

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА НЕКАРИОЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ГОРМОНАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Орифжон Каримбердиевич МУСЛИМОВ, Жасур Алимджанович РИЗАЕВ

Кафедра повышения квалификации по ортопедической стоматологии, Кафедра факультетской терапевтической стоматологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, Республика Узбекистан

Для цитирования: Орифжон Каримбердиевич Муслимов & Жасур Алимджанович Ризаев, Некоторые аспекты патогенеза некариозных заболеваний и их взаимосвязь с гормональными нарушениями. *Journal of biomedicine and practice*. 2018, vol. 1, issue 1, pp. 26–31.

<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2017-1-4>

Статья поступила в редакцию 28 декабря 2016 г.

Рекомендована в печать 29 января 2017 г.

Контактная информация: Орифжон Каримбердиевич Муслимов, Ташкентский государственный стоматологический институт, улица Махтумкули 103, Ташкент, Республика Узбекистан, 100047, тел: +998946169889, E-mail: orif2002@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Хронические соматические и эндокринные заболевания встречаются гораздо чаще у лиц с некариозными поражениями. Обнаружение патологической окклюзии показало, что она диагностирована с высокой частотой у пациентов с клиновидными дефектами и комбинированной некариозной патологией. Патология периодонтального заболевания, как неблагоприятная ситуация в возникновении некариозной патологии, диагностируется гораздо чаще у пациентов с клиновидными дефектами и связанной с ними патологией. Чаще всего комбинированная патология показана для гормональных нарушений.

Ключевые слова: некариозные поражения зубов, клиновидные дефекты зубов, пришеечные дефекты зубов

Some aspects of pathogenesis of noncariosis diseases and their interrelation with hormonal disorders

Orifjon Karimberdievich MUSLIMOV, Jasur Alimdjanovich RIZAEV

Department of advanced training in the field of orthopedic dentistry, Tashkent State Dental Institute, Republic of Uzbekistan

Corresponding author: Orifjon Karimberdievich Muslimov, Tashkent State Dental Institute, 103 Makhtumkuli Street, Tashkent, Republic of Uzbekistan, 100047, tel: +998946169889, E-mail: orif2002@mail.ru

ANNOTATION

Chronic somatic and endocrine diseases occur much more often in persons with non-carious lesions. The detection of a pathological occlusion showed that it is diagnosed with high frequency in patients with wedge-shaped defects and combined non-carious pathology. The pathology of periodontal disease, as an unfavorable situation in the emergence of non-carious pathology, is diagnosed much more often in patients with wedge-shaped defects and associated pathology. Most often, the combined pathology is indicated for hormonal disorders.

Key words: non-carious lesions of the teeth, wedge-shaped defects of the teeth, cervical defects of the teeth, ablation

Нокариоз касалликларнинг патогенези баъзи аспектлари ва уларни гормонал бузилишлар билан боғлиқлиги

Орифжон Каримбердиевич МУСЛИМОВ, Жасур Алимджанович РИЗАЕВ

Ортопедик стоматология йўналишидаги малакали ошириши кафедраси, Тошкент давлат стоматология институти, Ўзбекистон Республикаси

Мурожаат: Орифжон Каримбердиевич Муслимов, Тошкент Давлат стоматология институти, Махтумкули кўчаси 103 уй, Тошкент, Ўзбекистон Республикаси, 100047, тел: +998946169889, факс: +998712304799, E-mail: orif2002@mail.ru

Аннотация

Сурункали соматик ва эндокрин касалликлар куп холларда нокариоз зарарланишларга эга беморларда учрайди. Патологик прикусни аниқлашда шу нарса намоён булдики, бундай

холат юкори частотада понасимон нуксон ва бирлашган нокариоз зарарланишлари мавжуд беморларда аниқланган. Пародонт патологияси, нокариоз зарарланишлар пайдо булишида салбий холат булиб, купрок понасимон нуксон ва бирлашган нокариоз зарарланишларли беморларда ташхисланган.

Калит сўзлар: тишларнинг нокариоз зарарланишлари, тишлар понасимон нуксони, тишлар бўйин қисми нуксони.

Введение

При диагностике и лечении поражений твердых тканей зубов, важнейшей задачей современного стоматолога является принятие решения, оптимального и сбалансированного с медицинской, экономической, эстетической, биомеханической и эргономической точек зрения, применительно к конкретной клинической ситуации. Фундаментальной основой восстановительного лечения зубов, пораженных кариесом или имеющих дефекты твердых тканей другой природы, является понимание различных причин и условий их возникновения, оценка размеров повреждения, а также уровень материально-технических возможностей современной стоматологии. Важнейшим условием эффективности лечебно-профилактических мероприятий является наличие у врача четкого представления об этиологии и патогенезе заболевания, а также методах его диагностики. Интерес к данному вопросу продиктован тем, что неверное установление причин и ошибочная диагностика указанных поражений влечет за собой нарушение подходов к профилактике и терапии, что обуславливает дальнейшее прогрессирование, развитие осложнений и новой патологии и [2,8,9].

В последние годы существенно увеличилась распространенность некариозных поражений зубов: эрозий, клиновидных дефектов, патологической стираемости и некроза, повышенной чувствительности. Качественное и долгосрочное пломбирование пришеечных дефектов твердых тканей зуба, в первую очередь, - некариозного происхождения, также является одной из актуальных проблем терапевтической стоматологии, так как выпадение пломб после лечения эрозий, клиновидных и других дефектов даже с использованием современных композиционных материалов и адгезивов обнаруживается у большинства обследованных. Практически все исследователи отмечают серьезные нарушения минерализации и микроструктуры твердых тканей зубов при некариозных поражениях. В связи с этим, требует углубленного изучения проблема некариозных поражений зубов в пришеечной области: эрозий, клиновидных дефектов, патологической стираемости и некроза, повышенной чувствительности [7, 13,16].

Клиновидные дефекты зубов встречаются в 10-12 раз чаще, чем раньше [13]. Выраженные стадии клиновидных дефектов чаще наблюдаются у людей среднего и пожилого возраста, но начальные проявления диагностируются и у молодых. До сих пор нет единого мнения об этиологии и патогенезе клиновидных дефектов. Описаны различные методы лечения клиновидных дефектов зубов в зависимости от степени выраженности патологических изменений. При этом рекомендации по лечению клиновидных дефектов весьма противоречивы. Некоторые авторы рекомендуют проводить пломбирование клиновидных дефектов композитами или микрогибридными композитными материалами без предварительного препарирования твердых тканей зуба [5, 12]. Другие авторы считают, наиболее эффективным методом лечения развившегося клиновидного дефекта является его расширенное препарирование и пломбирование [16]. Анализ результатов лечения клиновидных дефектов показывает, что пломбы из многих пломбировочных материалов, недостаточно долговечны, отмечено большое количество краевых дефектов пломб. Особое место среди пришеечных поражений твердых тканей зубов занимают цервикальные стрессовые повреждения эмали или абфракция. Концепция абфракции до сих пор остается противоречивой. Согласно гипотезе, выдвинутой авторами, абфракция является четвертым видом повреждения твердых тканей зуба и вписывается в теорию напряжения [6, 27]. С абфракционными поражениями связаны эстетические дефекты лиц различного возраста. Лечение таких поражений рекомендуется проводить после проведения тщательной оценки состояния и коррекции окклюзии с применением композитных или стеклоиономерных цементных реставраций и/или прекращения воздействия этиологических факторов, например, бруксизма. С другой стороны, некоторые авторы, не усматривают различий в лечебной тактике при таких некариозных поражениях как эрозия и абфракция, относя их к классу V поражений твердых тканей зубов [10, 11]. Как показывают клинические наблюдения, результаты пломбирования абфракционных дефектов композитными материалами являются неудовлетворительными, что требует разработки новых лечебно-диагностических подходов и применения новых реставрационных материалов. Таким образом, анализ данных литератур, посвященной пришеечным дефектам зубов некариозного происхождения свидетельствует о неясности и противоречивости данных об этиологии, патогенезе, дифференциальной диагностике и выборе метода лечения данных видов патологии, следствием чего является низкая эффективность лечения пришеечных

поражений твердых тканей зубов в клинических условиях. Все это требует углубленного изучения с целью осмысления и систематизации данных о данном виде патологии и выработки рекомендаций по ее диагностике, лечению и профилактике. В связи с изложенным, важной и актуальной в научном и практическом плане проблемой современной стоматологии является сравнительное исследование клинических особенностей пришеечных поражений твердых тканей зубов некариозного происхождения с систематизацией полученных данных, уточнением механизмов их происхождения и разработкой индивидуально ориентированных диагностических и лечебных алгоритмов [1,2,18,19,21].

Причины заболеваний твердых тканей зубов некариозного характера

Решение задач совершенствования стоматологической помощи населению не может быть успешным без научного анализа и обобщения опыта практической деятельности по перестройке этого вида помощи в конкретных условиях. Актуальность проблемы определяется тем, что в настоящее время при лечении кариеса и некариозных поражений твердых тканей зубов на первый план выдвигаются эстетические требования, а также вопросы финансово-маркетингового характера. При этом недооцениваются или игнорируются медицинские, биомеханические аспекты данной проблемы, отсутствуют медико-технологические стандарты оказания стоматологической помощи, включая вопросы эстетической реставрации зубов. Такой подход ведет к высокой частоте развития осложнений и нежелательных явлений, ухудшению качества оказания стоматологической помощи населению, возникновению конфликтных ситуаций. Важной с точки зрения науки и практики представляется разработка, апробация и внедрение концепции комплексной стоматологической функционально-эстетической лечебной помощи и профилактики некариозных поражений твердых тканей пришеечной области зубов, разработанной на базе современных методов биохимических и патофизиологических исследований.

Faye B. и Kawagoe T. считают, что ведущую роль в возникновении некариозных пришеечных поражений играет не только кислотная деминерализация, но и нарушенная минерализующая функция слюны, обеспечивающая процессы реминерализации эмали [22, 24]. Известно, что состав и свойства слюны зависят не только от равновесия в биосистеме «полость рта», но и от функционирования организма человека в целом. Поэтому взаимосвязь возникновения некариозных пришеечных поражений и фоновой соматической патологией, доказанная в ряде исследований ученых логична [2, 7]. Так, по данным Кузьмина Э. М. (2005) при эрозии зубов различные эндокринные заболевания встречаются с частотой 65,4-71,2%, при сочетанных формах поражения - 35,7-77,8%. В.А. Дрожжина с соавт., отмечают, что 88,3 % женщин с некариозными поражениями зубов имеют нарушения функции яичников [7]. Известно, что при эндокринных заболеваниях резко изменяется минеральный обмен, в слюне снижается уровень кальция и неорганического фосфата, снижается минеральный потенциал слюны и ее буферные свойства. Многочисленные исследования указывают, что причиной возникновения клиновидных дефектов является неправильный уход за зубами, а именно усиленная чистка зубов, нарушение методики чистки зубов (горизонтальные движения), преимущественная праворукость, применение жестких зубных щеток и абразивных зубных паст [9,17,18].

Kawagoe T., изучая влияние горизонтальных движений на возникновение пришеечных дефектов, получил различные клинические формы поражений после 80 часов чистки в экспериментальной машине. В 50% случаях экспериментально получены абразии в виде клина, в 28% - смешанные поражения, и в 22% - поражения округлой формы [24].

Jackson R.J., Madani, Michael J.A., исследуя поверхность клиновидных дефектов с помощью сканирующей электронной микроскопии, обнаружили наличие одной или нескольких горизонтальных борозд шириной 0,2-0,3 мм у верхушки клина. Около этих больших борозд наблюдали более или менее параллельную сетку тонких нитевидных дефектов. Основываясь на этом, авторы подтвердили травматическое происхождение клиновидных дефектов, связанных с горизонтальными движениями щетки при чистке зубов [25, 26, 27]. Pashley D. и др. выдвинули гипотезу о возможной роли растягивающего усилия в этиологии пришеечных поражений зубов. Они предположили, что при травматической окклюзии боковые нагрузки могут стать причиной изгиба зубов, т.е. растягивающие усилия при таких изгибах разрывают химические связи в кристаллических структурах эмали и дентина, и в результате такая структура становится более склонна к растворению и абразии, что и приводит к возникновению клинообразных поражений - абфракций [28]. Teiles D. считает, что результаты их исследований обеспечивают биомеханическое объяснение теории абфракционных дефектов. Ими в эксперименте на искусственных моделях показано, что окклюзионная нагрузка играет важную роль в формировании абфракционных дефектов [29]. West N.X. у 61 пациента с некариозными пришеечными поражениями в 94,5% случаях выявил окклюзионную травму [32]. W.G. Young, F. Khan (2002) также не поддерживают абфракционную теорию, как основную

причину пришеечных некариозных поражений. По данным ряда авторов, очаги деструкции зубов в виде клиновидных дефектов часто возникают на стороне, где нет окклюзионной нагрузки [10]. Отмечено, что клиновидные дефекты сочетаются с заболеваниями пародонта. Российские ученые считают, что возникновение клиновидных дефектов связывают не только с механическими факторами, но и с соматическими заболеваниями, которые приводят к нарушению минерального обмена в организме человека [7]. Так, по данным Семченко И.М., различные эндокринные заболевания встречаются при клиновидных дефектах в 38,4-52,4% случаях [14]. По данным Афанасов Ф.П., связь клиновидного дефекта и соматических заболеваний объясняют тем, что при этой патологии нарушается минеральный обмен [3].

С целью выявления механизма образования клиновидных дефектов в твердых тканях зубов В.К.Леонтьев с соавт., провели сравнительный электронно-микроскопический анализ различных участков повреждения [10]. Установлено, что наиболее значительные деструктивные изменения отмечаются на месте стыка клиновидного дефекта (дно клина) и по самому краю стенки клина на границе с корнем. Исследования поверхности стенок клина выявило их структурную неоднородность. Чаще всего одна из стенок клина выглядела ровной (гладкой), в то время как другая имела все признаки деструкции. Граница между коронкой и корнем, как правило, выглядела размытой и имела нечеткие контуры, поскольку процесс деминерализации затрагивал структуры эмали и дентина. Результаты исследования А.В. Цимбалистова с соавт., показали, что процессы де- и гиперминерализации происходят в поверхностных слоях дентина и не затрагивают подлежащий массив дентина, минерализация которого вне зоны поражения и в области клиновидного дефекта практически не меняется [16]. Деминерализация поверхностного слоя дентина приводит к нарушению его связи с эмалью и вызывает растрескивание и разрушение последней. Гистологическая картина твердых тканей в области клиновидного дефекта при исследовании с помощью оптического микроскопа свидетельствует об облитерации дентинных трубочек основного вещества дентина в области дефекта и атрофии пульпы [Ю]. О нарушениях в кровотоке пульпы при клиновидных дефектах приводит данные Н.К. Логинова (2005). Однако в случае гиперестезии твердых тканей зубов при клиновидных дефектах нарушаются процессы минерализации эмали и дентина, так как изменяется реминерализующий потенциал слюны [17]. Учитывая все вышеперечисленные факторы, способствующие возникновению клиновидного дефекта, меры профилактики определяются следующими мероприятиями: обучение рациональной гигиене (исключить горизонтальные движения зубной щетки, применять мягкие щетки и пасты без агрессивных абразивов); лечение фонового заболевания внутренних органов; нормализация окклюзии путем ортопедического или ортодонтического лечения; проведение комплексной реминерализующей терапии. Развившиеся клиновидные дефекты требуют восстановительной терапии, однако сохранность пломб, при лечении клиновидных дефектов в пришеечной области зубов, в течение года не превышает 50% [8]. Из приведенных выше данных видно, что в этиологии, патогенезе, профилактике и лечении клиновидного дефекта есть как сходство, так и различия.

Итак, в последние годы частота заболеваний твердых тканей зубов некариозного характера существенно увеличилась. Есть мнение, что в возникновении эрозии и клиновидных дефектов имеет значение нарушение минерализующей функции слюны. Предполагается, что немаловажное значение в возникновении эрозии эмали и клиновидных дефектов имеет уровень минерализации поверхностного слоя эмали зубов, а также усиленные процессы деминерализации зубов. Однако, исследования растворимости эмали, как в целом, так и по ее основным макроэлементам, а также оценка уровня минерализации поверхностного слоя при клиновидном дефекте проводилась либо на удаленных зубах, либо непосредственно в дефекте поражения. Работ по изучению уровня минерализации интактных тканей зубов и процессов деминерализации у больных с клиновидными дефектами в клинических условиях не обнаружено. Однако сравнительная эффективность этих методов и обоснованность их выбора до конца не изучены.

Заключение

Суммируя вышеизложенное, можно указать, что хронические соматические и эндокринные заболевания встречаются существенно чаще у лиц, имеющих некариозные поражения. Наибольшая встречаемость соматических заболеваний выявлена у обследованных с сочетанной некариозной патологией. Выявление патологического прикуса показало, что он диагностируется с высокой частотой у больных с клиновидными дефектами и сочетанной некариозной патологией. Патология пародонта, как неблагоприятная ситуация в возникновении некариозной патологии, диагностирована значительно чаще у больных с клиновидными дефектами и сочетанной патологией. Чаще всего, сочетанная патология указывает на гормональные нарушения.



Список литературы

1. Adyan, N. N. (2008). *Primenenie dentin-germetiziruyushchego likvida v kompleksnom lechenii nekarioznyh porazhenij zubov (klinovidnyh defektov i ehrozij)* [The use of dentine-sealing liquid in the complex treatment of non-carious lesions of the teeth (wedge-shaped defects and erosions)] (Doctoral dissertation, NN Adyan).
2. Alimova, M. Ya., & Makeeva, I. M. (2007). *Planirovanie i metody matematicheskoy obrabotki rezul'tatov nauchnyh issledovanij v medicine* [Planning and methods of mathematical processing of scientific research results in medicine]: uchebnoe posobie. M.: Russkij vrach, 11-32.
3. Solov'eva-Savoyarova, G. E. (2008). *Nekarioznye porazheniya zubov kak markery gormonal'no-metabolicheskikh narushenij u zhenshchin* [Non-carious lesions of the teeth as markers of hormone-metabolic disorders in women] (Doctoral dissertation, Avtoref. dis.... kand. med. nauk).
4. Afanasov, F. P. (2010). *Profilaktika i lechenie k linovidnyh defektov zubov s sochetannym primeneniem gidroksiapatit–i ftorsoderzhashchih preparatov* [Prophylaxis and treatment of liniform tooth defects with combined use of hydroxyapatite and fluorine-containing drugs] (Doctoral dissertation, AP Afanasov).
5. Archakova, T. S., Afanasov, F. P., Garazha, N. N., Savel'ev, P. A., & Romanova, L. YU. (2008). *Effektivnost' primeneniya ul'tramikroskopicheskogo gidroksiapatita v sochetanii s ftorsoderzhashchimi preparatami posle otbelivaniya diskolorita dlya povysheniya rezistentnosti i snizheniya giperestezii zubov* [The effectiveness of the use of ultramicroscopic hydroxyapatite in combination with fluorine-containing preparations after bleaching of discolorite to increase resistance and reduce hyperesthesia of the teeth]. *Klinicheskaya stomatologiya*, (3), 90-92.
6. Lukinyh, L. M., & Kruglova, N. V. (2011). *Hronicheskij generalizovannyj parodontit* [Chronical generalized periodontitis]. *Chast' I. Sovremennyy vzglyad na ehtiologiyu i patogenez. Sovremennye tekhnologii v medicine*, (1).
7. Gileva, O. S. (2009). *Povyshennaya chuvstvitel'nost' zubov* [Hypersensitivity of teeth] (Metodicheskie rekomendacii).
8. Drozhzhina, V. A., Kustarov, V. N., & Solov'evaSavoyarova, G. E. (2007). *Vzaimosvyaz' nekarioznyh porazhenij zubov (ehrozij, klinovidnyh defektov i sochetannyh form porazheniya) s narusheniyami gormonal'nogo i mineral'nogo gomeostaza u zhenshchin* [Interrelation of non-carious lesions of teeth (erosion, wedge-shaped defects and combined forms of lesion) with hormonal and mineral homeostasis disorders in women]. *Institut stomatologii*, 3(36), 104-107.
9. Koval'skij, V. L. (2003). *Algoritmy organizacii i tekhnologii okazaniya osnovnyh vidov hirurgicheskoy stomatologicheskoy pomoshchi v seti klinik» Masterdent»* [Algorithms of organization and technology of providing the main types of surgical dental care in the network of clinics «Masterdent»].
10. Kuz'mina, E. M. (2005). *Sovremennye principy profilaktiki stomatologicheskikh zabolevanij* [Modern principles of prevention of dental diseases]. *Stomatologiya segodnya.*, (3), 36.
11. Leont'ev, V. K., Kunin, A. A., Popova, T. A., Ippolitov, YU. A., Koreckaya, I. A., & Klyuchnikova, E. A. (2002). *Osobennosti mikrostruktury ehmal'i i dentina intaktnykh i karioznykh zubov* [Features of microstructure of enamel and dentin of intact and carious teeth]: Materialy.
12. Kunin, A. A., SHelkovnikova, S. G., Belenova, I. A., Olejnik, O. I., & Hanin, A. V. (2004). *Ispol'zovanie nizkointensivnogo lazernogo izlucheniya v profilaktike i lechenii kariesa i ego oslozhnenij* [The use of low-intensity laser radiation in the prevention and treatment of caries and its complications]. *Lazernaya medicina*, 8(3), 150-150.
13. Syomchenko, I. M. (2001). *Klinicheskie proyavleniya klinovidnyh defektov zubov* [Clinical manifestations of wedge-shaped defects of teeth]. *Sb. nauchnyh rabot: Trudy molodyh uchyonyh. YUбилейное izdanie*, 121-124.
14. Semchenko, I. M., & Delendik, A. I. (2007). *Metodiki otbelivaniya zubov* [Teeth Whitening Techniques]: ucheb-metod. posobie. Minsk: BGMU.
15. Semchenko, I. M. (2003). *EHffektivnost' lechebno-profilakticheskikh meropriyatij pri klinovidnyh defektah zubov* [The effectiveness of therapeutic and prophylactic measures for wedge-shaped defects in teeth].
16. Gazhva, S. I., Nadejkina, O. S., & Goryacheva, T. P. (2014). *Realizaciya prioriteta profilaktiki stomatologicheskikh zabolevanij* [Implementation of the priority of prevention of dental diseases]. *Forma i metody. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, (6).
17. Cimbalistov, A. V., ZHidkih, V. D., & Sadikov, R. A. (2000). *Klinicheskoe znachenie mikrostruktury i mineralizacii tverdyh tkaney zubov pri lechenii klinovidnyh defektov* [Clinical significance of microstructure and mineralization of hard tooth tissues in the treatment of wedge defects]. *Novoe v stomatologii*, (3), 12-18.
18. Addy, M. (2005). *Tooth brushing, tooth wear and dentine hypersensitivity—are they associated?*. *International dental journal*, 55(S4), 261-267.

19. Bartlett, D. W., & Shah, P. (2006). A critical review of non-carious cervical (wear) lesions and the role of abfraction, erosion, and abrasion. *Journal of Dental Research*, 85(4), 306-312. Becker, W., Ochsenbein, C., Tibbetts, L., & Becker, B. E. (1997). Alveolar bone anatomic profiles as measured from dry skulls. *Journal of clinical periodontology*, 24(10), 727-731.
20. Belluz, M., Pedrocca, M., & Gagliani, M. (2005). Restorative treatment of cervical lesions with resin composites: 4-year results. *American journal of dentistry*, 18(6), 307-310.
21. Estafan, A. M., Furnari, P. C., Goldstein, G. R., & Hittelman, E. L. (2003, June). In vivo correlation of non-carious cervical lesions and occlusal wear. In *Journal of dental research* (Vol. 82, pp. B183-B183). 1619 duke st, Alexandria, VA 22314-3406 USA: Int Amer Assoc dental researchi ADR/AADR.
22. Estafan, A., Furnari, P. C., Goldstein, G., & Hittelman, E. L. (2005). In vivo correlation of noncarious cervical lesions and occlusal wear. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 93(3), 221-226.
23. Faye, B., Sarr, M., Kane, A. W., Toure, B., Leye, F., Gaye, F., & Dieng, M. B. (2005). Prevalence and etiologic factors of non-carious cervical lesions. A study in a Senegalese population. *Odonto-stomatologie tropicale= Tropical dental journal*, 28(112), 15-18.
24. Kane, A. W., Faye, B., Touri, B., Sarr, M., ChM, L., & Bv, D. A. (2004). Prevalence of non carious dental lesions in the department of Dakar. *Odonto-stomatologie tropicale= Tropical dental journal*, 27(108), 15-18.
25. Touri, B., Faye, B., Kane, A. W., Lo, C. M., Niang, B., & Boucher, Y. (2011). Analysis of reasons for extraction of endodontically treated teeth: a prospective study. *Journal of endodontics*, 37(11), 1512-1515.
26. Kawagoe, T., Saruta, J., Miyake, S., Sasaguri, K., Akimoto, S., & Sato, S. (2008). Relationship between occlusal contact patterns and the prevalence of non-carious cervical lesions. *J Dent Health*, 58, 542-547.
27. Jackson, R. J. (2000). Potential treatment modalities for dentine hypersensitivity: home use products. *Tooth wear and sensitivity*, 327-338.
28. Madani, A. O. S., & Ahmadian-Yazdi, A. (2005). An investigation into the relationship between noncarious cervical lesions and premature contacts. *CRANIO®*, 23(1), 10-15.
29. Michael, J. A., Kaidonis, J. A., & Townsend, G. C. (2010). Non-carious cervical lesions: a scanning electron microscopic study. *Australian dental journal*, 55(2), 138-142.
30. Michael, J. A., Townsend, G. C., Greenwood, L. F., & Kaidonis, J. A. (2009). Abfraction: separating fact from fiction. *Australian dental journal*, 54(1), 2-8.
31. Pashley, D. H. (2000). Potential treatment modalities for dentine hypersensitivity: in-office products. *Tooth Wear and Sensitivity*, 211-219.
32. Telles, D., Pegoraro, L. F., & Pereira, J. C. (2000). Prevalence of noncarious cervical lesions and their relation to occlusal aspects: a clinical study. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 12(1), 10-15.
33. Tomasik, M. (2006). Analysis of etiological factors involved in noncarious cervical lesions. In *Annales Academiae Medicae Stetinensis* (Vol. 52, No. 3, pp. 125-136).
34. Tomasik, M. (2006). Analysis of etiological factors involved in noncarious cervical lesions. In *Annales Academiae Medicae Stetinensis* (Vol. 52, No. 3, pp. 125-136).
35. Tomasik, M., & Lipski, M. (2009). Frequency and etiology of noncarious cervical lesions with pulp exposure. In *Annales Academiae Medicae Stetinensis* (Vol. 55, No. 1, pp. 70-78).
36. West, N. X., Lussi, A., Seong, J., & Hellwig, E. (2013). Dentine hypersensitivity: pain mechanisms and aetiology of exposed cervical dentin. *Clinical oral investigations*, 17(1), 9-19.

