторных карт, установили, что распространённость эндодонтического лечения зубов в «линии улыбки» в клиническом анамнезе стоматологических заболеваний в сегментах от 1.5 по 2.5 зуб и от 3.5 по 4.5 зуб составляет в возрастной группе 18-24 года – 5,0%, 25-34 года – 12,5%, 35-44 года – 31,3%, 45-54 года – 57,5%, 55-64 года – 63,5%, 65-74 года – 72,5% и в возрастной группе 75 лет и более – 75,0% соответственно. Таким образом,

можно утверждать о достаточно высокой распространенности пульпитов и апикальных периодонтитов зубов в «линии улыбки» среди населения г. Витебска по данным ретроспективного анализа. Изменение цвета зубов после эндодонтического лечения выявлены у 58,4% зубов [9].

Анализ данных по определению цвета девитального зуба показал, что в 47,4% случаев при идентификации цвета у 194 зубов с изменениями цвета, возникшими после эндодонтического лечения, регистрация их исходного цвета была невозможна, поскольку в стандартной шкале отсутствуют соответствующие эталоны. Из-за степени интенсивности и насыщенности цвета девитальных зубов, которые отличаются от витальных, возникает необходимость использования добавленных нами эталонов к шкале VITA для определения цвета. После внесенных дополнений в стандартную шкалу расцветок VITA в цветовой группе А к стандартным цветовым оттенкам зубов А1, А2, А3, А3,5 и А4 были добавлены оттенки А5 и А6 (рис. 1).



Рисунок 1 – идентификация оттенков цвета девитального зуба при использовании дополнительных эталонов к шкале VITA.

К цветовой группе В с основными стандартными цветовыми оттенками зубов В1, В2, В3, В4 были добавлены оттенки В5 и В6. Цветовая группа С со стандартными цветовыми оттенками зубов С1, С2, С3, С4 была дополнена оттенками С5 и С6. Цветовая группа D шкалы VITA со стандартными цветовыми оттенками зубов D2, D3, D4 получила оттенки D5 и D6. Проведенный анализ изменения цвета девитальных зубов с применением разработанных нами новых дополнительных эталонов цвета к стандартной шкале VITA показал, что наибольшую распространен-

ность имеют оттенки из групп A5 16,3% (95%ДИ – [11,9, 22,4]); B4 14,1% (95%ДИ – [9,7, 19,5]); C5 16,3% (95%ДИ – [11,9, 22,4]); D6 15,2% (95%ДИ – [10,6, 20,7]) [10, 11]. Использование специалистами стоматологами шкалы VITA, дополненной новыми оттенками, в своей клинической практике позволяет определять оттенки цвета измененных после эндодонтического лечения зубов, а также проводить оценку эффективности выполненного отбеливания либо эстетического лечения любого вида.

Полученные результаты определения зависимости микропроницаемости отбеливающего вещества от вида использованного материала при изготовлении устьевой и временной коронковой пломб показали, что стеклоиономерный цемент двойного отверждения и самоадгезивный самопротравливающий композитный цемент двойного отверждения при условии запломбированного корневого канала зуба материалом на основе эвгенола уменьшают шанс проникновения отбеливающего вещества в устьевую область корневого канала в 5,24 и в 7,04 раза по сравнению с цинкфосфатным цементом химического отверждения ($p < 0,05$). Применение стеклоиономерного цемента химического отверждения при условии запломбированного корневого канала материалом на основе эпоксидной смолы в 4,06 раза увеличивает шанс эффективности изоляции и герметичности устьевой области корня зуба по сравнению с цинкфосфатным цементом химического отверждения ($p < 0,05$) (рис. 2).



Рисунок 2 – оценка микропроницаемости проникновения красителя в зависимости от вида устьевой пломбы: 1 – запломбированный корневой канал; 2 – изолирующая устьевая пломба; 3 – краситель в твердых тканях зуба.

При оценке изолирующих свойств временной пломбы, которая предназначена для изоляции отбеливающего геля в коронке зуба, во всех исследуемых группах материал на основе эвгенола был негерметичен, его применение приводило к проникновению отбеливающего вещества в ротовую полость и повреждению тканей периодонта. Использование стеклоиономерного цемента химического отверждения в качестве устьевой пломбы продемонстрировало хорошие изолирующие свойства. С помощью логистической регрессии провели анализ результатов отношения шансов и выявили, что при использовании стеклоиономерного цемента химического отверждения для изоляции устья шанс проникновения отбеливающего средства в твердые ткани зуба и корневой канал не более чем на 1/4 толщины стенки корня зуба по оценочной шкале был равен более чем $1,89 \times 10^9$ по сравнению с материалом на основе эвгенола ($p < 0,05$).

Результаты определения влияния внекоронкового отбеливания и последующей реминерализации на кислотоустойчивость эмали девитальных зубов позволили установить, что выполнение внекоронкового отбеливания измененных в цвете эндодонтически леченных зубов вызывает деминерализацию поверхностных слоев эмали. Также выявлено, что при первоначально высоких показателях кариесрезистентности эмали (ТЭР=1-2 балла) и условии обязательного выполнения реминерализации после каждого сеанса отбеливания, лишь после третьей процедуры отбеливания наблюдались признаки деминерализации со значениями умеренной кислотоустойчивости (ТЭР=4-5 баллов) ($p < 0,01$). У девитальных зубов с пограничным значением высокой (ТЭР=3 балла) и с умеренной кислотоустойчивостью (ТЭР=4-5 баллов) снижение до умеренной и до низкой в первом и во втором случаях происходило уже после второй процедуры отбеливания ($p < 0,01$) [12] (рис. 3).

Ранговый дисперсионный анализ подтвердил достоверное увеличение кислотовосприимчивости эмали депульпированных зубов после отбеливания и снижение кислотовосприимчивости после реминерализации [13].

Определена основная группа осложнений, возникновение которых при проведении внутрикоронкового отбеливания произошло до внедрения предложенных нами рекомендаций. Так, проникновение отбеливающего вещества в полость рта было выявлено в 7,2%; наружная и внутрен-

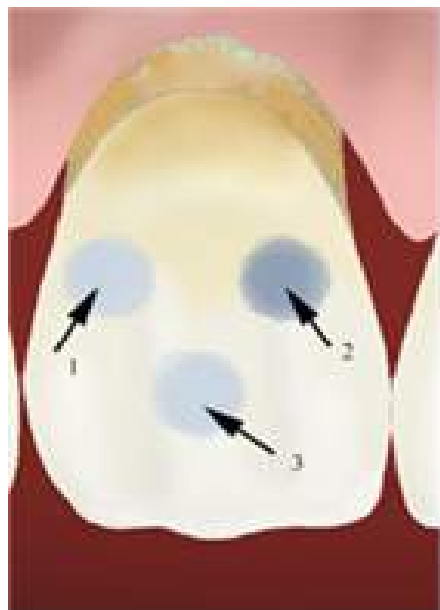


Рисунок 3 - зоны зуба для проведения ТЭР теста на удаленных зубах: 1 – до проведения отбеливания; 2 – после проведения отбеливания; 3 – после реминерализующей терапии.

ная резорбция корня – в 6,2%; выпадение временной коронковой пломбы – в 5,2%; воспаление тканей периодонта – в 4,1%; фрактура коронковой части зуба – в 1,0% из исследуемых 97 зубов 95 пациентов. При использовании разработанных нами рекомендаций по проведению внутрикоронкового отбеливания девитальных зубов для равной по количеству зубов и пациентов выборке осложнений не отмечено.

Заключение

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что при определении цвета депульпированного зуба, отличающегося от соседнего витального более темным цветом с низким уровнем светлоты, специалистам стоматологам рекомендовано использовать разработанные нами дополнительные эталоны к стандартной шкале VITA для более эффективного определения цвета до и после отбеливания или другого эстетического лечения. При проведении внутрикоронкового отбеливания измененного в цвете эндодонтически леченного зуба в качестве изолирующей устьевой пломбы мы рекомендуем использовать самоадгезивный самопротравливающий композитный цемент двойного отверждения или стеклоиономерный цемент двойного отверждения, в качестве временной коронковой

пломбы – стеклоиономерный цемент химического отверждения. Для повышения кислотоустойчивости эмали депульпированного зуба следует применять реминерализующие средства после каждого этапа отбеливания. В случае же неэффективности эстетического отбеливания показаны цветнейтрализующие виниры. Внедрение предложенных нами рекомендаций по проведению отбеливания позволяет сократить вероятность развития осложнений после внутрикоронкового отбеливания на 23,7% (95%ДИ – [18,8, 29,2]) по сравнению с традиционными материалами и средствами лечения.

Литература

1. Грисимов, В. Н. Глянец и цвет реставрации / В. Н. Грисимов, Ж. П. Хиора // Эстет. стоматология. – 2015. – № 1/2. – С. 75–79.
2. Мазур, И. П. Коррекция цвета твердых тканей зубов при дисколорите / И. П. Мазур, С. В. Хлебас // Современ. стоматология. – 2015. – № 5. – С. 9–13.
3. Климко, К. А. Возможности применения композиционных материалов для обширных реставраций как альтернатива ортопедическим конструкциям, последствия для окклюзии и височно-нижнечелюстного сустава / К. А. Климко, С. А. Наумович // Современ. стоматология. – 2017. – № 1. – С. 12–16.
4. Деньга, О. В. Биофизические и оптические параметры ротовой жидкости и твердых тканей зубов при их отбеливании / О. В. Деньга, О. В. Непряхина, Э. М. Деньга // Мед. новости. – 2015. – № 1. – С. 60–62.
5. Bansal, R. Smile Enhancement with Professional Tooth Whitening / R. Bansal, A. Puneet, S. Nalini // Heal. Talk. – 2010 Nov-Dec. – Vol. 3, N 2. – P. 45–46.
6. Максимовский, Ю. М. Современные пломбировочные материалы в клинической стоматологии / Ю. М. Максимовский, Т. В. Ульянова, Н. В. ЗаблOCKая. – Москва : МЕДпресс-информ, 2008. – 48 с.
7. Новак, Н. В. Изолирующие свойства устьевой пломбы при внутрикоронковом отбеливании зубов / Н. В. Новак, Н. А. Байтус // Вестн. ВГМУ. – 2017. – Т. 16, № 2. – С. 113–119.
8. Agresti, A. Approximate is better than “exact” for interval estimation of binomial proportions / A. Agresti, B. A. Coull // Am. Stat. – 1998 May. – Vol. 52, N 2. – P. 119–126.
9. Байтус, Н. А. Распространенность эндодонтического лечения передней группы зубов / Н. А. Байтус // Стоматолог. – 2015. – № 3. – С. 55–60.
10. Новак, Н. В. Частота встречаемости оттенков депульпированных зубов с применением дополнительных эталонов к шкале VITA / Н. В. Новак, Н. А. Байтус // Вестн. ВГМУ. – 2017. – Т. 16, № 6. – С. 92–98.
11. Новак, Н. В. Особенности определения оттенков цвета депульпированных зубов / Н. В. Новак, Н. А. Байтус // Стоматология. Эстетика. Инновации. – 2019. – Т. 3, № 2. – С. 196–204.
12. Новак, Н. В. Экспериментальное исследование кариесрезистентности эмали зубов после отбеливания и реми-

нерализации / Н. В. Новак, Н. А. Байтус // Вестн. ВГМУ. – 2016. – Т. 15, № 2. – С. 87–92.
13. Новак, Н. В. Кислотоустойчивость эмали зубов после

проведения отбеливания и реминерализации / Н. В. Новак, Н. А. Байтус // Стоматолог. – 2016. – № 1. – С. 60–62.

Поступила 02.07.2020 г.
Принята в печать 19.10.2020 г.

References

1. Grismov VN, Khiora ZhP. The gloss and color of the restoration. *Estet Stomatologiya*. 2015;(1-2):75-9. (In Russ.)
2. Mazur IP, Khlebas SV. Correction of the color of hard tissues of teeth with discoloration. *Sovremen Stomatologiya*. 2015;(5):9-13. (In Russ.)
3. Klimko KA, Naumovich SA. Possibilities of using composite materials for large restorations as an alternative to prosthetic constructions, implications for occlusion and the temporomandibular joint. *Sovremen Stomatologiya*. 2017;(1):12-6. (In Russ.)
4. Denga OV, Nepriakhina OV, Denga EM. Biophysical and optical parameters of the oral fluid and hard tissues of teeth during their whitening. *Med Novosti*. 2015;(1):60-2. (In Russ.)
5. Bansal R, Puneet A, Nalini S. Smile Enhancement With Professional Tooth Whitening. *Heal Talk*. 2010 Nov-Dec;3(2):45-6.
6. Maksimovskii IuM, Ulianova TV, Zablotskaia NV. Modern filling materials in clinical dentistry. Moscow, RF: MEDpress-inform; 2008. 48 p. (In Russ.)
7. Novak NV, Baitus NA. Isolating properties of mouth fillings for intracoronary teeth whitening. *Vestn VGMU*. 2017;16(2):113-9. (In Russ.)
8. Agresti A, Coull BA. Approximate is better than «exact» for interval estimation of binomial proportions. *Am Stat*. 1998 May;52(2):119-26. doi: 10.2307/2685469
9. Baitus NA. The prevalence of endodontic treatment of the anterior group of teeth. *Stomatolog*. 2015;(3):55-60. (In Russ.)
10. Novak NV, Baitus NA. Frequency of occurrence of shades of pulped teeth using additional standards to the VITA scale. *Vestn VGMU*. 2017;16(6):92-8. (In Russ.)
11. Novak NV, Baitus NA. Features of determining the shades of the color of pulped teeth. *Stomatologiya Estetika Innovatsii*. 2019;3(2):196-204. (In Russ.)
12. Novak NV, Baitus NA. Eksperimental'noe issledovanie kariesrezistentnosti emali zubov posle otbelivaniia i remineralizatsii. *Vestn VGMU*. 2016;15(2):87-92. (In Russ.)
13. Novak NV, Baitus NA. Acid resistance of tooth enamel after bleaching and remineralization. *Stomatolog*. 2016;(1):60-62. (In Russ.)

Submitted 02.07.2020
Accepted 19.10.2020

Сведения об авторах:

Байтус Н.А. – к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии с курсом ФПК и ПК, Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3728-5815>;
Новак Н.В. – д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии, Белорусская медицинская академия последипломного образования.

Information about authors:

Baitus N.A. – Candidate of Medical Sciences, associate professor of the Chair of Restorative Dentistry with the course of the Faculty for Advanced Training & Retraining, Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3728-5815>;
Novak N.V. – Doctor of Medical Sciences, professor of the Chair of Restorative Dentistry, Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education.

Адрес для корреспонденции: Республика Беларусь, 210029, г. Витебск, ул. Правды, д. 41, к. 3, кв. 106. E-mail: nina.belarus@mail.ru – Байтус Нина Александровна.

Correspondence address: Republic of Belarus, 210029, Vitebsk, 41-3 Pravdy str., 106. E-mail: nina.belarus@mail.ru – Nina A. Baitus.