

**АНАЛИЗ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА
ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТРЫХ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМ КАРИОЗНЫХ ПОРАЖЕНИЙ
(обзор литературы)**

С.М. НИКОГОСЯН, А.Н. МОРОЗОВ, Ж.В. ВЕЧЕРКИНА, Д.О. ПЛЕШАКОВА, И.В. КОРЕЦКАЯ

*Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н.Бурденко,
ул. Студенческая, 10, Воронеж, 394000, Россия
Кубанский государственный медицинский университет,
ул. Седина 4, Краснодар, 350063, Россия*

Аннотация. Эндодонтические вмешательства при осложненных формах кариозных поражений являются инвазивными: оказывают механическое травматическое воздействие на комплекс периапикальных тканей, ткани пульпы и периодонта, имеющие богатую иннервацию. Закономерным последствием этого является инициация ноцицептивных, нейровегетативных и психоэмоциональных реакций. В настоящее время выявлены причинно-следственные связи между травматичностью вмешательства, интенсивностью послеоперационного болевого синдрома и вероятностью формирования хронического болевого синдрома. Он все еще объективно существует, встречается у большинства прооперированных стоматологических пациентов, превышает по длительности существования действие местной анестезии, значительно снижает качество жизни, чреват осложнениями (от эмоционального дискомфорта до формирования невралгии) и до настоящего времени квалифицированно методологически не устранен. В частности, известно, что раннее развитие послеоперационного болевого синдрома (в течение первых 4 часов после инвазивного вмешательства), его интенсивный характер и длительное существование являются основными факторами риска формирования хронических послеоперационных нейропатических болевых синдромов, влияющее на стоматологическое здоровье. Поэтому в качестве основных задач при лечении острых форм периодонтита должны выступать – повышение качества жизни пациентов в послеоперационном периоде, ускорение послеоперационной функциональной реабилитации, снижение частоты осложнений и снижение длительности пребывания пациентов в стационаре.

Ключевые слова: стоматология, боль, эндодонтическое вмешательство, ноцицепция, антиноцицептивное обеспечение

**ANALYSIS OF OF POSTOPERATIVE PAIN IN THE TREATMENT
OF ACUTE COMPLICATED FORMS OF CARIES
(literature review)**

S.M. NIKOGOSYAN, A.N. MOROZOV, ZH.V. VECHERKINA, D.O. PLESHAKOVA, I.V. KORETSKAYA

*Voronezh State N.N. Burdenko Medical University, Studencheskaya Str., 10, Voronezh, 394000, Russia
Krasnodar State Medical University, Sedin Str., 4 Krasnodar, 350063, Russia*

Abstract. Endodontic interventions in complicated forms of carious lesions are invasive: they have a mechanical traumatic effect on the complex of periapical tissues, pulp tissues and periodontal, which have a rich innervation. A natural consequence is an initiation of the nociceptive, neurovegetative and psycho-emotional reactions. At present, the cause-and-effect relationships between the trauma of the intervention, the intensity of postoperative pain syndrome and the likelihood of the formation of chronic pain syndrome are revealed. A pain syndrome is still objectively exists, occurs in most of the operated dental patients exceeds the duration of action of local anesthesia, significantly reduces the quality of life, fraught with complications (from emotional discomfort until the formation of neuralgia) and until the present time qualified methodologically eliminated. In particular, it is known that the early development of postoperative pain syndrome (during the first 4 hours after invasive placement), its intensive nature and long-term existence are the main risk factors for the formation of chronic postoperative neuropathic pain syndromes affecting dental health. Therefore, the main tasks in the treatment of acute forms of periodontitis should be to improve the quality of life of patients in the postoperative period, accelerate postoperative functional rehabilitation, reduce the incidence of complications and reduce the length of stay of patients in the hospital.

Key words: dentistry, pain, endodontic intervention, nociception, antinociceptive support.

Ощущение, которое мы называем болью, всегда несет в себе явное неудовольствие и стремление избежать его. Эти характеристики являются составным компонентом ощущения боли и обозначаются как

ее активно-мотивационный аспект. Часто боль определяют, как «неприятное ощущение и эмоциональное испытание, связанное с имеющимся или потенциальным повреждением тканей, либо же испытываемое в момент этого повреждения» [9, 10].

Боль, как сложное психофизиологическое состояние, включающее эмоциональный и вегетативный компоненты, сама по себе является мощнейшим стрессорным фактором. Ее количественными параметрами являются продолжительность и интенсивность. При этом боль в пределах физиологических границ этих параметров имеет охранительное и информационное значение для ЦНС. Запредельные по интенсивности и продолжительности болевые воздействия приводят к развитию патологических состояний:

- боли средней продолжительности и интенсивности приводят к состоянию психоэмоционального дискомфорта;
- боли запредельной интенсивности приводят к вегетативной дестабилизации, финальной стадией которой является острая сосудистая недостаточность (болевого шок);
- длительные некупированные боли могут привести к центральной и периферической сенситизации структур ЦНС с формированием хронических болевых синдромов [2, 8, 12].

Существуют методики количественной оценки субъективного болевого восприятия [9]. Из них наибольшее распространение получила визуально-аналоговая шкала [2, 12, 27]. Также возможна объективная оценка интенсивности боли – методом определения в плазме крови концентрации глюкозы и т.н. стрессовых гормонов (инсулина, кортизола [7, 14].

В современной медицине ощущение боли получило название ноцицепции. В организме существует ноцицептивная и антиноцицептивная системы. Первая отвечает за восприятие, вторая – за подавление восприятия болевых ощущений. В условиях физиологической адаптации функциональная активность этих систем сбалансирована и обеспечивает нормальное функционирование организма. Патологическая дезадаптивная боль возникает при гиперстимуляции ноцицептивной и декомпенсации антиноцицептивной системы. Следовательно, основными задачами анестезиологии являются подавление ноцицепции и активация антиноцицепции. Как и все другие виды чувствительности, ноцицепция реализуется за счет участия 3 функциональных звеньев нервной системы – эти структуры участвуют при любом болевом воздействии: рецепторное звено, проводниковое звено и центральное звено – звено интеграции и анализа ноцицептивной импульсации, а также синтез информации о боли и формирования ответных реакций [9, 14].

При воздействии этиологических болевых факторов (температура, механическая травма, химическое раздражение и др.) происходит синтез и/или высвобождение из клеток аллогенов – химических соединений, стимулирующих болевые рецепторы. Кроме того, аллогены могут повышать чувствительность других ноцицепторов при последующих раздражениях, что способствует сенситизации структур центральной и периферической нервной системы. Таламус – коллектор всей афферентной импульсации, включая ноцицептивную, от всех трактов. В коре больших полушарий мозга реализуются 3 процесса: формирование ощущений первичной быстрой хорошо локализованной боли; формирование ощущений вторичной нелокализованной диффузной боли; активация антиноцицептивной системы и формирование немедленной ответной реакции организма, направленной на устранение повреждающего стимула [13, 27].

Таким образом, между местом повреждения и моментом восприятия боли лежит целая серия сложных электрохимических явлений, объединенных термином «ноцицепция».

При активации антиноцицептивной системы реализуется синтез и высвобождение из клеток химических соединений, подавляющих болевую импульсацию и восприятие болевой импульсации – антиаллогенов. Каждый антиаллоген является специфическим агонистом комплементарных ему рецепторов и нейротрансмиттером антиноцицептивной импульсации. В продукции антиаллогенов участвуют многие нейромедиаторные системы [14, 18, 22].

Развитие болевого синдрома связано с формированием зон гиперальгезии, т. е. повышенной болевой чувствительности (зоны сниженных болевых порогов). Различают первичную гиперальгезию, быстро развивающуюся в непосредственной зоне повреждения тканей и вторичную гиперальгезию, формирующуюся позднее вне зоны повреждения. Область вторичной гиперальгезии располагается не только вокруг зоны повреждения, но и на удалении от нее и в значительном проценте случаев обуславливает усиление интенсивности послеоперационных болевых ощущений к 2-м суткам после вмешательства [14].

Принципы диагностики боли основаны на жалобах, т.е. субъективных данных, представляемых пациентом. Уровень восприятия боли зависит от 3 основных факторов:

- интенсивности болевого стимула,
- продолжительности его воздействия,
- индивидуального порога болевой чувствительности.

Последний в свою очередь зависит от: психотипических черт личности больного; индивидуальных особенностей реактивности нервной системы; наличия неврологической патологии, сопутствующих состояний (гипотермия, алкоголизация, действие психофармакологических препаратов, ситуационный эмоциональный аффект и др.) [7, 25].

Принципами адекватной оценки боли являются:

1. обязательное исследование интенсивности боли как в покое, так и при движениях пациента (подъем головы, кашель); это позволяет оценить его функциональный статус;
2. определение эффективности обезболивания до и после назначения каждого анальгетика или метода анестезии;
3. у пациентов с болевым синдромом высокой интенсивности: оценка на начальном этапе лечения через каждые 30 минут, затем, по мере снижения интенсивности, – через каждые 2 часа;
4. в хирургических отделениях: периодичность оценки интенсивности боли 4-8 часов (это зависит как от выраженности боли, так и от эффективности обезболивания);
5. максимально допустимой интенсивностью боли по 10-балльной визуально-рейтинговой шкале является 3 балла в покое и 4 балла при движениях (например, кашле); это – определяющий фактор при решении вопроса о необходимости обезболивания;
6. немедленный осмотр пациента при внезапном усилении интенсивности боли, особенно связанном с появлением гипотензии, тахикардии, лихорадки [11, 16].

Особое клиническое значение послеоперационного болевого синдрома состоит в том, что сами по себе послеоперационные болевые ощущения представляют только видимую часть негативного последствия, являясь предиктором развития патологического послеоперационного «синдромокомплекса». Хронический послеоперационный болевой синдром является одним из вероятных нежелательных последствий вмешательства, т.к. развитие вторичной гипералгезии не только усиливает интенсивность острого болевого синдрома, но и является пусковым моментом для его хронизации [23].

Успех обезболивания во многом зависит от степени информированности больных и их веры в компетентность врача [6, 24]. В связи с этим целесообразно предоставить пациентам детальную информацию о послеоперационной боли и способах борьбы с ней [20]. Подобная информация обычно включает:

1. сведения о важности лечения послеоперационной боли;
2. доступные методы послеоперационного обезболивания;
3. способы оценки боли.

Боли в послеоперационном периоде могут быть преодолены у каждого пациента. Проблема заключается в том, что на практике во многих случаях это осуществляется недостаточно результативно [1].

Несомненно, уровень послеоперационного болевого синдрома и его патогенетические последствия при эндодонтических вмешательствах не сопоставимы с таковыми при травматических хирургических вмешательствах в стационарной практике [4, 15, 19].

Тем не менее, послеоперационный болевой синдром в амбулаторной стоматологии существует как самостоятельная социально-значимая проблема, нуждающаяся в своем адекватном решении. Подобному решению посвящено настоящее исследование.

Эндодонтическое лечение предусматривает проведение манипуляций непосредственно в корневых каналах. В последние годы в практической эндодонтии произошли значительные изменения и в понимании процессов, происходящих в корневых каналах, и в выборе наиболее эффективных путей доступа к ним. Существует два пути доступа к корневым каналам:

1. консервативный: через полость коронки и
2. хирургический: через верхушечное отверстие.

Наиболее простым для врача и атравматичным для пациента является консервативный доступ. Он лежит в основе консервативного метода, который до настоящего времени остается наиболее распространенным методом эндодонтического лечения [1, 4, 25].

Лечение корневых каналов включает комплекс последовательных лечебно-диагностических манипуляций, которые логически связаны друг с другом и призваны поддерживать нормальное состояние всей пульпы или ее части. В случае необратимого воспаления или повреждения пульпы консервативное эндодонтическое лечение направлено на поддержание нормального состояния периапикальных тканей. В том случае, когда процесс в пульпе распространяется на периодонт, лечение должно быть нацелено на ликвидацию патологических изменений и восстановление функции периапикальных тканей [5].

Целью лечения корневых каналов является сохранение функционирующих зубов без нанесения ущерба здоровью пациента. Задачами лечения являются: дифференциальная диагностика и устранение боли пульпарного и периапикального происхождения; предупреждение заболеваний пульпы и лечение с использованием методов, направленных на сохранение ее жизнеспособности; лечение корневых каналов; восстановление эндодонтически леченных зубов. Исходя из поставленных задач, алгоритм консервативного метода эндодонтического лечения может быть представлен в виде следующих этапов:

- диагностика заболеваний пульпы и периодонта;
- выбор метода и планирование лечения;
- обезболивание при эндодонтических вмешательствах;
- изоляция оперативного поля;

- создание эндодонтического доступа;
- временное восстановление коронки зуба;
- исследование корневого канала;
- хемомеханическое препарирование корневого канала;
- obturация корневого канала;
- восстановление зуба после эндодонтического лечения;
- оценка результатов эндодонтического лечения.

Качественное выполнение каждого этапа обуславливает успешное проведение последующего этапа, а в итоге – лечения в целом [4, 26]. Эндодонтическое лечение проводят на определенных анатомических уровнях зуба:

- Первый: коронка зуба (кариозная полость);
- Второй: полость коронки;
- Третий: дно полости коронки и устья корневых каналов;
- Четвертый: корневой канал;
- Пятый: верхушечное отверстие корневого канала [15].

Консервативное лечение корневых каналов возможно на всех анатомических уровнях зуба. Каждому анатомическому уровню соответствует свой этап (этапы) консервативного эндодонтического лечения. Четко следуя правилам выполнения каждого этапа и соблюдая последовательность проведения всех этапов на соответствующих анатомических уровнях зуба, можно гарантировать, что проведенное эндодонтическое лечение будет успешным. В зависимости от клинической ситуации все этапы консервативного эндодонтического лечения могут быть выполнены одновременно или в несколько приемов [19].

Хирургическая эндодонтия применяется в тех случаях, когда консервативное лечение невозможно или неэффективно при решении проблем, связанных с корневым каналом и периапикальной областью, но только как альтернативный, а не единственно рациональный метод эндодонтического лечения [12, 18, 25].

Следует отметить, что эндодонтические вмешательства, согласно данным современной стоматологии, принципиально улучшили качество лечения острых осложненных форм кариозных поражений и иных стоматологических заболеваний. Технология их выполнения в аспекте проведения самих манипуляций в настоящее время достаточно совершенна. Тем не менее, теоретический анализ данных отечественной и иностранной литературы, показал существование проблемы антиноцицептивного обеспечения эндодонтических вмешательств по поводу осложненных форм кариозных поражений. Практически это подтверждается тем, что абсолютное количество пациентов, прооперированных по поводу осложненных форм кариозных поражений, имеют выраженные явления послеоперационной боли и сопряженный с ними эмоциональный дискомфорт в рамках ближайшего послеоперационного периода остается нерешенным вопросом антиноцицептивного обеспечения данной группы пациентов. Традиционный подход в виде местной (инфильтрационной и проводниковой) анестезии предотвращает развитие интраоперационного, но совершенно не влияет на развитие послеоперационного болевого синдрома. Последний, в силу своей достаточно выраженной экспрессии, очевидно, является мощным стресс-индуцирующим фактором, ограничивающим качество жизни пациентов в ближайшем послеоперационном периоде, и снижающим за счет этого качество современного стоматологического пособия [20, 26].

Применяемая в этом случае технология антиноцицептивного обеспечения в объеме только местной анестезии не решает проблему полностью: местные анестетики, вызывая обратимое блокирование болевых рецепторов, совершенно не воздействуют на факторы их сенситизации (прежде всего – молекулы простагландинового каскада, высвобождающиеся при повреждении тканей оперируемой области), что делает послеоперационный болевой синдром практически неизбежным [5].

В настоящее время не существует идеального анальгетика или метода лечения острой послеоперационной боли [3, 18, 23]. Приблизиться к решению проблемы адекватности послеоперационного обезболивания можно только на основе концепции мультимодальной анальгезии, предусматривающей одновременное назначение двух и более анальгетиков и/или методов обезболивания, обладающих различными механизмами действия и позволяющих достичь адекватной анальгезии при минимуме побочных эффектов. Мультимодальная анальгезия в настоящее время является методом выбора послеоперационного обезболивания. Ее базисом является назначение НПВС, которое у пациентов с болями средней и высокой интенсивности сочетается с использованием опиоидных анальгетиков и методов регионарной анальгезии. При этом выбор схемы мультимодальной анальгезии определяется степенью травматичности стоматологического вмешательства [9, 10, 17].

Известно, что принципами адекватной анальгетической терапии являются верификация вида боли, комбинирование методов обезболивания. Верификация вида боли – от этого зависит выбор методов анальгезии и их комбинаций. Выделяют следующие этиопатогенетические варианты (виды) болевых реакций:

1. физиологические (адаптационные) – нормальные реакции на воздействие болевых стимулов. Степень их выраженности пропорциональна интенсивности и продолжительности воздействия болевых раздражителей. Не имеют места при отсутствии действия болевого стимула.

2. патологические – стойкий вид боли, вовлекающий центральные и периферические нейронные структуры и имеющий место при отсутствии самого болевого стимула. Течение данных болевых синдромов хроническое - постоянное или рецидивирующее под воздействием провоцирующих факторов. Трудно поддаются лечению. Среди них выделяют:

1.1. соматогенные боли – возникают при хронических заболеваниях внутренних органов – онко-процессах, хронической воспалительной патологии, посттравматических состояниях;

1.2. нейрогенные боли – возникают в случае повреждения проводящих ноцицептивных путей с последующими морфологическими изменениями как в области травмированного нерва, так и ЦНС.

3. психогенные – наблюдаются при отсутствии болевых стимулов и сенситизации нейронных структур; связаны с патологией личности. Имеют место при ипохондрических неврозах, и стероидной акцентуации характера (пациентом имитируются или аггравированы болевые ощущения с целью различной мотивации), а также при истинных психозах (мнимое восприятие несуществующей боли) [9, 14].

Под комбинированием методов обезболивания подразумевается одновременное использование препаратов с различным механизмом анальгетического действия. Этим обеспечивается воздействие на несколько (минимум – на 2) функциональных звеньев ноцицептивной системы, что легло в основу современной концепции мультимодальной анальгезии [12, 13]. Анальгетическую терапию целесообразно начинать в предоперационном периоде – в некоторых ситуациях – за 5-1 суток до операции при плановых вмешательствах). Последний из указанных принципов является основой т.н. концепции предупредительной анальгезии [3, 27].

Согласно проведенному исследованию, нами установлены эффективные подходы улучшения качества анальгезии при эндодонтическом лечении осложненных форм кариозных поражений, основанные на:

- оптимизации способов введения препаратов для анестезии;
- контролируемой пациентом анальгезии;
- применении НПВС;
- применении адъювантных препаратов;
- обработке раны местными анестетиками;
- реализации концепций мультимодальной и предупреждающей анальгезии.

На наш взгляд представляется перспективным с помощью реализации моделей предупредительной и мультимодальной антиноцицептивной защиты, основанных на лекарственном синергизме местных анестетиков и нестероидных противовоспалительных соединений, адаптированных к формату амбулаторного стоматологического пособия.

Литература

1. Аксенова Т.В. Особенности формирования индивидуального плана восстановительного лечения и календаря диспансеризации пациентов с хроническим апикальным периодонтитом // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 2. С. 19–25.

2. Богатырева Ю.А., Чиркова Н.В., Вечеркина Ж.В., Смолина А.А., Соловьева А.Л. Обоснование проведения профилактических мероприятий после профессионального отбеливания зубов // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2017. №4. Публикация 2-19. URL:<http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-4/2-19.pdf> (дата обращения: 04.12.2017). DOI:10.12737/article_5a3213ca22e0b8.31441135.

3. Вавина Е.П., Корецкая И.В., Чиркова Н.В., Никогосян К.М., Морозов А.Н. Современный взгляд на основные аспекты успешного эндодонтического лечения // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2015. № 62. С. 3–8.

4. Вавина Е.П., Корецкая И.В., Чиркова Н.В., Вечеркина Ж.В. Современные аспекты успешного эндодонтического лечения // Medicus. 2016. № 3 (9). С. 119–120.

5. Вавина Е.П., Чиркова Н.В., Корецкая И.В., Мистюкова И.В., Никогосян К.М. Современные тенденции успешного эндодонтического лечения // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2016. Т. 15, № 1. С. 32–35.

6. Есауленко И.Э., Чиркова Н.В., Морозов А.Н., Вечеркина Ж.В. Симуляционное обучение в системе подготовки врача-стоматолога для улучшения качества стоматологической помощи // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2015. Т.14, №2. С. 334–337.

7. Кузьмина Э.М., Янушевич О.О. Профилактическая стоматология: Учебник. М.: Практическая медицина, 2016. 544 с.
8. Киреев Р.В., Беляева Е.А., Троицкий С.М., Купеев Р.В. Боль, как стрессогенный фактор в практической деятельности врача (обзор литературы) // Клиническая медицина и фармакологий. 2017. Т. 3, №1, С. 12–20.
9. Лаврентьев А.А., Попов П.А. Основы анестезиологии: методические рекомендации. Воронеж, 2008. 45 с.
10. Моисеева Н.С., Ипполитов Ю.А., Кунин Д.А., Морозов А.Н., Чиркова Н.В. The use of led radiation in prevention of dental diseases // The EPMA Journal. 2016. Т. 7, №1. С. 24.
11. Морозов А.Н. Коммунальная стоматология: учебно-методическое пособие. Воронеж, 2016. 125 с.
12. Морозов А.Н., Чиркова Н.В., Корецкая И.В., Пшеничников И.А., Борисова Э.Г., Шелковникова С.Г., Попова Т.А., Примачева Н.В., Андреева Е.А. Пропедевтика хирургической стоматологии (учебное пособие) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 3. С. 158–159.
13. Никогосян К.М., Морозов А.Н., Попов П.А. Преземптивная анальгезия при эндодонтических вмешательствах в случае острых форм кариозных поражений // Анестезиология и реаниматология. 2016. Т. 61, №5. С. 29.
14. Овечкин А.М. Регионарная анестезия и лечение боли: освежающий курс лекций. Воронеж, 2016. 156 с.
15. Радомская В.М. Биомаркеры хронического верхушечного периодонтита в оценке эффективности эндодонтического лечения // Медицинский альманах. 2012. № 2. С. 108–110.
16. Смолина А.А., Кунин В.В., Вечеркина Ж.В., Чиркова Н.В., Корецкая И.В. Оценка организационных мероприятий, направленных на снижение заболеваемости детей кариесом // Вестник новых медицинских технологий. 2017. Т. 24, № 2. С. 172–177.
17. Фомина К.А., Полушкина Н.А., Чиркова Н.В., Картавцева Н.Г., Вечеркина Ж.В. Профилактические мероприятия по гигиеническому уходу за съемными конструкциями из термопластических полимеров (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. 2017. Т. 24, № 3. С. 211–216.
18. Чиркова Н.В., Морозов А.Н., Корецкая И.В., Вавина Е.П., Никогосян К.М. Местная анестезия при лечении острых пульпитов нижней челюсти // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2015. № 62. С. 23–26.
19. Asgary S. One-year results of vital pulp therapy in permanent molars with irreversible pulpitis: an ongoing multicenter, randomized, non-inferiority clinical trial // Clin. Oral. Investig. 2013. № 17 (2). P. 431-439.
20. Ge X. Oral microbiome of deep and shallow dental pockets in chronic periodontitis // PLoS ONE. 2013. Vol. 8(6). P. 655.
21. Morozov A.N., Chirkova N.V., Vecherkina Zh.V., Leshcheva E.A. Dentaseptin for periodontal diseases prevention // The EPMA Journal. 2017. Т. 8, №1. С. 52.
22. Razavian H. X-tip intraosseous injection system as a primary anesthesia for irreversible pulpitis of posterior mandibular teeth: a randomized clinical trail // Dent. Res. J. (Isfahan). 2013. № 10 (2). P. 210–213.
23. Urzua B. Yeast diversity in the oral microbiota of subjects with periodontitis. Candida albicans and Candida dubliniensis colonize the periodontal pockets // Med. Mycol. 2008. Vol. 46. P. 783–793.
24. Vecherkina Zh.V., Chirkova N.V., Zaido A., Fomina K.A. Эффективность применения лечебно-профилактической антисептической жидкости для полости рта // Medicus. 2016. № 3 (9). С. 121–122.
25. Waltimo T.M. Yeasts in apical periodontitis // Crit. Rev. Oral. Biol. Med. 2003. Vol. 14(2). P. 128–137.
26. Zehnder M. Root canal irrigants // J. Endod. 2006. № 32 (5). P. 389–397.
27. Zhou X.W., Wang L.X., Liu X.Y. Clinical trail on the effect of nitrous oxide / oxygen inhalation sedation on the treatment of acute pulpitis // Shanghai Kou Qiang Yi Xue. 2013. № 22 (6). P. 702–704.

References

1. Aksenova TV. Osobennosti formirovaniya individual'nogo plana vosstanovitel'nogo lecheniya i kalendar'ya dispanserizacii pacientov s hronicheskim apikal'nym periodontitom [Features of formation of individual plan of rehabilitation treatment and calendar of clinical examination of patients with chronic apical periodontitis]. Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. 2014;2:19-25. Russian.
2. Bogatyreva YUA, Chirkova NV, Vecherkina ZHV, Smolina AA, Solov'eva AL. Obosnovanie provedeniya profi- lakticheskikh meropriyatij posle professional'nogo otbelivaniya zubov [the Justification of a Pro - lactic measures after a professional teeth whitening]. Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. EHlektronnoe izdanie. 2017 [cited 2017 Dec 04];4 [about 6 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-4/2-19.pdf>. DOI: 10.12737/article_5a3213ca22e0b8.31441135.

3. Vavina EP, Koreckaya IV, CHirkova NV, Nikogosyan KM, Morozov AN. Sovremennyy vzglyad na osnovnye aspekty uspehnogo ehndodonticheskogo lecheniya [A modern take on the basic aspects of a successful endodontic treatment]. Nauchno-medicinskij vestnik Central'nogo Chernozem'ya. 2015;62:3-8. Russian.
4. Vavina EP, Koreckaya IV, CHirkova NV, Vecherkina ZHV. Sovremennye aspekty uspehnogo ehndodonticheskogo lecheniya [Modern aspects of successful endodontic treatment]. Medicus. 2016;3 (9):119-20. Russian.
5. Vavina EP, CHirkova NV, Koreckaya IV, Mistyukova IV, Nikogosyan KM. Sovremennye tendencii uspehnogo ehndodonticheskogo lecheniya [Modern trends in successful endodontic treatment]. Sistemnyj analiz i upravlenie v biomedicinskih sistemah. 2016;15(1):32-5. Russian.
6. Esaulenko IEH, CHirkova NV, Morozov AN, Vecherkina ZHV. Simulyacionnoe obuchenie v sisteme podgotovki vracha-stomatologa dlya uluchsheniya kachestva stomatologicheskoy pomoshchi [Simulation training in the system of training a dentist to improve the quality of dental care]. Sistemnyj analiz i upravlenie v biomedicinskih sistemah. 2015;14(2):334-7. Russian.
7. Kuz'mina EHM, YAnushevich OO. Profilakticheskaya stomatologiya: Uchebnik [Preventive dentistry: Textbook]. Moscow: Prakti-cheskaya medicina, 2016. Russian.
8. Kireev RV, Belyaeva EA, Troickij SM, Kupeev RV. Bol', kak stressogennyj faktor v prakticheskoy deyatel'nosti vracha (obzor literatury) [Pain, as a stress factor in the practice of a doctor (literature review)]. Klinicheskaya medicina i farmakologij. 2017;3(1):12-20. Russian.
9. Lavrent'ev AA, Popov PA. Osnovy anesteziologii: metodicheskie rekomendacii [basics of anesthesiology: guidelines]. Voronezh; 2008. Russian.
10. Moiseeva NS, Ippolitov YUA, Kunin DA, Morozov AN, CHirkova NV. The use of led radiation in prevention of dental diseases [The use of led radiation in prevention of dental diseases]. The EPMA Journal. 2016;7(1):24. Russian.
11. Morozov AN. Kommunal'naya stomatologiya: uchebno-metodicheskoe posobie [Municipal dentistry: educational manual]. Voronezh; 2016. Russian.
12. Morozov AN, CHirkova NV, Koreckaya IV, Pshenichnikov IA, Borisova EHG, SHelkovnikova SG, Popova TA, Primacheva NV, Andreeva EA. Propedeutika hirurgicheskoy stomatologii (uchebnoe posobie) [Propedeutics of surgical dentistry (tutorial)]. Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. 2014;3:158-9. Russian.
13. Nikogosyan KM, Morozov AN, Popov PA. Preehmpitvnaya anal'geziya pri ehndodonticheskikh vmeshatel'stvah v sluchae ostryh form karioznyh porazhenij [Preemptive analgesia in endodontic interventions in case of acute forms of carious lesions]. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2016;61(5):29. Russian.
14. Ovechkin AM. Regionarnaya anesteziya i lechenie boli: osvezhayushchij kurs lekcij [Regional anesthesia and pain management: a refreshing course of lectures]. Voronezh; 2016. Russian.
15. Radomskaya V.M. Biomarkery hronicheskogo verhushechnogo periodontita v ocnke ehffektivnosti ehndodonticheskogo lecheniya [Biomarkers of chronic apical periodontitis in the evaluation of the effectiveness of endodontic treatment]. Medicinskij al'manah. 2012;2:108-10. Russian.
16. Smolina AA, Kunin VV, Vecherkina ZHV, CHirkova NV, Koreckaya IV. Ocenka organizacionnyh meropriyatij, napravlennyh na snizhenie zaboлеваemosti detej kariesom [assessment of organizational measures aimed at reducing the incidence of children with caries]. Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. 2017;24(2):172-7. Russian.
17. Fomina KA, Polushkina NA, CHirkova NV, Kartavceva NG, Vecherkina ZHV. Profilakticheskie meropriyatiya po gigienicheskomu uhodu za "emnymi konstrukcijami iz termoplasticheskikh polimerov (obzor literatury) [Prevention are being measures hygienic care of removable dentures from thermoplastic polymers (review of literature)]. Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. 2017;24(3):211-6. Russian.
18. CHirkova NV, Morozov AN, Koreckaya IV, Vavina EP, Nikogosyan KM. Mestnaya anesteziya pri lechenii ostryh pul'pitolv nizhnej chelyusti [Local anesthesia in the treatment of acute pulpitis of the mandible]. Nauchno-medicinskij vestnik Central'nogo Chernozem'ya. 2015;62:23-6. Russian.
19. Asgary S. One-year results of vital pulp therapy in permanent molars with irreversible pulpitis: an ongoing multicenter, randomized, non-inferiority clinical trial. Clin. Oral. Investig. 2013;17 (2):431-9.
20. Ge X. Oral microbiome of deep and shallow dental pockets in chronic periodontitis. PLoS ONE. 2013;8(6):655.
21. Morozov AN, Chirkova NV, Vecherkina ZhV, Leshcheva EA. Dentaseptin for periodontal diseases prevention. The EPMA Journal. 2017;8(1):52.
22. Razavian H. X-tip intraosseous injection system as a primary anesthesia for irreversible pulpitis of posterior mandibular teeth: a randomized clinical trail. Dent. Res. J. (Isfahan). 2013;10 (2):210-3.
23. Urzua B. Yeast diversity in the oral microbiota of subjects with periodontitis. Candida albicans and Candida dubliniensis colonize the periodontal pockets. Med. Mycol. 2008;46:783-93.

24. Vecherkina ZhV, Chirkova NV, Zaido A, Fomina KA. Effektivnost' primeneniya lechenno-profilakticheskoy antisepticheskoy zhidkosti dlya polosti rta. *Medicus*. 2016;3 (9):121-2.
25. Waltimo TM. Yeasts in apical periodontitis. *Crit. Rev. Oral. Biol. Med.* 2003;14(2):128-37.
26. Zehnder M. Root canal irrigants. *J. Endod.* 2006;32 (5):389-97.
27. Zhou XW, Wang LX, Liu XY. Clinical trail on the effect of nitrous oxide / oxygen inhalation sedation on the treatment of acute pulpitis. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue*. 2013;22 (6):702-4.

Библиографическая ссылка:

Никогосян С.М., Морозов А.Н., Вечеркина Ж.В., Плешакова Д.О., Корецкая И.В. Анализ возникновения послеоперационного болевого синдрома при лечении острых осложненных форм кариозных поражений (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2018. №3. Публикация 1-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2018-3/1-4.pdf> (дата обращения: 17.05.2018). DOI: 10.24411/2075-4094-2018-16036. *

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2018-3/e2018-3.pdf>