

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕДИКО-ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ КАРИОЗНЫХ ПОРАЖЕНИЙ У ЛИЦ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА

И. С. Копецкий¹, П. С. Виргильев^{1✉}, Л. В. Побожьева¹, И. Н. Ступаков²

¹ Стоматологический факультет, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва.

² Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии имени А. Н. Бакулева

В настоящее время в стоматологии существует множество методов, позволяющих спрогнозировать эффективность лечения, срок службы реставрации и риск появления нового кариозного поражения зубов, но в отечественной литературе нет результатов оценки клинической эффективности большинства методик. На основании анализа литературных данных была выбрана методология CAMBRA для определения риска развития кариеса. Целью исследования было определить эффективность данной методики, а также составить наиболее эффективный план лечения. Были обследованы 126 пациентов молодого возраста без сопутствующей соматической патологии, их разделили на основную и контрольную группы, основную группу разделили на 3 подгруппы, в зависимости от риска развития кариеса. Всем пациентам провели санацию полости рта по разработанной и классической методике соответственно. Через 12 месяцев на повторном осмотре в основной группе у 34 (43,5%) пациентов появился новый кариозный процесс. У 40 (51,3%) человек были выявлены заболевания пародонта. В контрольной группе у 25 (52,1%) пациентов появились кариозные полости, 28 (58,3%) имели патологию тканей пародонта. Исследование показывает, что CAMBRA и разработанная методика позволяют снизить прирост кариеса у пациентов молодого возраста.

Ключевые слова: риск развития кариеса, CRA, CAMBRA, прогноз лечения, планирование лечения, ИГР-У, КПУ, CPITN, пломбирочный материал

✉ **Для корреспонденции:** Павел Сергеевич Виргильев
ул. Островитянова, д. 1, стр. 7, г. Москва, 117997; Vivisector25@yandex.ru

Статья получена: 04.07.2018 **Статья принята к печати:** 03.09.2018

DOI: 10.24075/vrgmu.2018.070

EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF MEDICAL AND ORGANIZATIONAL CARIES PREVENTION MEASURES DESIGNED FOR WORKING POPULATION

Kopetsky IS¹, Virgilyev PS^{1✉}, Pobozhieva LV¹, Stupakov IN²

¹ Faculty of Dentistry, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow

² Bakulev National Medical Research Center of Cardiovascular Surgery

Today, a dentist can make use of any of the multitude of methods to forecast treatment effectiveness, restoration lifetime, new caries lesions development risks. However, at the national level we see no studies dedicated to evaluation of clinical effectiveness of the majority of those methods. Having analyzed the available literature, we selected CAMBRA caries development risk assessment method and made it a goal of this study to evaluate its effectiveness while also seeking to develop the most effective treatment plan. We examined 126 young adults without concomitant somatic pathologies and divided them into treatment and control groups; treatment group was then further subdivided into 3 groups depending on the risk of caries development. All patients had their teeth and tissues of the oral cavity treated following the developed and the classic plans, accordingly. After 12 months, follow-up examinations of the treatment group revealed new caries lesions in 34 (43.5%) patients, while 40 (51.3%) were diagnosed with periodontal diseases. In the control group, we found new cavities on the teeth of 25 (52.1%) patients and periodontal pathologies in 28 (58.3%) study participants. This research shows that CAMBRA and the developed treatment plan can decrease the rate of caries development in young adults.

Keywords: caries risk assessment, CRA, CAMBRA, treatment prognosis, OHI-S, CPE, CPITN, filling material

✉ **Correspondence should be addressed:** Pavel S. Virgilyev
Ostrovityanova 1, build. 7, Moscow, 117997; Vivisector25@yandex.ru

Received: 04.07.2018 **Accepted:** 03.09.2018

DOI: 10.24075/brsmu.2018.070

Интенсивность кариеса зубов (индекс КПУ, сокращение от «кариес–пломба–удаление») у жителей России в возрасте 35–44 лет составляет 14,4 (высокий уровень интенсивности кариеса) и имеет тенденцию к росту [1], несмотря на проводимые профилактические программы и мероприятия. При первичном осмотре пациентов с множественным кариесом индекс КПУ необъективен, так как при одинаковом его значении клиническая картина

может быть совершенно разной. Нельзя достоверно утверждать, что после лечения у пациента не будет рецидивирующего или вторичного кариеса [2].

По мнению ряда авторов, для объективной оценки состояния полости рта необходимо определить индекс КПУ, индекс гигиены, степень тяжести течения кариеса зубов, проанализировать ортопантомограмму (ОПТГ) и провести тщательный инструментальный осмотр

межзубных промежутков на наличие скрытых кариозных полостей, а также оценить пародонтологический статус [3, 4].

На сегодняшний день существует множество методов, позволяющих спрогнозировать риск возникновения новых кариозных поражений. Это компьютерные программы, высчитывающие риск развития кариеса на основании данных пациента («Кариограмма», «Профиль риска»); статистические методы (индекс уровня интенсивности кариеса, УИК); методы определения физико-химических свойств слюны: вязкости, pH, скорости секреции (Salivary multi test meter) и буферной емкости (Saliva check-buffer); тесты, позволяющие определить примерное количество микроорганизмов, играющих ведущую роль в образовании кариозного процесса (например, Streptococcus mutans (Saliva check-mutans, Clinpro cario L-Pop (3M); тест Dentocult SM) или Lactobacilli (тест Dentocult LB)); тесты на определение pH, зрелости и количества зубного налета (Plaque indicator kit) [5, 6]; еще одним из методов является анкетирование (caries risk assessment, CRA) [7].

Дополнительно к анкетированию некоторые специалисты применяют Clinpro cario L-Pop (3M) — экспресс-тест, позволяющий определить количество кислотообразующих кариесогенных бактерий по количеству переработанной ими сахарозы; Saliva check-buffer и Saliva check-mutans — наборы диагностических тестов, позволяющих с помощью специальных тест-полосок и реактивов за 15–20 мин проанализировать физико-химические свойства слюны. Определенное место занимает Plaque indicator kit — набор тестов для определения за 5 мин pH зубного налета и его зрелости, что позволяет наглядно показать пациенту «проблемные области», а врачу оценить уровень гигиены полости рта [5].

Некоторые из этих исследований (тестирование CRA, экспресс-тест CariScreen, ОПТГ, клинический осмотр) входят в методологию CAMBRA (caries management by risk assessment), разработанную Калифорнийской стоматологической ассоциацией в 2011 г. Эта методология широко применяется в западных странах (США, Великобритания, Франция, Нидерландах), однако в России широкого распространения не получила [8–10].

Целью работы было провести сравнительный анализ методик объективной оценки кариозных поражений зубов и риска возникновения новых кариозных полостей, определить наиболее эффективную из них, а также составить рациональный план лечения для пациентов с различным риском.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследовании участвовали 126 пациентов молодого возраста. Критерии включения в исследование: 1) мужчины и женщины 18–44 лет; 2) наличие кариозных полостей; 3) без выявленной сопутствующей патологии. Критерии исключения: 1) иной возраст; 2) отсутствие кариозных полостей; 3) наличие сопутствующей соматической патологии. Дизайн исследования одобрен на заседании этического комитета РНИМУ им Н. И. Пирогова (протокол № 15 от 10 ноября 2016 г.). Все участники заполнили анкету CRA, подписали информированное добровольное согласие и были разделены на две группы: основную (78 человек) и контрольную (48 человек). У каждого пациента определили упрощенный индекс гигиены полости рта (ИГР-У), КПУ зубов, или КПУ(э), собрали анамнез, провели осмотр полости рта, проанализировали ОПТГ, составили план

лечения. Лечебные мероприятия включали в себя обучение гигиене полости рта, проведение профессиональной гигиены и санацию полости рта (лечение кариеса и его осложнений). Контрольный осмотр проводили через 6 и 12 месяцев.

Статистическая обработка и анализ полученных данных включали в себя использование лицензионных прикладных программ Microsoft Excel 2010, метода вертикального сравнения относительных величин по независимым совокупностям и сериям наблюдений, дисперсионного анализа для количественного признака.

Для исследования выбрали методологию CAMBRA и адаптировали для наших клинических условий (см. ниже). Данная методика позволяет определить степень риска появления кариозного поражения зубов и вторичного кариеса, основываясь на клиническом инструментальном осмотре полости рта, анализе зубного налета аппаратом CariScreen, анализе ОПТГ, сборе анамнеза и заполнении специальной анкеты-опросника CRA перед первым приемом у врача-стоматолога.

Анкета CRA включала в себя вопросы о режиме питания, индивидуальной гигиене полости рта, наличии соматической патологии (сердечно-сосудистых заболеваний, эндокринных патологий, нарушений метаболизма и кальциево-фосфорного обмена), информацию о вредных привычках, предыдущих посещениях врача-стоматолога и согласие на участие в исследовании. Данный опросник показывает пациенту, как много различных факторов влияет на здоровье полости рта, и должен мотивировать его на лечение.

Вместо системы CariScreen, не получившей в нашей стране распространения, использовали доступную индексную оценку ИГР-У в модификации П. А. Леуса (упрощенный индекс гигиены полости рта, или ОНI-S — oral hygiene index simplified; J. C. Green, J. R. Vermillion). Она позволяет оценить количество зубного налета и зубного камня. Для определения индекса исследуют вестибулярные поверхности 16, 11, 26, 31 зубов и язычные поверхности 36 и 46 зубов. Для лучшей визуализации зубного налета поверхности зубов окрашивают красителем (эритрозин, фуксин). При этом оценивают количество мягких зубных отложений на поверхности зуба, а также наличие над- и поддесневых твердых зубных отложений. Значение индекса определяют из суммы кодов, полученных для каждого зуба, разделенной на количество обследуемых зубов.

Для расчета индекса КПУ(э) суммировали количество кариозных, запломбированных и удаленных зубов. Значение более 10 свидетельствует о высокой интенсивности кариозного процесса.

Для определения патологии тканей пародонта использовали индекс CPITN (community periodontal index of treatment needs). С помощью специального пародонтального пуговчатого зонда (клинического борозду и ткани десны на наличие кровоточивости, над- и поддесневых твердых зубных отложений, наличие или отсутствие пародонтальных карманов. В зависимости от полученного результата составляют план лечения.

Помимо вычисления индекса CPITN состояние пародонта и наличие скрытых кариозных полостей позволяет оценить анализ ОПТГ. На основании данных ОПТГ, полученных на аппаратах Vatech Pax-i3D (Samsung; Корея), Planmeca ProMax 3D (Planmeca; Финляндия), врач может обнаружить заболевания тканей пародонта, а также кариозные полости на аппроксимальных поверхностях

зубов, диагностика которых основными методами осмотра затруднительна.

По результатам опроса и применения перечисленных методик, всех пациентов распределили по группам риска: от очень низкого до экстремально высокого риска развития кариозного процесса.

Для определения степени тяжести кариозного процесса мы использовали классификацию Nikiforuk в модификации А. И. Николаева и Л. М. Цепова, которая делит пациентов на три группы [2]:

- с легкой степенью тяжести кариозного процесса; клинические признаки: поражение фиссур и контактных поверхностей моляров (значение индекса КПУ(з) не более 8);
- со средней степенью тяжести кариозного процесса; клинические признаки: поражение фиссур и контактных поверхностей моляров и вторых премоляров, единичные поражения контактных поверхностей фронтальных зубов (значение индекса КПУ(з) составляет 9–12);

- с тяжелой степенью тяжести кариозного процесса; клинические признаки: поражение фиссур и контактных поверхностей моляров и премоляров, поражение контактных поверхностей фронтальных зубов, пришеечные кариозные поражения (значение индекса КПУ(з) более 13).

Для оценки состояния тканей пародонта использовали индекс CPITN.

Таким образом, пользуясь методологией CAMBRA и исходя из полученных объективных данных, мы разделили пациентов основной группы на три подгруппы в зависимости от факторов риска и распространенности кариеса (табл. 1).

План лечения пациентов в зависимости от группы риска различался. Так как уровень гигиены полости рта пациентов I подгруппы хороший, а тяжесть течения кариозного процесса легкая, после проведения профессиональной гигиены полости рта (включающей удаление мягкого налета воздушно-абразивным аппаратом, удаление твердых зубных отложений ультразвуковым скелером, комплексную полировку зубов) кариозные полости обработали механически по принципам «адгезивного препарирования», восстановили наногибридным композитным материалом светового отверждения с использованием «спиртового» протокола (обработка отпрепарированной кариозной полости 2% спиртовым раствором хлоргексидина) [11] без применения изолирующей прокладки.

Во II подгруппе были пациенты с удовлетворительным уровнем гигиены полости рта, средней степенью тяжести течения кариозного процесса. Индекс CPITN составлял 1–2 балла, поэтому кроме проведения «профессиональной гигиены полости рта» пациентов обучили рациональному уходу за полостью рта, а через неделю снова проверили гигиеническое состояние полости рта и провели контролируемую чистку зубов. Кариозные полости пациентов II подгруппы обработали механически по принципам «адгезивного препарирования», восстановили наногибридным композитным материалом светового

отверждения с использованием «спиртового» протокола и применением стеклоиономерного цемента (СИЦ) двойного отверждения в качестве лайнерной изолирующей прокладки (закрывает «сэндвич-техника»). СИЦ выделяют ионы фтора. Благодаря этому свойству изолирующая прокладка из такого материала обладает бактериостатическим действием, что препятствует образованию вторичного кариеса [2, 12].

Подгруппу III составили пациенты с неудовлетворительным гигиеническим состоянием полости рта, тяжелым течением кариеса и наличием в полости рта более 6 кариозных полостей. Индекс CPITN был выше 2, поэтому 4 пациентам с пародонтитом легкой степени тяжести была проведена обработка пародонтальных карманов аппаратом Vector. Терапия аппаратом Vector (Durr dental; Германия) позволяет провести медикаментозную обработку пародонтальных карманов, очистить и отполировать цемент корня зуба. Остальным пациентам провели «профессиональную гигиену полости рта». Кариозные полости на апроксимальных поверхностях зубов обработали механически по принципам «адгезивного препарирования», запломбировали наногибридным композитным материалом и СИЦ методом «открытой сэндвич-техники» [2, 13]. Кариозные полости на жевательных поверхностях восстановили СИЦ тройного отверждения. «Батарейный эффект» (способность адсорбировать ионы фтора из зубных паст) позволяет восполнять количество ионов фтора в СИЦ во время чистки зубов профилактической зубной пастой, содержащей фториды, и выделять их при снижении уровня pH в полости рта [14].

Пациентам контрольной группы провели профессиональную гигиену полости рта, пародонтологическое лечение, кариозные полости обработали механически по принципам «адгезивного препарирования», восстановили наногибридным композитным материалом светового отверждения по стандартной методике с использованием изолирующей прокладки на усмотрение лечащего врача.

На повторном посещении через 6 и 12 месяцев новые кариозные полости восстановили по тем же принципам, что и на первых приемах, у всех групп, включая контрольную.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По результатам обследования основной группы на первичном приеме:

- 23 пациента имели умеренный или средний риск развития нового кариеса (II подгруппа);
- 54 пациента имели высокий риск развития кариеса (III подгруппа).

По результатам вычисления индекса CPITN:

- 77 пациентов имели патологические изменения тканей пародонта (у 93,5% пациентов гингивит и у 3,9% пациентов пародонтит легкой степени);
- 1 пациент патологических изменений в тканях пародонта не имел (рис. 1).

Таблица 1. Распределение пациентов на группы риска

Группа риска	Фактор риска	Риск по CRA	Значение индекса ИГР-У	Патология пародонта	Течение кариозного процесса
I подгруппа (низкий риск)		Низкий/умеренный	0–1,2	Нет	Легкая
II подгруппа (средний риск)		Умеренный/высокий	1,3–3,0	Гингивит	Средняя
III подгруппа (высокий риск)		Высокий/очень высокий	Более 3,1	Пародонтит	Тяжелая

По результатам обследования 48 пациентов контрольной группы на первичном приеме:

- ИГР-У пациентов в среднем составил 2,3 (удовлетворительная гигиена полости рта);
- индекс КПУ(з) в среднем составил 9,7 (средний уровень интенсивности кариозного процесса);
- у 43 пациентов выявлены патологии тканей пародонта (88,4% гингивит, 11,6% пародонтит).

Через 6 месяцев (рис. 2) на повторном осмотре у 27 (34,6%) пациентов появилось новое кариозное поражение на интактных или ранее вылеченных зубах, 36 (46,1%) пациентов не соблюдали рекомендации по уходу за полостью рта, у 51 (65,4%) пациента видимых изменений в стоматологическом статусе отмечено не было. Новые кариозные процессы были обнаружены только у пациентов из III подгруппы (высокий риск). У 42 (53,8%) пациентов из I и II подгрупп, соблюдавших рациональную гигиену полости рта, воспалительные заболевания пародонта выявлены не были. У 46,1% были обнаружены хронический катаральный гингивит и пародонтит легкой степени.

На повторном осмотре у 20 (41,7%) представителей контрольной группы выявлены новые кариозные полости, у 27 (56,3%) — патология тканей пародонта.

Через 12 месяцев (рис. 3) на повторном осмотре у 31 (39,7%) пациента из III подгруппы и у 3 (3,8%) пациентов из II подгруппы появился новый кариозный процесс, несмотря на все предпринятые меры. Только у 44 (56,4%) человек видимых изменений в стоматологическом статусе выявлено не было; они относились ко всем подгруппам риска развития кариеса. У 38 (48,7%) пациентов из I и II подгрупп, соблюдавших рациональную гигиену полости рта, воспалительные заболевания пародонта не выявлены. У 40 (51,3%) человек были выявлены хронический катаральный гингивит и пародонтит легкой степени.

В контрольной группе у 25 (52,1%) пациентов появились новые кариозные полости, 28 (58,3%) имели патологию тканей пародонта.

ВЫВОДЫ

По результатам исследования выявлено, что через 6 месяцев у 27 (34,6%), а через 12 месяцев у 34 (43,5%) пациентов II и III подгруппы появился новый кариозный процесс по сравнению с первым посещением. В контрольной группе возникло 20 (41,7%) и 25 (52,1%) новых кариозных поражений соответственно. Такие

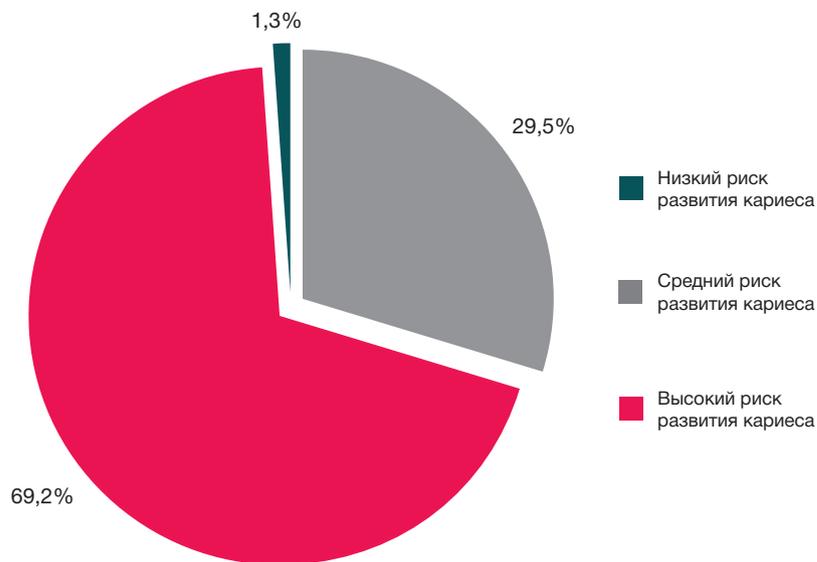


Рис. 1. Распределение пациентов по группам риска

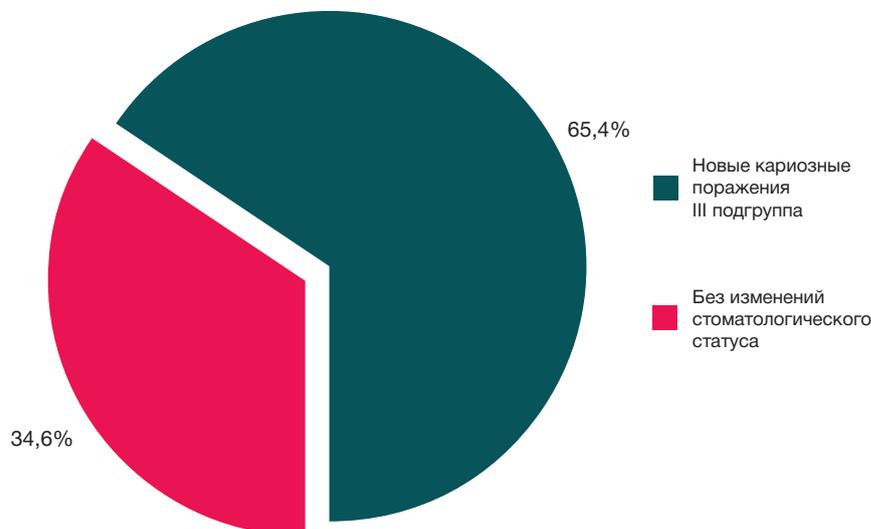


Рис. 2. Изменение стоматологического статуса через 6 месяцев у пациентов основной группы

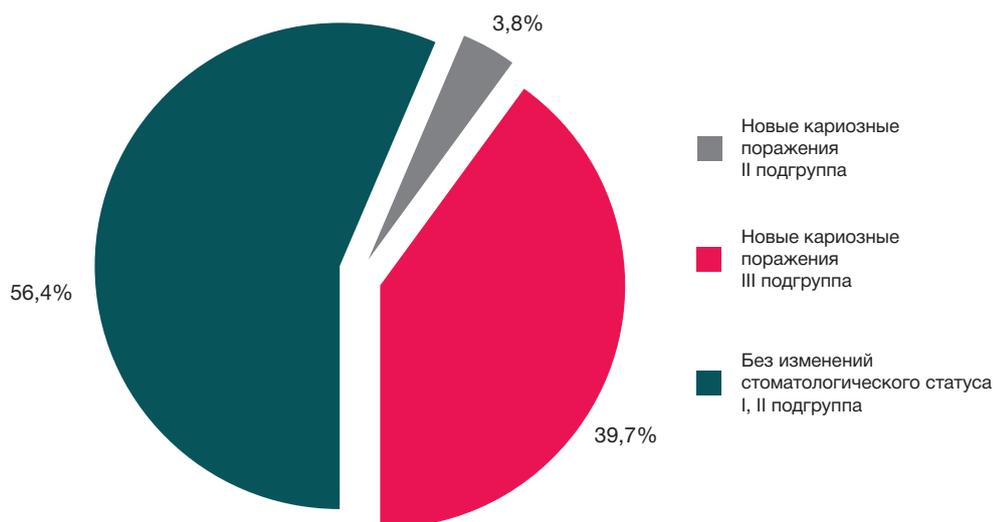


Рис. 3. Изменение стоматологического статуса через 12 месяцев у пациентов в основной группе

результаты позволяют утверждать, что при помощи методологии CAMBRA и определения вероятности развития кариозного процесса возможно спрогнозировать отдаленные результаты проведенного или планируемого лечения.

Для пациентов разных групп риска необходимы разные сроки диспансерного наблюдения. Так для пациентов из I подгруппы повторный осмотр необходим через 12 месяцев, для II подгруппы подойдут стандартные 6 месяцев. III подгруппе необходимо более частое посещение врача-стоматолога, пациентам с высоким риском развития

кариеса рекомендовано диспансерное наблюдение раз в 3 месяца.

Для пациентов разных подгрупп риска необходимы различные методики пломбирования кариозных полостей. Пациентам с низким риском развития кариеса подходит классическая методика пломбирования. Пациентам со средним риском развития кариозного процесса рекомендовано использовать СИЦ в качестве изолирующей прокладки. У пациентов с высоким риском кариозные полости рекомендовано пломбировать «открытой сэндвич-техникой» или СИЦ.

Литература

- Кузьмина Э. М. Стоматологическая заболеваемость населения России. МГМСУ. М., 2009; 225 с.
- Николаев А. И., Цепов Л. М. Практическая терапевтическая стоматология. М.: МЕДпресс-информ, 2014; 928 с.
- Дмитриева Л. А., Максимовский Ю. М., редакторы. Терапевтическая стоматология: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015; 888 с.
- Жаркова О. А. Современные подходы к диагностике факторов риска возникновения кариеса. Вестник ВГМУ. 2010; (3): 6.
- Скатова Е. А., Макеева М. К., Шакарьянц А. А. Практические аспекты определения риска развития кариеса. Проблемы стоматологии. 2010; (3): 13–19.
- Копецкий И. С., Побожьева Л. В. Роль биопленки в патогенезе воспалительных заболеваний полости рта и способы ее устранения. Лечебное дело. 2012; (2): 9–13.
- Смирнова М. А. Закономерности развития, принципы комплексного лечения и профилактики кариеса контактных поверхностей зубов [диссертация]. Тверь, 2009.
- Jenson D, Budenz AW, Featherstone JDB, Ramos-Gomez F, Spolsky VW, Young DA. Clinical protocols for caries management by risk assessment. J Calif Dent Assoc. 2007; 35 (10): 714–23.
- Ramos-Gomez F, Yasmi CO, Man WN, Crall JJ, Featherstone JDB. Pediatric Dental Care: Prevention and management protocols based on caries risk assessment. J Calif Dent Assoc. 2010; 38 (10): 746–61.
- Uma Maheswari S., Raja Jacob, Arvind Kumar I, and Gnana Seelan R. Caries management by risk assessment: A review on current strategies for caries prevention and management. J Pharm Bioallied Sci. 2015 Aug; 7 (Suppl 2): 320–4.
- Lorenzo Breschi, Annalisa Mazzoni, Fernando Nato, Marcela Carrilho, Erika Visintini, Leo Tjäderhane, Alessandra Ruggeri, Franklin R. Tay, Elettra De Stefano Dorigo, David H. Pashley. Chlorhexidine stabilizes the adhesive interface: A 2-year in vitro study. Dental Materials. 2010; 26 (4): 320–5.
- Поюровская И. Я. Стоматологическое материаловедение: учебное пособие. М.: Гэотар Медицина, 2007; 192 с.
- Якушечкина Е. П. Повышение эффективности восстановления контактного пункта жевательной группы зубов [диссертация]. Москва, 2003.
- Каливрадзян Э. С., Брагин Е. А., Абакаров С. И., Жолудев С. Е. и др. Стоматологическое материаловедение. М.: Медицинское информационное агентство, 2014; 320 с.

References

- Kuzmina JeM. Stomatologicheskaja zaboлеваemost' naselenija Rossii. MGMSU. M., 2009; 225 s.
- Nikolaev AI, Cepov LM. Prakticheskaja terapevticheskaja stomatologija. M.: MEDpress-inform, 2014; 928 s.
- Dmitrieva LA, Maksimovskij JuM, redaktory. Terapevticheskaja stomatologija: nacional'noe rukovodstvo. M.: GJeOTAR-Media, 2015; 888 s.
- Zharkova OA. Sovremennye podhody k diagnostike faktorov riska vznikovenija kariesa. Vestnik VGMU. 2010; (3): 6.
- Skatova EA, Makeeva MK, Shakarjanc AA. Prakticheskie aspekty

- opredelenija riska razvitija kariesa. Problemy stomatologii. 2010; (3): 13–19.
6. Kopeckij IS, Pobozh'eva LV. Rol' bioplenki v patogeneze vospalitel'nyh zabolevanij polosti rta i sposoby ee ustraneniya. Lechebnoe delo. 2012; (2): 9–13.
 7. Smirnova MA. Zakonomernosti razvitija, principy kompleksnogo lechenija i profilaktiki kariesa kontaktnyh poverhnostej zubov [dissertacija]. Tver', 2009.
 8. Jenson D, Budenz AW, Featherstone JDB, Ramos-Gomez F, Spolsky VW, Young DA. Clinical protocols for caries management by risk assessment. J Calif Dent Assoc. 2007; 35 (10): 714–23.
 9. Ramos-Gomez F, Yasmi CO, Man WN, Crall JJ, Featherstone JDB. Pediatric Dental Care: Prevention and management protocols based on caries risk assessment. J Calif Dent Assoc. 2010; 38 (10): 746–61.
 10. Uma Maheswari S, Raja Jacob, Arvind Kumar I, Gnana Seelan R. Caries management by risk assessment: A review on current strategies for caries prevention and management. J Pharm Bioallied Sci. 2015 Aug; 7 (Suppl 2): 320–4.
 11. Lorenzo Breschi, Annalisa Mazzoni, Fernando Nato, Marcela Carrilho, Erika Visintini, Leo Tjäderhane, Alessandra Ruggeri, Franklin R. Tay, Elettra De Stefano Dorigo, David H. Pashley. Chlorhexidine stabilizes the adhesive interface: A 2-year in vitro study. Dental Materials. 2010; 26 (4): 320–5.
 12. Pojurovskaja IJa. Stomatologicheskoe materialovedenie: uchebnoe posobie. M.: Gjeotar Medicina, 2007; 192 s.
 13. Jakushechkina EP. Povyshenie jeffektivnosti vosstanovenija kontaktnogo punkta zhevatel'noj gruppy zubov [dissertacija]. Moskva, 2003.
 14. Kalivradzhijan JeS, Bragin EA, Abakarov SI, Zholudev SE i dr. Stomatologicheskoe materialovedenie. M.: Medicinskoe informacionnoe agentstvo, 2014; 320 s.