

На правах рукописи

СМИРНОВА

МАРИНА АНАТОЛЬЕВНА

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ, ПРИНЦИПЫ
КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ И
ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА КОНТАКТНЫХ
ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗУБОВ

14.00.21 – «Стоматология»

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой
степени доктора медицинских наук

Тверь – 2009

Работа выполнена в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Тверская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития РФ, на кафедре терапевтической стоматологии.

Научный консультант:

доктор медицинских наук,
профессор

Румянцев Виталий Анатольевич

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук,
профессор

Давыдов Алексей Борисович

доктор медицинских наук,
профессор

Рабинович Илья Михайлович

доктор медицинских наук,
профессор

Дрожжина Валентина Александровна

Ведущее учреждение: Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова

Защита диссертации состоится 2009 г. в 12⁰⁰ на заседании диссертационного Совета (Д 208.099.01) в ГОУ ВПО Тверская ГМА МЗ СР РФ (170100, г. Тверь, ул. Советская, 4).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО Тверская ГМА МЗ СР МЗ и на сайте академии.

Автореферат разослан « ____ » _____ 2009 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат медицинских наук,
доцент

В.В. Мурга

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

В настоящее время обращение к проблеме кариеса зубов в научном исследовании для многих не представляется перспективным, поскольку этому посвящены сотни прикладных и фундаментальных работ прошлого века, начала XXI столетия. В то же время проводимые в России эпидемиологические исследования показывают, что распространенность и интенсивность кариеса зубов у населения не уменьшаются [Кузьмина Э.М., 1998, 1999; Леонтьев В.К., Солнцев А.С., 1998; Давыдов Б.Н. с соавт., 2002]. А число рецидивов кариозного процесса и случаев развития вторичного кариеса существенно превышает таковое в развитых странах мира [Солнцев А.С., 1990 – 1995; Хромцова И.В., 2002]. Именно в связи с вторичным и рецидивным кариесом осуществляется около 40% всех стоматологических мероприятий, связанных с лечением зубов [Okida R.C. et al., 2008]. На это расходуется треть рабочего времени стоматолога. На предупреждение вторичного и рецидивного кариеса нацелены современные разработки пломбировочных материалов и техник реставрации зубов [Леонтьев В.К., 2006; Петрикас А.Ж., 2007; Vanderas A.P., Skamnakis J., 2003].

Среди средств профилактики кариеса однозначно признаны наиболее эффективными: фторирование питьевой воды и пищевых продуктов, рациональное питание, герметизация фиссур, глубокое фторирование твердых тканей зубов, различные средства и способы гигиенического ухода за полостью рта и др. [Арутюнов С.Д., Кузьмичевская М.В., 2003; Леонтьев В.К., Пахомов Г.Н., 2007; Давыдов Б.Н. с соавт., 2008]. Однако по разным причинам эти средства либо не используются, либо оказываются недостаточно эффективными [Бахарев Л.Ю., 2004].

Особую актуальность представляют профилактика и лечение кариеса II, III и IV классов по Блеку, то есть, – на контактных поверхностях зубов. Его диагностика достаточно трудна, а в начальных стадиях – практически невозможна [Summitt J.B., 2006]. Лечение не всегда эффективно из-за плохого обзора и доступа, подтекания десневой жидкости и кровоточивости десны, необходимости использования матриц [dos Santos M.P. et al., 2009]. Кроме того контактные поверхности зубов являются кариесвосприимчивыми зонами, особенно при недостаточной гигиене межзубных промежутков [Елин В.А., 2004; Schmidlin P.R. et al., 2007].

В.А. Румянцев (1999), обследовавший 4308 межзубных промежутков, выявил 1691 кариозный. Кариес в стадии дефекта с локализацией на контактных поверхностях зубов наблюдался в 73,8% случаев от всех выявленных кариозных дефектов. По данным Г.В. Аджиной (2001), у взрослых людей различных возрастных групп кариес контактных поверхностей моляров стоит по распространенности на втором месте после кариеса их окклюзионных поверхностей.

Появление у индивида кариеса II класса по *Блеку* свидетельствует о более тяжелом поражении зубов в сравнении с кариесом I класса [*Сизиков А.В., 2006*]. Это положение нашло свое отражение в классификации *G. Nikiforuk* (1985), оценивающей интенсивность кариеса в зависимости от поражения тех или иных групп зубов.

Кариес контактных поверхностей зубов является не только высоко распространенным в наше время, но и дающим наиболее частые осложнения – главной причиной пульпита и периодонтита [*Мелехов С.В., 1997*]. Он наиболее трудно диагностируется и тяжело лечится [*Мелконян К., 2004*]. Поэтому его своевременная профилактика и эффективное лечение являются одной из наиболее важных задач современной стоматологии.

Отсутствие симптомов вторичного кариеса на ранних стадиях его возникновения, особенно на контактных поверхностях зубов, создает впечатление благополучного терапевтического лечения, но повторяющиеся циклы иссечения некротизированных тканей с последующим пломбированием настолько ослабляют коронку зуба, что в дальнейшем это приводит к его удалению [*Kiremitci A. et al., 2009*].

Следует иметь в виду, что межзубные промежутки являются важнейшим анатомическим образованием, поскольку многократно повторяются и занимают значительный объем в полости рта. Именно в области межзубного промежутка сходятся и взаимодействуют несколько факторов, регулирующих гомеостаз в области зубов и тканей пародонта: твердые ткани зубов, десневой сосочек, ротовая и десневая жидкость, зубные мягкие и твердые отложения. *В.А. Румянцевым* (1999) выявлено значительное влияние среды межзубного промежутка на развитие кариеса и воспалительных заболеваний пародонта, обращено внимание на относительную изолированность промежутков от среды полости рта, обуславливающую собственные особенности регуляции местного гомеостаза и развития патологических процессов.

При анализе научных публикаций, результатов внедрения программ профилактики и даже стандартов лечения кариеса бросается в глаза подход к проблеме кариеса, как к локальной патологии, ограниченной тканями зуба, в лучшем случае – зубным рядом. Более того: такой подход прослеживается в учебниках и учебных пособиях [*Николаев А.И., 2006*]. Лишь крайне редко, и то в зарубежной литературе, стали появляться в последнее время указания на возможность оценки с целью ранней диагностики, рационального планирования лечения, прогнозирования и профилактики кариеса зубов – состояния местного гомеостаза полости рта, кислотно-основного баланса, микробиоценоза и других индивидуальных особенностей больного.

Длительное существование кариеса в стадии дефекта неизбежно приводит к смещению положения пораженного зуба, соседнего с ним или антагониста. Тот же эффект наблюдается при дефекте пломбы или ее выпадении, некачественной реставрации. Однако учитывает ли в своей работе этот феномен врач-стоматолог? – Ни в одном отечественном учебнике или учебном

пособии по терапевтической стоматологии последних десятилетий об этом нет упоминаний.

К сожалению, существующий стандарт лечения кариеса не предусматривает комплексного подхода к столь актуальной проблеме. Еще *G.V. Black* утверждал, что «...пломба – не лечение» и помимо пломбирования зубов, которое по сути является «протезированием» зуба, существуют другие методы лечения и профилактики кариеса.

К сегодняшнему дню накоплено достаточно новой научной информации, позволяющей на современном уровне индивидуально планировать лечение и профилактику кариеса контактных поверхностей зубов. Это наиболее важно в подростковом и юношеском возрасте, а также у молодых людей до 30 – 35 лет. Именно такой подход со стороны врача-стоматолога в сочетании с общегосударственными, коллективными и индивидуальными профилактическими мероприятиями, с нашей точки зрения, позволит улучшить стоматологическое здоровье населения.

Стремлением переломить существующую практику диагностики, лечения и профилактики наиболее неблагоприятной формы кариеса – кариеса контактных поверхностей зубов, обосновать взгляд на эту проблему, ни как на проблему одного зуба, а как на проблему больного в целом с его индивидуальными особенностями, продиктован выбор темы настоящего исследования.

Цель исследования

На основе современного комплексного подхода к учету индивидуальных особенностей этиопатогенеза и сведений о морфологии и роли межзубных промежутков обосновать концепцию и алгоритм реализации диагностики, лечения и профилактики кариеса контактных поверхностей зубов.

Задачи исследования

1. На основе анализа литературных и исследовательских данных изучить и проанализировать эпидемиологию кариеса контактных поверхностей зубов (II, III и IV классов по *Блеку*) и ассоциированной с ним патологии в современном и историческом аспектах.

2. Разработать клинико-эпидемиологическую классификацию кариеса контактных поверхностей зубов, основанную на клинических и эпидемиологических данных.

3. При углубленном обследовании пациентов определить анатомо-топографические особенности межзубных промежутков в норме и при патологии.

4. В сравнительном аспекте оценить особенности структурного состояния и среды межзубных промежутков в норме и при патологии.

5. Определить закономерности в развитии кариеса контактных поверхностей зубов, обусловленные функциональными нарушениями в полости рта и в области межзубных промежутков.

6. Разработать патогенетическую классификацию кариеса контактных поверхностей зубов, основанную на оценке взаимосвязи структурно-функциональных изменений в полости рта и в области межзубных промежутках.

7. На основе полученных данных разработать концепцию комплексного обследования, лечения и профилактики кариеса контактных поверхностей зубов, алгоритм ее практической реализации.

8. В клиническом исследовании оценить эффективность предложенного алгоритма проведения лечебных и профилактических мероприятий.

Научная новизна

Научная новизна работы определяется 4 элементами:

1. Целенаправленное изучение и анализ в двух разных городах России и в разных возрастных группах обследуемых клинико-эпидемиологических особенностей распространения и интенсивности кариеса контактных поверхностей зубов.

2. Изучение в углубленном клинико-лабораторном исследовании взаимосвязи особенностей состояния местного гомеостаза и гомеостаза межзубных промежутков с особенностями распространения и течения кариеса контактных поверхностей зубов.

3. Разработка концепции и алгоритма практической реализации комплексного индивидуального подхода к диагностике, лечению и профилактике кариеса контактных поверхностей зубов.

4. Оценка эффективности разработанного алгоритма.

По *первому* пункту:

- изучена распространенность кариеса контактных поверхностей зубов и проведен ее анализ в современном и историческом аспектах.

- на основе анализа полученных данных разработана новая клинико-эпидемиологическая классификация кариеса контактных поверхностей зубов, отражающая индивидуальные особенности его распространения;

- предложены новые информативные показатели интенсивности кариеса контактных поверхностей зубов.

По *второму* пункту:

- впервые изучены особенности качественного и количественного состава микрофлоры контактных поверхностей зубов во взаимосвязи с состоянием кислотно-основного равновесия в этих зонах в норме, при кариесе контактных поверхностей и папиллите;

- впервые проведен анализ взаимосвязи показателей местного гомеостаза в области межзубных промежутков и кариеса зубов;

- на основе данных клинико-лабораторного исследования разработана новая патогенетическая классификация кариеса контактных поверхностей зубов.

По *третьему* пункту:

- впервые разработана и научно обоснована концепция комплексного индивидуального подхода к диагностике, лечению и профилактике кариеса контактных поверхностей зубов;
- научно обоснован алгоритм практической реализации комплексного обследования, лечения и профилактики кариеса контактных поверхностей зубов;
- впервые показана диагностическая ценность измерения артериального давления и оценки гликозилированного гемоглобина в периферической крови у первичных пациентов в составе комплексного обследования у стоматолога;
- предложен новый способ оценки действия и эффективности противомикробных средств на микрофлору полости рта;
- обозначена важная роль восстановления окклюзионных взаимоотношений зубов в комплексном лечении кариеса контактных поверхностей зубов;
- описаны новые современные методы консервативного и оперативного лечения кариеса контактных поверхностей зубов;
- впервые научно обоснована важная роль мониторинга за состоянием полости рта и зубов после лечения у больных с кариесом контактных поверхностей зубов.

По четвертому пункту:

- в клиническом исследовании доказана эффективность предложенного алгоритма в диагностике, лечении и профилактике кариеса контактных поверхностей зубов;
- научно определены наиболее эффективные способы консервативного и оперативного лечения кариеса контактных поверхностей зубов.

Практическая значимость

Предложенная концепция комплексного лечения и вторичной профилактики кариеса контактных поверхностей зубов позволяет на практике осуществлять индивидуальный подход к планированию и реализации комплексного лечения кариеса контактных поверхностей зубов, который обеспечивает максимальное использование принципов этиопатогенетического лечения и профилактики.

Разработанный алгоритм комплексного обследования, лечения и профилактики кариеса обеспечивает существенное повышение эффективности диагностики как кариеса в стадии дефекта, так и в стадии пятна, повышение эффективности лечения за счет индивидуального выбора и использования оптимальных методов, предупреждение развития рецидивирующего и вторичного кариеса, профилактику появления новых кариозных поражений.

Разработанные на основе научных исследований клинико-эпидемиологическая и патогенетическая классификации кариеса контактных поверхностей зубов позволяют достаточно оперативно оценивать кариесвосприим-

чивость пациента и использовать индивидуально ориентированные методы профилактики и лечения кариеса.

Предложенные новые показатели интенсивности кариеса контактных поверхностей зубов позволяют на практике точнее определять индивидуальный уровень поражения кариесом.

Способ оценки действия и эффективности противомикробных средств на микрофлору полости рта, на который получен патент РФ, позволяет осуществлять индивидуально ориентированный выбор параметров гигиенических и противомикробных средств для профилактики кариеса зубов.

В практику внедрены новые способы диагностики и лечения кариеса контактных поверхностей зубов и устройства для их реализации (рационализаторские предложения «Межзубный файл» и «Способ диагностики начального и вторичного кариеса контактных поверхностей зубов»), которые существенно повышают эффективность диагностических и лечебных мероприятий.

Новые факты, полученные в ходе исследований, нашли отражение в лекционном курсе ряда стоматологических кафедр медицинских ВУЗов России.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Кариес контактных поверхностей зубов имеет особенности локализации и течения, обусловленные индивидуальным различием в структурно-функциональном состоянии тканей и среды, как полости рта, так и межзубных промежутков.

2. Эффективное лечение и профилактика кариеса контактных поверхностей зубов невозможны без комплексного подхода к их реализации с обязательным учетом индивидуальных особенностей каждого больного.

3. Новая патогенетическая классификация и алгоритм комплексной диагностики, лечения и профилактики кариеса контактных поверхностей зубов.

Внедрение результатов исследования

Результаты диссертационного исследования внедрены в практику Стоматологического подразделения поликлиники Тверской медицинской академии, стоматологического центра «Джулио» (Санкт-Петербург), внедрены в практику 1 патент и 2 рационализаторских предложения.

Апробация работы

Материалы диссертации доложены на:

- II Международном конгрессе стоматологов и челюстно-лицевых хирургов, Санкт-Петербург, 2003;
- XI Национальном конгрессе «Человек и лекарство», секция «Обезболивание в стоматологии», Москва, 19.04.2004;
- юбилейной научно-практической конференции, посв. 70-летию профессора Г.М. Барера, Москва, 10.12.2004;

- конференции «Актуальные вопросы научной и педагогической стоматологии», посвященной 100-летию со дня рождения профессора Т.Т. Школяр, Тверь, 2005;
- юбилейной научной сессии, посв. 70-летию Тверской медицинской академии, Тверь, 2006;
- I Общевропейском стоматологическом конгрессе (Москва, 02.2007);
- международной научной стоматологической конференции (Оснабрюк, Германия, 12.05.2007);
- научной конференции «Новые технологии в стоматологии», Санкт-Петербург, 22-24.05.2007;
- научно-практической конференции стоматологов и челюстно-лицевых хирургов ЦФО РФ с международным участием «Технологии XXI века в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии», Тверь, 2008;
- XXI научно-практической конференции «Актуальные проблемы стоматологии», Москва, 20-23.04.2009.

Материалы диссертации обсуждены на проблемной комиссии Тверской медицинской академии в 2005 и 2007 годах. Диссертация апробирована на совместном заседании кафедр терапевтической, хирургической, ортопедической стоматологии, стоматологии детского возраста, пародонтологии, пропедевтики стоматологических заболеваний, кафедры стоматологии факультета последипломного образования и усовершенствования врачей Тверской государственной медицинской академии 25 июня 2009 г.

Публикации

По теме диссертации опубликована 61 работа, получен 1 патент. Многие положения и материалы диссертации изложены в 7 учебных пособиях, 36 научных статьях, 35 из которых изданы в центральной и зарубежной печати, 20 – в печати, одобренной ВАК РФ.

Объем и структура диссертации

Диссертация состоит из введения, аналитического обзора литературы, 4 глав собственных исследований и их обсуждения, заключения, выводов, практических рекомендаций и приложений. Библиографический указатель содержит 516 источников, из которых – 224 отечественных и 292 зарубежных.

Диссертация изложена на 386 страницах, содержит 70 рисунков и 46 таблиц. Работа выполнена в соответствии с планом НИР ТГМА.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

Работа была спланирована в составе трех взаимосвязанных и перекрещивающихся исследований:

- предварительного скринингового исследования по изучению распространенности и особенностей развития кариеса контактных поверхностей зубов;
- углубленного стоматологического клинического и клинико-лабораторного исследования по изучению закономерностей развития кариеса контактных поверхностей зубов (ККПЗ);
- лечения, клинико-лабораторной оценки его эффективности и длительного наблюдения за больными с ККПЗ.

Все обследованные условно были разделены на 3 группы: «А», «В» и «С». Исследования проводили на добровольцах, которым были подробно разъяснены цель, план и ход исследования. Работа прошла экспертизу Этического комитета ТГМА. У каждого добровольца получено письменное информированное согласие на проведение обследования (все группы) и лечения (группы «В» и «С»). В группу «А» включены 811 студентов Тверской государственной медицинской академии в возрасте 16 – 24 лет. В группу «В» – студенты Санкт-Петербургского государственного университета (382 человека).

Студенты групп «А» и «В» участвовали в предварительных скрининговых исследованиях. В группу «С» были произвольно выделены 544 первичных больных, обратившихся на протяжении нескольких лет на прием в стоматологический центр «Джулио» (Санкт-Петербург) в возрастном диапазоне от 35 до 44 лет (четвертая стандартная возрастная группа ВОЗ). У этих пациентов по результатам сбора анамнеза и обследований не было серьезных хронических сопутствующих общих заболеваний, а также патологии височно-нижнечелюстного сустава. Возрастная и половая характеристика обследованных представлены в таблице 1.

Характеристика обследованных пациентов

Таблица 1

Группы	Характеристика групп	Число	Пол обследованных		Возраст (лет)	
			Мужчин	Женщин	Диапазон	Средний
А	Студенты Тверской медицинской академии	811	328	483	16 – 24	20,9±0,05
В	Студенты Санкт-Петербургского университета	382	155	227	16 – 24	21,0±0,07
С	Первичные пациенты стоматологического центра «Джулио» (Санкт-Петербург)	544	238	306	35 – 44	39,8±0,06
Всего		1737	721	1013		

При углубленном стоматологическом исследовании группа обследованных была составлена пропорционально из групп «В» и «С». Всем обследованным этих групп было предложено пройти лечение кариеса контактных поверхностей зубов и санировать полость рта. Часть студентов (группа «В») и часть пациентов клиники (группа «С») провели такое лечение. Они находились у нас на диспансерном наблюдении не менее 3 лет. В течение этого срока и более удалось пронаблюдать 228 человек. Из них 96 пациентов (39 мужчин и 57 женщин) по собственному желанию проходили лечение в разных стоматологических муниципальных и частных клиниках г. Санкт-Петербурга (всего 24 клиники). Они составили группу сравнения. Другие 132 пациента (51 мужчина и 81 женщина) лечились и санировали полость рта в стоматологическом центре «Джулио» по разработанному нами алгоритму.

В работе были использованы клинические, клинико-лабораторные, математические и статистические методы исследований. Наряду с известными современными методами ряд методов исследований и анализа результатов был усовершенствован, адаптирован к задачам исследования и впервые разработан.

Методы стоматологического обследования включали помимо детального выяснения жалоб и анамнеза, тщательный стоматологический осмотр с использованием стоматологического инструментария, а также специальной диагностической аппаратуры (внутриротовая видеокамера, аппараты для проведения электрометрической диагностики и оценки электровозбудимости пульпы зубов, pH-метры, рентгенологическое оборудование, микробиологические тест-системы и др.).

Во время разговора с пациентами детально выясняли наличие или отсутствие возможных факторов риска развития кариеса.

Распространенность и интенсивность кариеса зубов оценивали общепринятыми методами (ВОЗ, 2005). Интенсивность кариеса оценивали с помощью индекса КПУз. Для определения интенсивности кариеса контактных поверхностей зубов разработали два новых показателя: ПИК-КП-1 и ПИК-КП-2.

В работе использовали классификации кариеса зубов *Блека*, *G. Nikiforuk*, *G.J. Mount* и *W.R. Hume*. Кроме того, на основании полученных собственных данных разработали новые классификации кариеса контактных поверхностей зубов М.А. Смирновой: клинико-эпидемиологическую и патогенетическую.

У пациентов групп «В» и «С», которые находились на диспансерном учете, определяли показатель прироста кариеса зубов (ППК) и показатель прироста кариеса контактных поверхностей зубов (ППКкп), как число появившихся в течение календарного года новых кариозных поражений.

Диагностику ККПЗ проводили визуально, инструментально, методом окрашивания, трансиллюминации и рентгенографии, флюоресцентным мето-

дом, а также с помощью методов определения рН на контактных поверхностях зубов.

Из числа рентгенологических методов применяли параллельную, интерпроксимальную внутриротовые методики, рентгенографию с межзубной пластиной и компьютерную томографию. Последняя, по нашему мнению, является наиболее информативной, поскольку позволяет увидеть в 3D-изображении кариес в стадии дефекта на совершенно недоступных поверхностях зубов, определить размеры кариозной полости, а также в деталях оценить морфологию и топографические особенности межзубного промежутка. Использовали компьютерный томограф «РАХ 4000С2» с функцией панорамного рентгена и цефалометрии. Для получения внутриротовых снимков применяли дентальный рентгеновский аппарат «Heliodent Vario» и рентгенорадиовизиограф «Sidexis».

Методы определения рН на контактных поверхностях зубов позволяют диагностировать или с высокой степенью вероятности предполагать в этих участках наличие начальных форм кариеса. Из числа этих методов, разработанных в последние годы, мы использовали следующие:

- способ диагностики кариеса зубов (*Петрикас А.Ж., Похильченко В.Г., Румянцев В.А.*);

- способ диагностики начального и вторичного кариеса контактных поверхностей зубов с использованием межзубного файла *Румянцева*;

- колориметрический метод локального определения критического снижения рН на поверхностях зубов (*Полунина О.С., Румянцев В.А.*).

Помимо методов рН-метрической диагностики ККПЗ с использованием межзубного файла мы применяли метод *электрометрической диагностики* начального или вторичного кариеса на контактных поверхностях зубов. Использовали прибор «ЭстеДент» фирмы Геософт.

Наличие ретенционных пунктов в полости рта, где могут задерживаться остатки пищи и микрофлора, определяли с помощью *ретенционного индекса*.

Оценивали *качество имеющихся пломб* на основе рекомендации FDJ по выполнению отчетов о клинических программах исследования пломбировочных материалов. Для этой цели были использованы пять адаптированных нами тестов:

- 1) сохранность анатомической формы пломбы;
- 2) сохранность поверхности и цвета самой пломбы;
- 3) сохранность цвета по краю пломбы в местах соединения материала с тканями зуба;
- 4) состояние краевого прилегания;
- 5) состояние тканей зуба, окружающих пломбу (рецидив кариеса).

Состояние тканей пародонта оценивали с использованием индекса РМА и пародонтального индекса, а также по рентгенограммам.

Состояние межзубных десневых сосочков оценивали с помощью папиллярного индекса *Jemt* (1997).

Состояние контактных пунктов между зубами оценивали путем введения в МЗП металлических калибровочных диагностических пластинок толщиной от 0,01 до 0,5 мм.

Для определения *расстояния от контактного пункта зубов до вершины межзубного десневого сосочка* мы использовали предложенное нами устройство – ранее запатентованный модифицированный межзубный файл Румянцева, который был дополнен миллиметровой шкалой и локализатором контактного пункта в виде фрагмента зубной нити, температурным способом фиксированным в пластинке файла. Использовали *индекс межзубных промежутков* (ИМЗП) разработанный *В.А. Румянцевым* (1999) с целью математической оценки и анализа состояния межзубных промежутков.

Для оценки гигиенического состояния полости рта и эффективности индивидуальных гигиенических процедур использовали упрощенный интегрированный гигиенический индекс (ИГИ, *Румянцев В.А., 1999*).

Индекс интенсивности зубного камня (ИИЗК) определяли по методике *Ennever E., Sturzenberger A., Radike H.* (1961).

Структурно-функциональную кариесрезистентность зубов оценивали по методике *В.Р. Окушко, Л.И. Косаревой и И.К. Луцкой* (1984).

Методы изучения слюноотделения и свойств слюны

Получение ротовой жидкости (смешанной слюны) проводили при сплевывании ее обследуемым в стеклянные градуированные пробирки или измерительные микрокуветы.

Определение скорости слюноотделения проводили путем сбора выделяющейся смешанной слюны в градуированные пробирки за определенный промежуток времени (10 мин). Исследование проводили в утренние часы, спустя не менее 2 часов после завтрака. Скорость стимулированного слюноотделения оценивали после полоскания рта 15 мл тестового раствора сахарозы.

Определение динамической вязкости смешанной слюны (по *Максимовскому Ю.М., Харченко О.М., 1980*) проводили с помощью капиллярного гемовискозиметра «ВК – 4». Определение осуществляли трехкратно и рассчитывали среднее значение.

Определение буферной емкости смешанной слюны по кислоте и основанию проводили электрометрически по методике, описанной *Леонтьевым В.К. и Сунцовым В.Г.* (1978).

Экспресс-оценку количества лактата, продуцируемого микрофлорой полости рта определяли с помощью наборов *тестов «Clinpro Cario L-Pop»* (3M ESPE).

Оценку характера питания и употребления углеводов осуществляли с помощью специально разработанного ежедневного дневника питания и анкет, предназначенных для выяснения индивидуальных привычек, склонностей и особенностей в питании.

Микробиологические методы исследования микрофлоры полости рта

Количество основных кариесогенных микроорганизмов в смешанной слюне определяли с помощью *тест-системы «CRT-bacteria»* фирмы Ивоклар-Вивадент.

Для оценки *микробного баланса* в полости рта, состава микробиоценоза и соотношения микроорганизмов, применяли микробиологический тест *экспресс-диагностики «Biocult»* фирмы «Orion Diagnostica» (Финляндия).

Молекулярно-генетическое исследование (идентификацию микроорганизмов образцов зубного налета, взятых из межзубных промежутков) проводили *методом полимеразной цепной реакции (ПЦР)*.

Методы изучения функциональных изменений рН в полости рта

Наиболее информативным показателем, характеризующим состояние и динамику кислотно-основного равновесия (КОР) в полости рта, является водородный показатель (рН). Он чутко реагирует на выработку ротовой микрофлорой органических кислот (в случае ее стимуляции сахарозой) и аммиака (при стимуляции карбамидом). Поэтому в нашей работе мы использовали высокоинформативные тестовые кривые *Стефана* (сахарозная) и *Румянцева* (карбамидная) (рис. 1). Эти кривые рН позволяют непосредственно в условиях полости рта одновременно опосредованно оценить как метаболическую активность ротовой микрофлоры, так и состояние систем регуляции КОР. Первая из них непосредственно зависит от количественного, качественного состава смешанной ротовой микрофлоры и ее функциональной активности. В свете современной концепции биопленки эти методы позволяют наиболее объективно оценить ее свойства в условиях привычного постоянного функционирования. Состояние систем регуляции кислотно-основного равновесия, их медленно- и быстро реагирующих компонентов (по *Румянцеву В.А.*) также оперативно оцениваются с помощью указанных тестовых кривых рН. Разработали и запатентовали новый способ оценки действия и эффективности противомикробных средств на микрофлору полости рта. Этот способ позволил нам осуществлять индивидуальный подбор притивомикробных и гигиенических средств для профилактики кариеса, в том числе и контактных поверхностей зубов у пациентов, находившихся на диспансерном учете после лечения и санации полости рта. На основе данного способа предложены коэффициенты функционального микробного равновесия М.А. Смирновой, позволяющие оперативно оценивать состояние микробного баланса в полости рта.

Водородный показатель смешанной слюны измеряли потенциометрическим методом сразу после ее получения от пациента в объеме 5 – 15 мкл. Использовали современные микропроцессорные рН-метры «Jenco-1» (Jenco Electronics, Ltd., США) и «Orion 710A+» (Thermo, США).

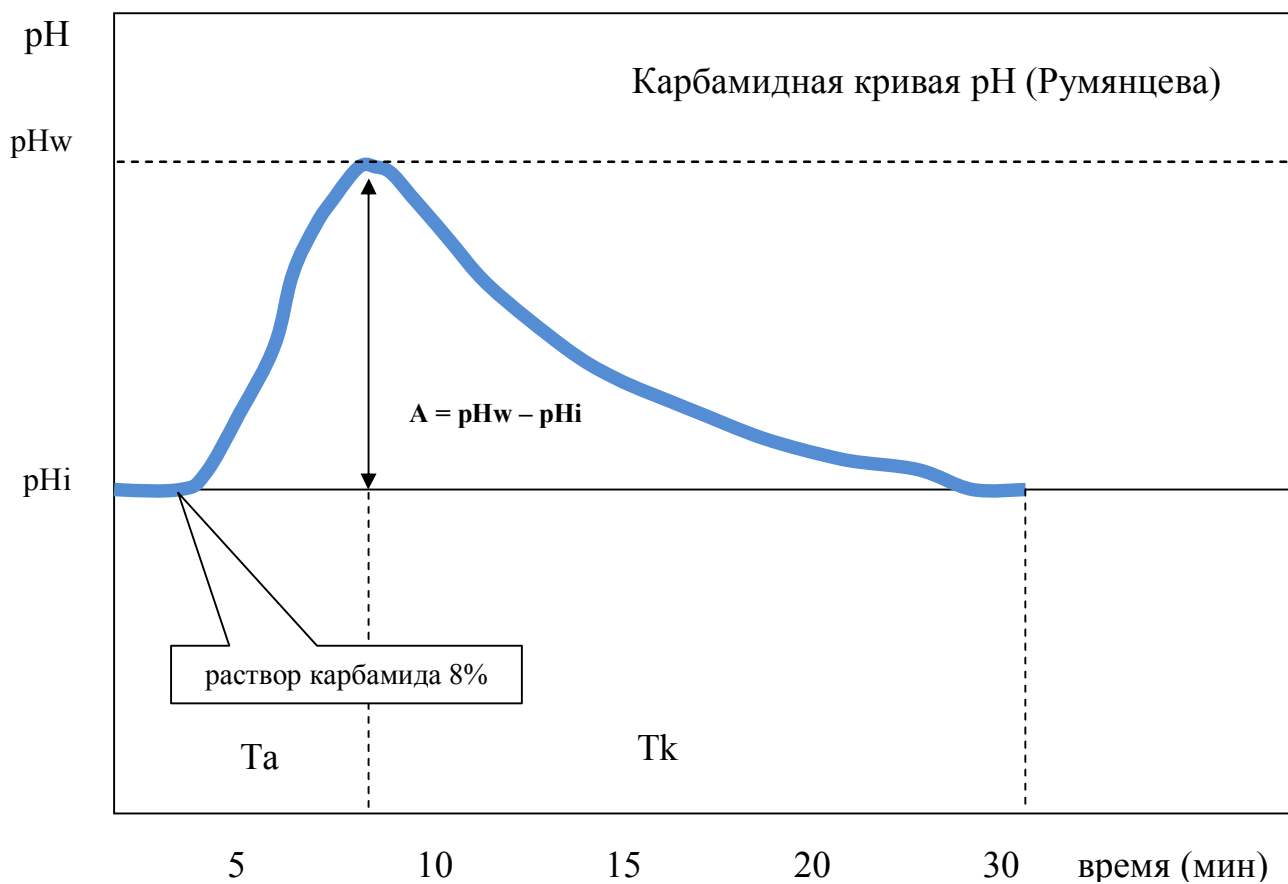
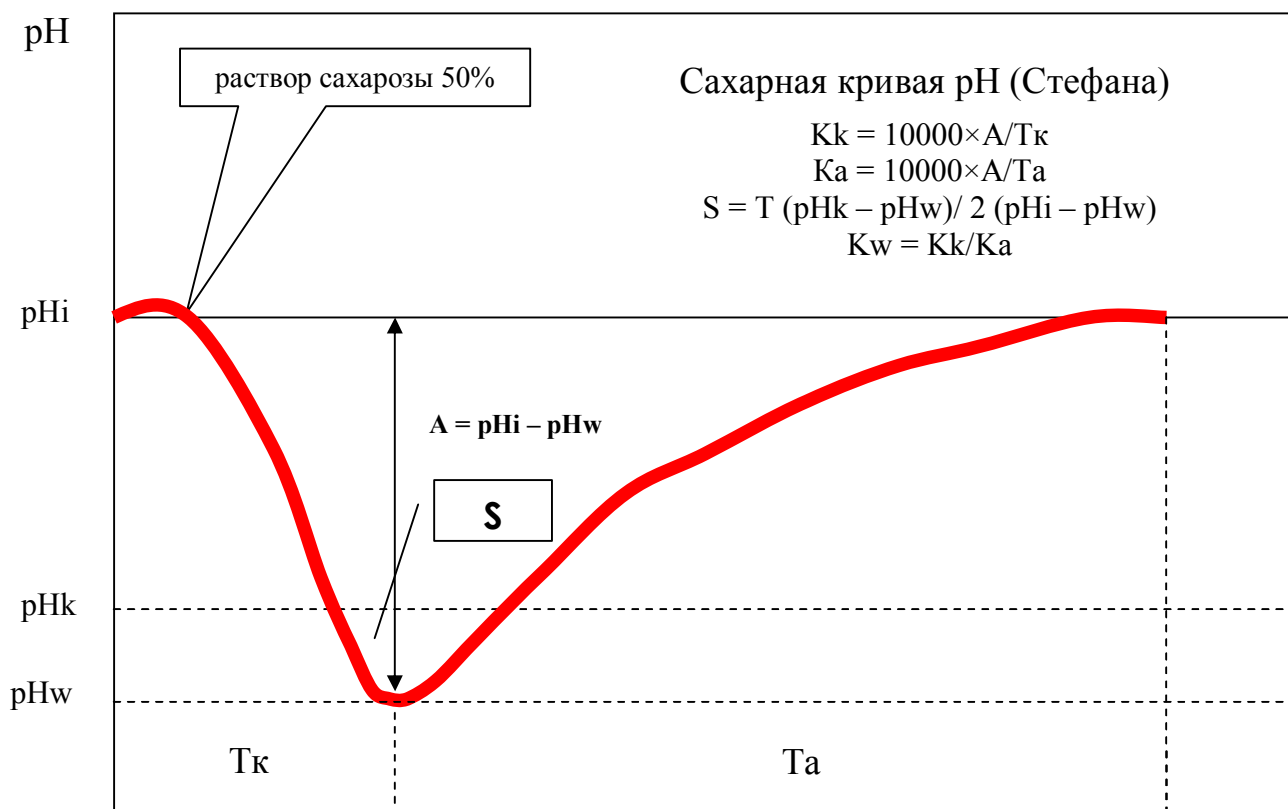


Рис. 1 Типичные тестовые кривые рН в смешанной слюне и их основные показатели

В качестве электродов использовали стандартные стеклянные электроды или комбинированный рН-чувствительный электрод на основе полевого транзистора (field-effect) (World Precision Instruments, Inc., США). Непосредственно в полости рта измерение рН зубного налета на контактных поверхностях осуществляли с помощью внутриротового микроэлектрода «Beetrode»[®] (World Precision Instruments, Inc., США) для интраоральной локальной рН-метрии, подсоединяемого к рН-метру через компенсатор «Bee Cal». Электрод непосредственно вводили в межзубный промежуток под контактный пункт между зубами или несколько ниже экватора коронки зуба, плотно прижимая к одной из контактных поверхностей. Погрешность измерений составляла $\pm 0,05$ ед. рН. Все исследования проводили в утренние часы спустя 2 часа после завтрака.

Учитывая большую распространенность гипертонической болезни и сахарного диабета среди населения, мы в нашем исследовании задались целью определить целесообразность и информативность проведения экспресс-анализа артериального давления и гликозилированного гемоглобина в периферической крови пациентов.

Для этого *артериальное давление* измеряли непосредственно перед стоматологическим обследованием в условиях клиники. Использовали электронный измеритель давления и частоты сердечных сокращений модели «EW 273n» («Matsushita Electric Works», Япония). Прибор фиксируется на запястье левой руки и в течение 1 минуты автоматически определяет три основных показателя. Для получения более точных результатов измерение проводили трижды и после этого учитывали средние значения.

За отклонение показателей артериального давления от нормы мы принимали такие значения систолического или диастолического давления, которые превышали более чем на 20 мм. рт. ст. определенные для данного возраста показатели. Но поскольку в нашем исследовании возраст пациентов не превышал 44 лет, выявить такие отклонения не представляло особого труда.

Концентрацию гликированного гемоглобина (HbA1c) определяли с помощью портативного цветного рефлектметра «Nycocard Reader II» (Axis Shield, США).

Структура исследований

При проведении предварительных *скрининговых* исследований, мы, разумеется, не могли использовать весь представленный выше набор методов исследования. Здесь применяли только несколько видов исследований:

- визуально-инструментальный стоматологический осмотр;
- панорамную рентгенографию;
- методы диагностики кариеса контактных поверхностей зубов (начального, вторичного, в стадии дефекта).

При этом определяли такие показатели, как индекс КПУ, показатели интенсивности ККПЗ, наличие эстетических дефектов со стороны зубов, зуб-

ных рядов и пародонта, наличие гиперестезии зубов, симптома задержки пищи, степень резорбции костной ткани и аномалии развития (по рентгенограммам). Отмечали наличие зубного камня, воспалительных заболеваний пародонта, заболеваний слизистой оболочки полости рта, флюороз.

При проведении *углубленного* стоматологического исследования использовали большинство из описанных выше методов:

- комплексное стоматологическое обследование с определением клинических индексов и показателей;
- оценку свойств слюноотделения и слюны; микробиологические методы;
- оценку показателей кислотно-основного равновесия в полости рта и межзубных промежутках. Однако здесь обследовали не все МЗП, а лишь их часть: в области передних зубов – 493, в области боковых зубов – 562.

Во время планирования и реализации лечения больных и мониторинга дополнительно осуществляли оценку качества имеющихся реставраций, использовали способ оценки действия и эффективности противомикробных средств на микрофлору полости рта. Определяли такие показатели, как показатель прироста кариеса, показатели КОР, скорость слюноотделения и свойства смешанной слюны, микробиологические экспресс-тесты, лактат-тест.

Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием параметрического (критерий *Стьюдента*) и непараметрических критериев (критерий знаков, *Вилкоксона*, критерий «U» и др.). Использовали критерий *Фишера-Снедекора*, а также ряд других известных показателей и критериев статистического анализа. При качественных (альтернативных, дихотомических, экзистенциальных) наблюдениях использовали методы статистической оценки согласия с помощью χ^2 , коэффициента корреляции *Пирсона*, *Каппа* и внутриклассового коэффициента корреляции. При интервальных (количественных) наблюдениях применяли коэффициент корреляции *Пирсона*, внутриклассовый коэффициент корреляции. При ординальном (порядковом) типе наблюдений использовали коэффициенты ρ *Спирмена* или τ *Кенделла*.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты предварительного скринингового обследования студентов медицинского ВУЗа (Тверь, группа «А»)

Из 811 обследованных студентов медицинского ВУЗа (Тверь) 58 человек имели интактные зубные ряды, что составило 7,15%. Всего поражено 3990 зубов: из них 69,29% зубов имели запломбированные полости, 27,47% - кариозные полости, не подвергавшиеся пломбированию, а 3,23% - удаленные зубы. Средний показатель КПУз у девушек оказался на 0,18 меньше аналогичного у юношей. Возраст большей части осмотренных составляет 17 - 18 лет. Уже в таком молодом возрасте в протезировании нуждаются 10,11% -

(82 человека). Из них - 21 юноша и 61 девушка. У 13 студентов имелись постоянные ортопедические конструкции, причем у троих протезы требовали замены.

О тяжести кариозного процесса у обследованных мы также судили по частоте выявления полостей на контактных поверхностях зубов (II, III и IV классы по *Блеку*) в соответствии со степенями тяжести, выделенными *G. Nikiforuk (1985)*. Из таблицы 2 следует, что кариозные полости и пломбы на контактных поверхностях моляров и премоляров имели 33,53% студентов. Причем наблюдалась стойкая тенденция увеличения их числа с возрастом от 25,00% в 16 лет до 40,00% для группы старше 20 лет. У юношей поражения контактных поверхностей встречались в 1,5 раза чаще, чем у девушек.

Распространенность поражений обследованных студентов кариесом зубов II класса по *Блеку* (абс., %) Таблица 2

	Частота выявления кариеса II класса в возрастных группах (лет):					
	16	17	18	19	20 и старше	Всего
Юноши	6 (46,15%)	42 (51,21%)	31 (39,74%)	8 (50,00%)	18 (47,36%)	105 (44,87%)
Девушки	2 (10,52%)	57 (26,38%)	60 (28,84%)	20 (35,08%)	28 (25,94%)	167 (28,94%)
Всего	8 (25,00%)	99 (32,46%)	91 (31,81%)	28 (38,35%)	46 (40,00%)	272 (33,53%)

Распространенность поражений обследованных студентов кариесом зубов III и IV класса по *Блеку* (абс., %) Таблица 3

	Частота выявления кариеса III и IV классов в возрастных группах (лет):					
	16	17	18	19	20 и старше	Всего
Юноши	1 (7,69%)	18 (20,22%)	11 (14,10%)	7 (43,75%)	6 (15,79%)	43 (18,38%)
Девушки	1 (5,26%)	22 (10,18%)	36 (17,31%)	9 (15,79%)	8 (10,39%)	76 (13,17%)
Всего	2 (6,25%)	40 (13,12%)	47 (16,43%)	16 (21,91%)	14 (12,17%)	119 (14,67%)

В таблице 3 представлены данные о распространенности у студентов поражений кариесом контактных поверхностей зубов передней группы.

Они выявлены у 14,67% обследованных, причем у юношей встречались в 1,4 раза чаще, чем у девушек. Для этой группы полостей также характерна тенденция к росту их распространенности вместе с увеличением возраста. Реже всего такие дефекты наблюдались у 16-летних.

Жалобу на задержку пищи устанавливали с локализацией межзубного промежутка. Данный симптом имелся у 10,26% юношей и 3,99% девушек.

Были выявлены наиболее часто встречающиеся места задержки пищи: между центральными верхними резцами – 16,41%, между вторым нижним премоляром и первым моляром – 11,94%, и между первым и вторым нижними молярами – 13,43% случаев.

Результаты предварительного скринингового обследования студентов медицинского факультета университета (Санкт-Петербург, группа «В»)

При обследовании 382 студентов медицинского факультета Санкт-Петербургского государственного университета оказалось, что интактные зубные ряды имели 19 человек, что составило 4,97%. Всего пораженных кариесом выявлено 1939 зубов: из них имели запломбированные кариозные полости 74,16% зубов, кариозные полости, еще не подвергавшиеся пломбированию - 21,97%, а 3,87% - зубы, удаленные по причине их разрушения кариозным процессом. У юношей средний показатель КПУз оказался на 0,45 больше такового у девушек. Уже в возрасте 17 - 18 лет в протезировании нуждались 43 человека (11,26%). Среди них - 13 юношей и 30 девушек. Постоянные ортопедические конструкции имелись у 9 студентов.

Кариозные полости и пломбы на контактных поверхностях моляров и премоляров имели 36,91% студентов. Как и в случае со студентами г. Твери, отмечена тенденция увеличения их числа с возрастом от 13,30% в 16 лет до 40,00% для группы старше 20 лет. У юношей контактные поражения на жевательных зубах встречались в 1,5 раза чаще, чем у девушек.

Кариозные полости на контактных поверхностях резцов и клыков выявлены у 19,63% обследованных. Причем у юношей они встречались в 2,2 раза чаще, чем у девушек. Здесь также характерна тенденция к росту их распространенности вместе с увеличением возраста.

Результаты углубленного обследования пациентов стоматологического центра «Джулио» (Санкт-Петербург, группа «С»)

В табл. 4 приведены результаты оценки интенсивности кариеса у обследованных пациентов клиники.

При обследовании 544 пациентов оказалось, что интактных зубных рядов не имел ни один. Всего пораженных кариесом выявлено 7786 зубов: из них имели запломбированные кариозные полости 43,59% зубов, кариозные полости, еще не подвергавшиеся пломбированию – 25,85%, а 30,55% – зубы, удаленные по причине их разрушения кариозным процессом. У мужчин средний показатель КПУз оказался на 3,25 больше, чем у женщин. В протез-

зирования нуждались 196 человек (36,03%). Среди них - 78 мужчин и 118 женщин. Постоянные ортопедические конструкции имелись у 143 человек.

Интенсивность поражения зубов кариесом у обследованных пациентов в возрасте 35 – 44 года Таблица 4

Число обследованных		Индекс КПУз, средний	Число зубов		
			с кариесом (К)	запломбированных (П)	удаленных (У)
Мужчин	250	15,42	926	1518	1100
Женщин	294	12,17	1087	1876	1206
Всего	544	13,80	2013	3394	2379

Кариозные полости и пломбы на контактных поверхностях моляров и премоляров имели 81,43% обследованных (табл. 5). У мужчин контактные поражения на жевательных зубах встречались в 1,4 раза чаще, чем у женщин.

Кариозные поражения контактных поверхностей передних зубов в стадии дефекта выявлены у 43,93% обследованных. Причем у мужчин они встречались в 1,58 раза чаще, чем у женщин.

Распространенность поражений обследованных пациентов кариесом контактных поверхностей зубов (абс., %) Таблица 5

	Число пациентов с выявленными кариесом и реставрациями на контактных поверхностях зубов:			
	II класса по Блеку		III и IV класса по Блеку	
	В стадии пятна	В стадии дефекта	В стадии пятна	В стадии дефекта
Мужчины	181 (72,40%)	241 (96,40%)	68 (27,20%)	137 (54,80%)
Женщины	156 (53,06%)	202 (68,71%)	81 (27,55%)	102 (34,69%)
Всего	337 (61,95%)	443 (81,43%)	149 (27,39%)	239 (43,93%)

По данным анамнеза или путем изучения амбулаторных карт у 186 пациентов (34,19% обследованных) нам удалось выявить случаи, когда кариес различных поверхностей зубов являлся причиной развития осложнений – пульпита и апикального периодонтита. Данные суммированы в табл. 6.

Таблица 6

Частота развития пульпита и периодонтита, как результат осложнения кариеса зубов различной локализации у 186 обследованных (абс., %)

	Локализация кариеса на поверхностях зубов (по классам <i>Блека</i>)				Всего
	I	II	III, IV	V	
Абс.	15	100	75	39	229
%	6,6	43,7	32,7	17,0	100

Наиболее частой причиной пульпита или апикального периодонтита, как следует из таблицы, является кариес II класса по *Блеку* (43,7%). Чуть реже (32,7%) осложнения развиваются при локализации кариеса по III и IV классам. Реже всего причиной осложнений являются кариозные полости на окклюзионных поверхностях моляров (I класс – 6,6%).

Таким образом, кариес контактных поверхностей зубов по нашим данным является причиной развития пульпита или апикального периодонтита в 76,4%, то есть, более чем в 2/3 случаев.

Нам также показалось небезынтересным оценить соотношение числа случаев осложненного и не осложненного кариеса при каждой локализации. Для I класса по *Блеку* такое соотношение составило 1 : 3,4, для II класса – 1 : 1,4, для III и IV классов – 1 : 1,9 и для V класса – 1 : 2,3. То есть, при локализации кариеса на контактных поверхностях зубов чаще, чем во всех других случаях развивается осложнение, приводящее к пульпиту или периодонтиту, что требует эндодонтического лечения.

Известно, что кариес в стадии пятна (начальный кариес) на контактных поверхностях зубов практически не диагностируется. Тем не менее, нам удалось с использованием ряда современных методов выявить такой кариес у 172 обследованных пациентов, что составило 31,6%. Причем у их подавляющего большинства (72,1%) начальный кариес контактных поверхностей был не единичным, а достигал 3 – 6 поражений. С учетом возможности трансформации кариозных пятен в дефект, эта находка свидетельствует о высоком риске прогрессирования кариеса указанной локализации. Особенно тревожны эти данные на фоне того факта, что у этих пациентов лишь в 27,3% случаев был выявлен начальный кариес на видимых поверхностях зубов (вестибулярные и окклюзионные поверхности).

Детальное обследование реставраций, имеющихся у первичных пациентов клиники, показал высокий процент пломб и вкладок с признаками вторичного кариеса или рецидива. Таких реставраций мы выявили 48,5%. Вне зависимости от срока службы реставраций (его не всегда удавалось точно определить) признаки вторичного кариеса или рецидива наблюдались: при локализации полости по I классу – в 27,8 % случаев, по II классу – в 63,1% случаев, по III и IV классам – в 52,4% случаев и по V классу – в 35,0% случаев.

Эти данные показывают, что при обследовании больных, обращающихся в клинику, при локализации кариозных полостей на контактных поверхностях зубов, имеющиеся реставрации более чем в половине случаев сопровождаются признаками рецидива или развития вторичного кариеса. Эти цифры превышают таковые для других локализаций этого патологического процесса на зубах.

Сравнительный анализ полученных эпидемиологических данных

Распространенность кариеса II класса по *Блеку* среди студентов-медиков в среднем оказалась на 3,38% меньше в Твери в сравнении с Санкт-Петербургом. При этом различие между обследованными юношами из двух городов составило в среднем 1,58%, а между обследованными девушками – на 1,46% ($p>0,05$).

Несколько большим оказалось различие между студентами двух городов по распространенности кариеса III и IV классов по *Блеку*. В среднем оно составило 4,96% ($p>0,05$). Среди юношей – 10,65% ($p<0,05$), а среди девушек – 0,03% ($p<0,05$).

Интенсивность кариеса по индексу КПУз у студентов в Твери оказалась несколько меньшей, чем у студентов Санкт-Петербурга (на 0,52, $p>0,05$).

Интересно, что у студентов северной столицы симптом задержки пищи между зубами выявлялся в 2,15 раза чаще, чем у студентов г. Твери.

Несомненно, сравнение результатов обследования студентов в Санкт-Петербурге в возрасте 16 – 20 лет и пациентов стоматологической клиники в возрасте 35 – 44 лет способно выявить существенную разницу в полученных показателях. Прежде всего, и наиболее наглядно это различие проявилось при сравнении значений индекса КПУ, то есть показателя интенсивности кариеса. Он оказался в среднем в 2,5 раза выше у пациентов клиники.

А по показателю распространенности кариеса зубов II класса в стадии дефекта пациенты клиники превосходили студентов в среднем на 44,52% ($p<0,05$). Относительно кариеса III и IV классов по *Блеку* такое различие составило 24,30% ($p<0,05$).

У пациентов клиники также чаще выявлялся симптом задержки пищи – в среднем на 44,87% ($p<0,05$). Этот факт может быть обусловлен, в том числе, и большей распространенностью кариеса контактных поверхностей зубов.

Естественно, что эстетические нарушения у пациентов клиники также в среднем были более частым явлением в сравнении со студентами. Но здесь оказалось, что такие эстетические дефекты, как изменения со стороны формы зубов и их положения все же в большей степени беспокоят молодых людей и в меньшей степени – людей в возрасте 35 – 44 лет.

Таким образом, проведенное сравнение данных эпидемиологического обследования студентов в возрасте 16 – 20 лет и пациентов клиники в возрасте 35 – 44 лет продемонстрировало значительное увеличение с возрастом проблем, связанных с распространенностью и интенсивностью ККПЗ. Разумеется, здесь надо учитывать, что в первом случае проводилось скрининговое исследование, а во втором случае обследовали пациентов, целенаправленно пришедших в клинику за стоматологической помощью. Однако и первое и второе исследования дали нам интересную и вполне сопоставимую информацию о серьезности проблемы ККПЗ у современного человека. Дополнительно, проведя анализ литературных источников, мы попытались провести сравнение доступных показателей кариеса зубов у жителей Санкт-Петербурга – Ленинграда в историческом аспекте.

Показатели кариеса зубов у молодых людей Петербурга (Ленинграда) в хронологическом аспекте Таблица 7

Год	Автор	Контингент обследованных	Число обследованных	Распространенность кариеса (%)	Число кариозных зубов
1880	Склифосовский Н.В.	Студенты 14 - 26 лет	400	72	2,2
1890	Темкин Л.	Новобранцы	3261	70,4	2,3
1925	Астахов Н.А.	Курсанты	1010	75	2,5
1935	Каган С.Е.	Призывники	2000	75,5	
1951	Петрова	Учащиеся 18 - 19 лет (блокадники)	135	98,5	8,3
1951	Петрова	Учащиеся 18 - 19 лет (эвакуированные)	59	94,9	4,22
1968	Базиян, Новгородцев	Учащиеся 16 - 19 лет	417	93,3	6,3
2005	Смирнова М.А.	Студенты 16 - 24 лет	382	95,03%	5,47

В таблице 7 представлены данные о распространенности и интенсивности кариеса по Петербургу с 1880 года – первого обследования молодых людей в возрасте 14 – 26 лет, до 2005 года.

Благополучные периоды жизни города – это 30-е годы, после революции, и 60-80-е годы «после войны», характеризовались незначительным ростом кариеса «до войны» и значительным его ростом «после войны». Если у начинающих военнотружущих (здоровых молодых людей 18 – 20-летнего возраста) в 1925 и 1935 годах уровень кариеса приблизительно соответствовал «царскому» (*Астахов, Каган*), то у довоенных 9812 детей 3 – 16 лет (*Гурвич-Евзерова, Гуткина, 1938*) кариес зубов встречался в 88,1% случаев.

В течение этого, более чем 100-летнего периода, население города перенесло два сильнейших потрясения. Одно из них связано с первой мировой войной 1914 – 1918 гг. и революциями 1917 года, другое – с Отечественной войной и блокадой Ленинграда. Оба события сопровождались тяжелейшим голодом. Голод 1942 - 1944-х годов был трагическим, продолжавшимся в течение не менее 3 лет. Он сопровождался гибелью огромного числа людей.

Исследования стоматологического статуса детского населения (*Петрова, 1950*) выполнялись спустя 3 года после трагических событий в условиях достаточного, но стоматологически не регулируемого питания. Тем не менее, следы тяжелой блокады сохранились в стоматологическом статусе юношей Ленинграда. Очень высокая распространенность кариеса, особенно у блокадных юношей, достоверно не имела различия, в отличие от интенсивного показателя, который был значительно меньше в группе эвакуированных.

Таким образом, сравнительный анализ литературных данных и результатов проведенного нами скринингового исследования (2005), показывает, что за 125 лет (с 1880 года) значительно возросла распространенность кариеса зубов (с 72% до 95,03%) и его интенсивность (с КПУ_з=2,22 до КПУ_з=5,47) у молодых людей Санкт-Петербурга - Ленинграда.

Клинико-эпидемиологическая классификация кариеса контактных поверхностей зубов

В процессе анализа полученных данных мы пришли к выводу, что наиболее информативным с практической точки зрения может быть показатель, определяющий соотношение показателя интенсивности кариеса (индекса КПУ зубов) и числа межзубных промежутков с имеющимся уже вылеченным или еще требующим лечения кариесом контактной (или контактных) поверхностей зубов. Первый такой показатель мы назвали показателем интенсивности кариеса контактных поверхностей зубов и сокращенно обозначили его, как ПИК-КП-1.

Анализ результатов обследования также привел нас к необходимости оценивать число межзубных промежутков, в пределах которых имеются поражения кариесом контактных поверхностей обеих зубов, формирующих этот промежуток. При этом наибольший интерес представляет оценка про-

центного соотношения межзубных промежутков, имеющих кариозные поражения смежных контактных поверхностей к числу всех промежутков, в пределах которых выявлен кариес. Такой (второй) показатель мы обозначили, как ПИК-КП-2. Формулы для расчета этих показателей представлены ниже.

Показатели интенсивности кариеса контактных поверхностей

М.А. Смирновой:

$$\text{ПИК-КП-1} = \text{МЗП}_{\text{пк}} / \text{КП} \quad (\text{баллы}) \quad (1)$$

где: $\text{МЗП}_{\text{пк}}$ – число межзубных промежутков с имеющимся кариесом контактных поверхностей формирующих его зубов (вылеченным или требующим лечения);

КП – число всех зубов, пораженных кариесом любой локализации.

Показатель характеризует соотношение числа пораженных кариесом зубов на контактных поверхностях зубов и общего числа таковых дефектов. Поэтому, чем выше показатель, тем выше доля ККПЗ в общем показателе интенсивности. Удаленные зубы в данном показателе не учитываются.

$$\text{ПИК-КП-2} = \text{МЗП}_{\text{спк}} \times 100 / \text{МЗП}_{\text{пк}} \quad (\%) \quad (2)$$

где: $\text{МЗП}_{\text{спк}}$ – число межзубных промежутков с двумя пораженными кариесом смежными контактными поверхностями зубов.

Нами проведен анализ представленных показателей среди всех обследованных студентов и пациентов центра «Джулио», то есть – среди 1737 человек. Этот анализ позволил нам определенным образом систематизировать полученные данные и классифицировать кариес контактных поверхностей зубов. В основу этой классификации лег клинико-эпидемиологический подход к проблеме кариеса контактных поверхностей. Поскольку пораженность тех или иных групп зубов отражает, как это обнаружено *G. Nikiforuk* (1985), интенсивность поражения зубных рядов кариесом, предложенная нами классификация кариеса контактных поверхностей также отражает его интенсивность.

Клинико-эпидемиологическая классификация кариеса контактных поверхностей зубов М.А. Смирновой

I класс – кариозные полости на контактных поверхностях моляров и премоляров преимущественно без поражения смежных поверхностей (наблюдается у 15,6% обследованных в возрасте 16 – 44 лет, ПИК-КП-2 <40%).

II класс – кариозные полости на контактных поверхностях моляров и премоляров с преимущественным поражением смежных поверхностей (наблюдается у 22,2% обследованных в возрасте 16 – 44 лет, ПИК-КП-2 >60%).

III класс – кариозные полости на контактных поверхностях всех групп зубов преимущественно без поражения смежных поверхностей (наблюдается у 11,1% обследованных в возрасте 16 – 44 лет, ПИК-КП-2 <50%).

IV класс – кариозные полости на контактных поверхностях всех групп зубов с преимущественным поражением смежных поверхностей (наблюдается у 48,9% обследованных в возрасте 16 – 44 лет, ПИК-КП-2 = >50%).

V класс – атипичный контактный кариес – все случаи не укладывающиеся в картину вышеперечисленных классов (наблюдается у 2,2% обследованных в возрасте 16 – 44 лет).

На рис. 2 графически интерпретирована распространенность кариеса контактных поверхностей зубов у обследованных пациентов в соответствии с предложенной классификацией.

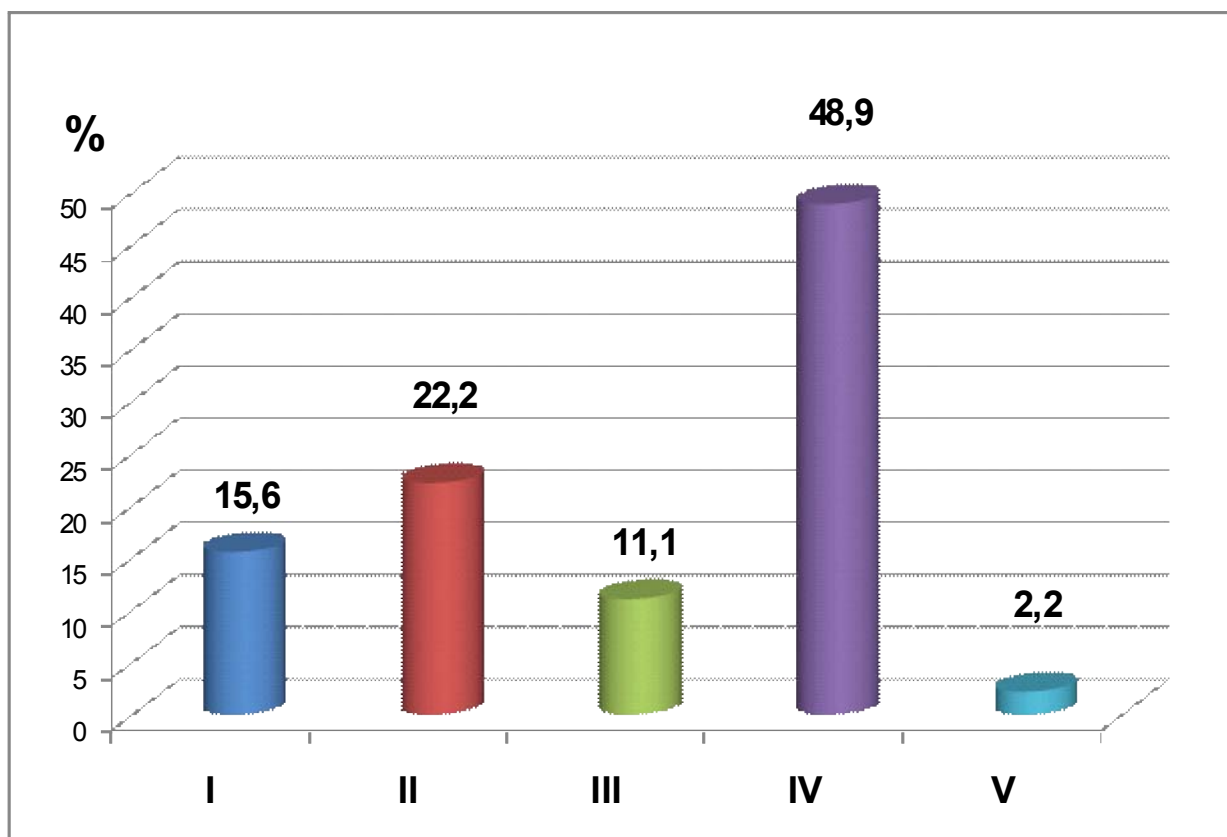


Рис. 2 Распространенность кариеса контактных поверхностей зубов у обследованных пациентов в возрасте 16 – 44 лет в соответствии с клинко-эпидемиологической классификацией М.А. Смирновой

Качественный состав микрофлоры и характеристика кислотно-основного состояния в области межзубных промежутков при отсутствии выявленной патологии образующих их тканей

При обследовании 327 пациентов в комплексном клинко-лабораторном исследовании мы выявили у них в области передних зубов 1218 межзубных промежутков (из числа 3324 обследованных) с нормальным контактным пунктом; 64 промежутка, где контактный пункт между зубами отсутствовал из-за наличия тремы или диастемы и 78 промежутков в тех участках, где имелось скученное положение зубов с их вестибулярным или оральным смещением. Для идентификации микрофлоры с помощью полимеразной цеп-

ной реакции брали образцы зубного налета с контактных поверхностей зубов.

Оказалось, что при нормальном контактном пункте в области передних зубов у обследованных пациентов в составе зубного налета на контактных поверхностях в 100% случаев обнаруживаются ДНК таких микроорганизмов, как *Str. mutans*, *Str. salivarius* и *Str. mitis*, *Str. sanguis* (рис. 3). Более чем в 80% случаев присутствуют также *Actinobacillus actinomycetemcomitans* и лактобациллы. Представители пародонтопатогенной микрофлоры выявляются в этих зонах в 15 – 28% случаев.

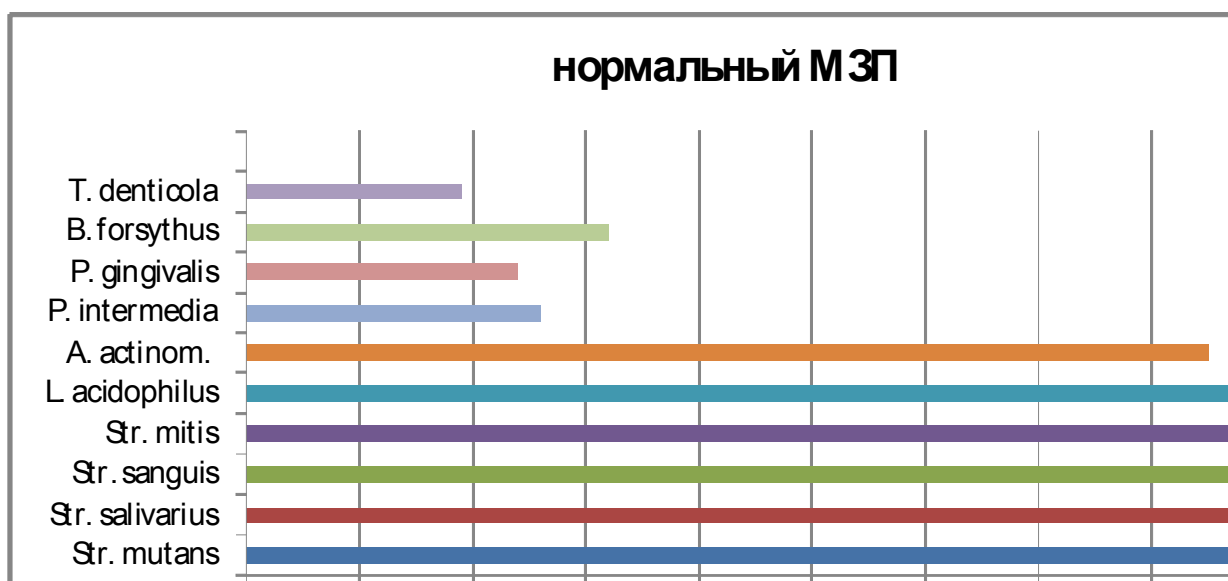


Рис. 3 Частота идентификации ДНК микроорганизмов в пробах зубного налета с контактных поверхностей передних зубов при нормальном МЗП (в %).

При отсутствии контактного пункта между зубами (трема, диастема) нам не удалось выявить ДНК ни одного микроорганизма с частотой в 100% на контактных поверхностях зубов. Частота обнаружения стрептококков здесь колебалась от 74 до 97%. Еще реже, чем при нормальном контактном пункте встречалась ДНК пародонтопатогенных микроорганизмов (14 – 27%).

При скученном положении зубов в их межзубных промежутках в сравнении с первыми двумя группами все виды микроорганизмов встречались чаще. Так, кариесогенные стрептококки обнаруживались в 98 – 100% проб. Частота выявления ДНК лактобацилл достигла 90%. К тому же следует заметить, что больше была и частота выявления ДНК пародонтопатогенных микроорганизмов *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Bacteroides forsythus* и *Treponema denticola* - от 26 до 34%.

Обследование пациентов позволило нам выявить у них 891 межзубный промежуток в области боковых зубов без патологии из числа 2573 обследованных. При этом с нормальным контактном пунктом обнаружено 803 про-

межутка, 59 промежутков, где контактный пункт между зубами отсутствовал и 29 промежутков в тех участках, где имелось вестибулярное или оральное смещение зубов (атипичный контактный пункт). Было обследовано 242 промежутка.

При нормальном контактном пункте в области боковых зубов у обследованных пациентов в составе зубного налета на контактных поверхностях во всех пробах (100%) обнаруживаются ДНК таких микроорганизмов, как *Str. mutans*, *Str. salivarius*, *Str. sanguis* и *Str. mitis*. Более, чем в 80% случаев присутствуют также и *Actinobacillus actinomycetemcomitans* и лактобациллы. Представители пародонтопатогенной микрофлоры выявляются в этих зонах в 19 – 32% случаев.

При отсутствии контактного пункта на контактных поверхностях боковых зубов нам не удалось выявить ДНК ни одного микроорганизма с частотой в 100%. Частота обнаружения стрептококков здесь колебалась от 77 до 90%. Реже, чем при нормальном контактном пункте встречалась ДНК пародонтопатогенных микроорганизмов (10 – 15%).

При атипичном контактном пункте (смещении боковых зубов) в их межзубных промежутках в сравнении с первыми двумя группами чаще встречались все виды микроорганизмов. Так, кариесогенные стрептококки, как и при нормальном контактном пункте, обнаруживались в 100% проб. Частота выявления ДНК лактобацилл достигла 93%, а *Actinobacillus actinomycetemcomitans* – 96%. Больше была и частота выявления ДНК пародонтопатогенных микроорганизмов *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Bacteroides forsythus* и *Treponema denticola* - от 32 до 37%.

Еще одним интересным фактом явилось то, что вариабельность результатов ПЦР-диагностики проб, взятых с контактных поверхностей боковых зубов, оказалась в 1,6 раза больше, чем таких же проб, взятых в области передних зубов. Это может говорить о качественной неоднородности состава зубного налета на контактных поверхностях боковых зубов в сравнении с передними зубами.

Применение рН-чувствительного интраорального электрода позволило нам с высокой точностью определить показатели тестовой сахарной кривой рН налета на контактных поверхностях зубов. Даже при их скученном положении электрод позволял определять рН в межзубном промежутке с минимальной аналитической погрешностью. Показатели тестовых кривых рН зубного налета были оценены в области 360 промежутков между передними зубами.

Полученные после тестовой стимуляции раствором сахарозы средние значения показателей кривых рН *Стефана* представлены в табл. 8.

Интересно, что при сравнении показателей, полученных в межзубных промежутках, различающихся своей топографией, во всех случаях было выявлено высокой степени статистически значимое различие ($p < 0,0001$). При этом оно имелось даже при сравнении значений рН «спокойного» зубного

налета, до применения стимуляции сахарозой. Среднее значение рН налета на контактных поверхностях зубов с нормальным контактным пунктом составило $6,86 \pm 0,013$ ед. рН. Эта величина свидетельствует о слабом ацидозе. По-видимому, именно такая реакция среды налета препятствует усиленному развитию в области межзубных промежутков пародонтопатогенной микрофлоры, имеющей несколько иной оптимум рН, необходимый для благоприятного размножения.

Основные показатели тестовых кривых рН зубного налета на контактных поверхностях передних зубов после стимуляции раствором сахарозы при интактных межзубных промежутках ($M \pm m$, n, p) Таблица 8

Показатели	Обозначения и единицы измерения	Состояние интактных межзубных промежутков				
		Нормальный контактный пункт А (n=218)	Трема, диастема В (n=64)	Скученность зубов С (n=78)	p	
					А - В	А - С
Начальное значение рН	pH_i ед. рН	$6,86 \pm 0,013$	$7,02 \pm 0,064$	$6,74 \pm 0,061$	< 0,0001	< 0,0001
Амплитуда кривой рН	А отн. ед.рН	$0,93 \pm 0,003$	$0,71 \pm 0,009$	$1,02 \pm 0,009$	< 0,0001	< 0,0001
Угловой коэффициент катакроты	K_k ед.рН/мин $\times 10000$	1292 ± 14	1092 ± 36	1120 ± 33	< 0,0001	< 0,0001
Угловой коэффициент анакроты	K_a ед.рН/мин $\times 10000$	244 ± 12	255 ± 30	277 ± 34	< 0,0001	< 0,0001

В межзубных промежутках, где контактный пункт отсутствовал (трема, диастема) среднее значение рН налета составило $7,02 \pm 0,064$ ед. рН, что соответствует нейтральной реакции и находится близко к среднему значению рН ротовой жидкости. Это еще раз подтверждает гипотезу о том, что при отсутствии контактного пункта между зубами регуляция КОР в межзубном промежутке осуществляется в большей степени со стороны ротовой жидкости.

При скученном положении зубов, то есть при атипичном контактном пункте между зубами рН «спокойного» зубного налета на контактных поверхностях составил в среднем $6,74 \pm 0,061$ ед. рН, что оказалось достоверно меньшим, чем при нормальном контактном пункте или при его отсутствии. Мы полагаем, что этот факт обусловлен большим скоплением ацидогенного

зубного налета в области таких промежутков и проблемами в регуляции КОР в этом случае.

Для более полной оценки состояния КОР в области межзубных промежутков мы также использовали стимуляцию уреазопозитивной микрофлоры зубного налета раствором карбамида (мочевины). Оказалось, что как и в случае с тестовыми кривыми *Стефана*, все средние показатели карбамидных кривых, полученных в области межзубных промежутков, различающихся своими топографическими особенностями, статистически достоверно различались между собой ($p < 0,0001$). При этом основной показатель – амплитуда тестовой кривой в промежутках со скученным положением зубов по своему среднему значению была максимальной и в 1,2 раза превышала величину амплитуды кривой, полученной в промежутках с нормальным контактным пунктом. В сравнении с промежутками, где контактный пункт отсутствовал (трема, диастема), такое различие составило 1,6 раза. Это говорит о том, что при скученном положении зубов аммиак-продуцирующая активность микрофлоры зубного налета контактных поверхностей больше, чем при нормальном контактном пункте между зубами или при его отсутствии. Как и в случае с ацидогенной микрофлорой, этот эффект может быть обусловлен усиленным скоплением зубного налета в области таких промежутков.

Полученные значения рН зубного налета контактных поверхностей боковых зубов без стимуляции при всех трех изученных топографических особенностях межзубных промежутков говорят о том, что в отсутствии метаболизируемого субстрата риск развития кариеса в этих зонах мал. Однако в сравнении с аналогичными показателями в области передних зубов они оказались ниже, хотя и не достигали критического значения рН деминерализации эмали зубов.

Сравнение средних значений амплитуды тестовой кривой рН *Стефана*, полученных в области боковых межзубных промежутков, различающихся своими топографическими особенностями, также показало статистически значимое различие. При этом амплитуда тестовой кривой рН в области зубов с атипичным контактным пунктом была несколько больше (на 6,6%), чем при нормальном контактном пункте и на 28,7% больше, чем при отсутствии контактного пункта ($p < 0,0001$). Полученные данные говорят о том, что в тестовой кривой рН под влиянием сахарозы, подвергающейся метаболизму ацидогенной микрофлорой зубного налета, среднее значение рН может опускаться до значения 5,49 при нормальном контактном пункте, что совпадает с критическим значением рН деминерализации эмали зуба (5,5).

Средние значения амплитуд карбамидных кривых при интактных контактных поверхностях зубов и отсутствии воспалительной реакции со стороны тканей пародонта оказались меньше аналогичных значений в сахарной кривой, что указывает на преобладание в области таких межзубных промежутков микробного ацидоза над алкалозом. По-видимому, это явление спо-

способствует сохранению баланса микрофлоры в указанных зонах и препятствует развитию патологии, инициируемой микрофлорой зубной бляшки.

Изучение функциональной активности микрофлоры в области межзубных промежутков боковых зубов показало, что здесь имеются различия в показателях рН налета на смежных поверхностях соседних зубов. Об этом свидетельствуют существенно большие значения вариабельности изученных показателей (среднеквадратическое отклонение, вариационный размах).

Характеристика микрофлоры и кислотно-основного состояния в области межзубных промежутков при кариесе контактных поверхностей зубов и папиллите

При наличии кариозного дефекта на контактной поверхности одного из зубов, ограничивающих межзубный промежуток у обследованных пациентов, в составе зубного налета на контактных поверхностях во всех пробах (100%) обнаруживаются ДНК таких микроорганизмов, как *Str. mutans*, *Str. salivarius* и *Str. mitis*. *Str. sanguis* был выявлен в 98% проб зубного налета. Более чем в 60 – 70% случаев присутствуют также лактобациллы и *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. Представители пародонтопатогенной микрофлоры выявлялись в этих участках в 12 – 32% случаев.

При наличии в одном межзубном промежутке двух кариозных поражений на смежных контактных поверхностях передних зубов в 100% проб были выявлены кариесогенные микроорганизмы: *Str. mutans*, *Str. salivarius*, *Str. mitis* и *Str. sanguis*. Лактобациллы присутствовали в 88% проб зубного налета. ДНК пародонтопатогенных микроорганизмов идентифицировалась чаще, чем в промежутках с одним кариозным поражением – от 22 до 32%.

При папиллите в межзубных промежутках в сравнении с первыми двумя группами гораздо чаще встречались представители пародонтопатогенной микрофлоры. ДНК этих микроорганизмов была выявлена в 58 – 98%. Наоборот, частота выявления ДНК стрептококков колебалась в диапазоне 24 – 45%. То есть, отмечен существенный сдвиг качественного состава микробного зубного налета при папиллите в сторону преобладания пародонтопатогенной микрофлоры с одновременным подавлением роста кариесогенных штаммов микроорганизмов.

Таким образом, результаты микробиологического исследования микрофлоры межзубных промежутков передних зубов при наличии в них кариеса и воспалительной реакции десневого сосочка, показали, что в этих случаях не только заметно возрастает частота выявления отдельных видов микроорганизмов, но наблюдается и выраженное изменение их пропорции. При этом поражение сразу двух смежных контактных поверхностей зубов кариесом усугубляет микробный дисбаланс в области промежутка в сравнении с промежутком, где кариес имеется только на одном зубе. При папиллите имеет место выраженное смещение микробного баланса в области промежутка в

сторону увеличения пропорции пародонтопатогенных штаммов микроорганизмов.

Среднее значение рН до стимуляции микрофлоры в межзубных промежутках передних зубов с одним кариозным дефектом составило $6,41 \pm 0,101$ ед. рН, что оказалось всего на 0,07 ед. рН больше, чем в промежутках с двумя кариозными дефектами. В области тех промежутков, где имелось воспаление десневого сосочка, среднее значение рН было близко к нейтральному и составило $6,90 \pm 0,088$ ед. рН. Значения рН в области промежутков с кариесом контактных поверхностей, таким образом, оказались достоверно меньше ($p < 0,0001$), чем в промежутках без кариозных поражений. Это различие составило в среднем 0,56 ед. рН.

Сравнение средних значений амплитуды тестовой кривой рН *Стефана*, полученных в области передних межзубных промежутков с патологией, показало статистически значимое различие. При этом амплитуда тестовой кривой рН в области зубов с двумя кариозными поражениями была на 10,5% больше, чем при наличии в промежутке только одного кариозного дефекта, и одновременно в 3,5 раза больше, чем при папиллите ($p < 0,0001$). Полученные данные говорят о том, что в тестовой кривой рН под влиянием сахарозы, подвергающейся метаболизму ацидогенной микрофлорой зубного налета, среднее значение рН может опускаться до значения 4,87 при кариесе на контактной поверхности одного зуба и до значения 4,62 при кариесе двух смежных поверхностей зубов. Разумеется, такие значения рН существенно ниже критического значения рН деминерализации эмали и дентина. Это, с одной стороны, говорит о высокой ацидогенной активности микрофлоры в «кариозных» межзубных промежутках, а с другой стороны – о том, что кислотно-основной баланс в таких промежутках полностью дестабилизирован.

Малая амплитуда тестовой кривой рН *Стефана* в промежутках с воспаленными десневыми сосочками, практически в 2 раза меньшая, чем в интактных промежутках, свидетельствует о том, что кислотообразующая активность микрофлоры здесь подавлена и поэтому риск развития кариеса зубов минимален. Обращает на себя внимание большая вариабельность изученных показателей в сравнении с интактными межзубными промежутками.

Все средние показатели карбамидных кривых, полученных в области межзубных промежутков, различающихся по патологии, выявленной в них, статистически достоверно различались между собой. Основной показатель – амплитуда тестовой кривой в промежутках с выявленным папиллитом по своему среднему значению была максимальной и в 4,8 раза превышала величину амплитуды кривой, полученной в промежутках с одним кариозным дефектом.

В сравнении с промежутками, где имелось два кариозных дефекта, такое различие составило 6,9 раза. Это говорит о том, что при папиллите аммиак-продуцирующая активность микрофлоры в межзубном промежутке существенно больше, чем при кариесе. Еще раз подтверждается факт подавления

аммиак-продуцирующих штаммов микроорганизмов в области кариозных межзубных промежутков ацидогенной микрофлорой.

Сравнение полученных показателей с результатами обследования межзубных промежутков без выявленной патологии показывает в случаях кариозных поражений $2\times - 3\times$ - кратное подавление продукции аммиака микрофлорой (судя по амплитудам тестовых карбамидных кривых рН). Разумеется, при патологии в области межзубных промежутков имеются отличия и по другим показателям тестовых кривых рН.

При папиллите отмечено достоверное увеличение средних значений амплитуд тестовых карбамидных кривых рН в сравнении с интактными промежутками. При этом скорость выработки микрофлорой аммиака в 2 раза превышает таковую при нормальном (здоровом) промежутке, если судить по величине углового коэффициента анакроты (K_a).

Проведенное обследование пациентов позволило нам выявить у них около 3000 межзубных промежутков в области боковых зубов с патологией. Из этого числа нами было обследовано 320 промежутков. При наличии одного кариозного поражения на контактной поверхности в области боковых зубов у обследованных пациентов в составе микробного налета во всех пробах (100%) обнаруживаются ДНК стрептококков: *Str. mutans*, *Str. salivarius*, *Str. sanguis* и *Str. mitis*. В 45% случаев присутствуют *Actinobacillus actinomycetemcomitans* и в 63% – лактобациллы. Представители пародонтопатогенной микрофлоры выявляются в этих зонах только в 8 – 19% случаев.

При наличии кариозных дефектов на обеих контактных поверхностях боковых зубов, ограничивающих промежутки, картина оставалась такой же, за исключением несколько более частых случаев выявления *Actinobacillus actinomycetemcomitans* и лактобацилл. Также чаще выявлялась ДНК представителей пародонтопатогенной микрофлоры.

При папиллите в межзубных промежутках в сравнении с первыми двумя группами гораздо чаще встречались все виды определяемых пародонтопатогенных микроорганизмов. Наоборот, частота выявления стрептококков снизилась до 83 – 42%. Частота выявления ДНК лактобацилл составила 60%, а *Actinobacillus actinomycetemcomitans* – 100%.

При сравнении показателей рН, полученных в межзубных промежутках с кариесом и папиллитом в области боковых зубов было выявлено статистически значимое различие ($p < 0,05$). Оно имелось даже при сравнении значений рН в промежутках до стимуляции сахарозой. В этом случае среднее значение рН при кариесе контактной поверхности составило $6,35 \pm 0,042$ ед. рН. В межзубных промежутках, где было два смежных кариозных дефекта, среднее значение рН составило $6,27 \pm 0,054$ ед. рН, что непосредственно приближается к критическому значению рН в смешанной слюне (6,2), ниже которого она утрачивает свои минерализующие свойства.

Полученные значения рН в области межзубных промежутков боковых зубов без стимуляции при всех трех изученных состояниях говорят о том, что

даже при отсутствии метаболизируемого субстрата в области промежутков с кариесом имеет место напряжение систем регуляции КОР с выраженным его сдвигом в сторону ацидоза.

Сравнение средних значений амплитуды тестовой кривой рН *Стефана*, полученных в области боковых межзубных промежутков с выявленной патологией также показало статистически значимое различие. При этом амплитуда тестовой кривой рН в области промежутков с двумя кариозными поражениями была максимальной и приближалась к 2 единицам рН. При одном кариозном поражении среднее значение амплитуды кривой было на 12,6% меньше. В случае папиллита амплитуда тестовой кривой рН *Стефана* была в 4 раза меньше.

Выявив ряд описанных выше закономерностей в качественном и количественном составе микрофлоры полости рта, а также ее активности в присутствии субстратов в зависимости от класса кариеса, мы также попытались проанализировать взаимосвязь ряда функциональных показателей и особенностей развития ККПЗ. При этом нам удалось в выделенных группах пациентов оценить такие группы факторов, как индивидуальные особенности общего статуса, клинические показатели состояния зубных рядов, пародонта и гигиены полости рта, физико-химические свойства смешанной слюны.

Результаты проведенного исследования показывают, что наиболее благоприятной группой пациентов с набором факторов, способствующих снижению действия на зубы кариесогенной ситуации, является группа с I классом ККПЗ. Учитывая результаты локальных исследований межзубных промежутков в совокупности с данными по изучению механизмов защиты, адаптации и регуляции КОР в полости рта у этих людей, мы считаем, что у них имеется *локальное частично компенсированное нарушение функционального состояния среды в области отдельных межзубных промежутков без выраженной кариесогенной ситуации в полости рта*. (I класс ККПЗ в патогенетической классификации).

У группы пациентов, отнесенных ко II классу ККПЗ по клинко-эпидемиологической классификации, мы выявили признаки декомпенсации в области межзубных промежутков, поскольку они имеют преимущественно поражения смежных поверхностей соседних зубов и выраженные локальные изменения рН под влиянием метаболизируемых субстратов. Мы пришли к выводу, что у них имеется *локальное декомпенсированное нарушение функционального состояния среды в области отдельных межзубных промежутков без выраженной кариесогенной ситуации в полости рта*. Таких пациентов мы отнесли ко II классу ККПЗ в патогенетической классификации.

Приведенные данные с показателями состояния механизмов защиты, адаптации и регуляции КОР в полости рта у пациентов III класса ККПЗ свидетельствуют о наличии у них в полости рта кариесогенной ситуации. Однако в то же время кариозные поражения контактных поверхностей зубов у них единичные, преимущественно без поражения смежных поверхностей, что

указывает на частично компенсированное нарушение функционального состояния в этих участках. Поэтому таких пациентов мы отнесли к III классу ККПЗ.

Наиболее неблагоприятными являются пациенты с IV классом ККПЗ. Как локальные показатели функционального состояния межзубных промежутков, так и показатели механизмов защиты, адаптации и регуляции КОР в полости рта у них свидетельствуют о декомпенсации процессов регуляции КОР. В совокупности с выявленным нарушением микробиоценоза, гигиенического состояния полости рта, физико-химических свойств ротовой жидкости это говорит о том, что у них имеет место *системное декомпенсированное нарушение механизмов защиты, адаптации и регуляции КОР в области межзубных промежутков при наличии кариесогенной ситуации в полости рта.*

Описанные выше исследования не позволили нам выявить существенных различий в изученных функциональных показателях между пациентами с I и V классами ККПЗ. В связи с этим мы считаем, что атипичный контактный кариес (V класс по клинико-эпидемиологической классификации) является лишь частным, казуистическим вариантом I класса ККПЗ в патогенетической классификации. Поэтому указанная классификация имеет следующий вид.

Патогенетическая классификация кариеса контактных поверхностей зубов М.А. Смирновой

I класс – локальное частично компенсированное нарушение механизмов защиты, адаптации и регуляции КОР в области отдельных межзубных промежутков без выраженной кариесогенной ситуации в полости рта

II класс - локальное декомпенсированное нарушение механизмов защиты, адаптации и регуляции КОР в области отдельных межзубных промежутков без выраженной кариесогенной ситуации в полости рта

III класс – локальное частично компенсированное нарушение механизмов защиты, адаптации и регуляции КОР в области отдельных межзубных промежутков при наличии кариесогенной ситуации в полости рта

IV класс – системное декомпенсированное нарушение механизмов защиты, адаптации и регуляции КОР в области межзубных промежутков при наличии кариесогенной ситуации в полости рта.

Концепция и алгоритм реализации индивидуального комплексного лечения и профилактики кариеса контактных поверхностей зубов

После стоматологического обследования из числа 228 пациентов 96 человек (39 мужчин и 57 женщин) проходили санацию полости рта в различных лечебных стоматологических учреждениях Санкт-Петербурга. По заключениям врачей этих клиник полость рта у них была полностью санирована. В нашем дальнейшем исследовании они составили группу сравнения.

Другие 132 пациента полностью проходили обследование, стоматологическое лечение и наблюдение в центре «Джулио». Они сформировали в на-

шем исследовании основную группу. В течение 3 лет после санации полости рта и по истечении этого срока оказалось, что в основной группе остались доступными для обследования 51 мужчина и 81 женщина.

Проведя детальный анализ накопленных литературных и других информационных источников, а также учитывая полученные нами данные в ходе скринингового, углубленного стоматологического исследований и комплексного клиничко-лабораторного исследования, мы попытались обосновать концепцию современного комплексного подхода к лечению кариеса контактных поверхностей зубов, которую и реализовали среди основной группы обследованных и вылеченных больных. Эта концепция подразумевает необходимость при лечении ККПЗ:

1. Обязательного проведения диагностики начального кариеса на контактных поверхностях зубов.

2. Оценку индивидуальных показателей кариесогенной ситуации в полости рта и в области межзубных промежутков.

3. Определение классов ККПЗ по клиничко-эпидемиологической и патогенетической классификациям, показателей интенсивности ККПЗ.

4. Индивидуальное планирование комплексного лечения ККПЗ, включающее:

а. индивидуальную коррекцию гомеостаза в полости рта и в области межзубных промежутков;

б. восстановление окклюзионного соотношения зубов;

с. ремоделирование межзубных промежутков с нарушенной топографией и функцией;

д. индивидуальный выбор методов лечения ККПЗ и используемых материалов.

5. Длительный мониторинг и проведение вторичных профилактических мероприятий.

Она также включает 4 обязательных элемента:

- Диагностические исследования
- Индивидуальное планирование комплексного лечения
- Реализацию лечения
- Мониторинг и вторичную профилактику

В соответствии с предложенной концепцией мы разработали алгоритм лечения ККПЗ, предусматривающий учет индивидуальных особенностей развития кариеса в этих зонах (рис. 4).

Представляя данный алгоритм, мы отдаем себе отчет в том, что он не очень согласуется с принятым у нас в стране стандартом лечения кариеса. Реализация этого алгоритма требует гораздо больших временных, интеллектуальных и энергетических и финансовых затрат как врача, так и пациента. Однако, с нашей точки зрения, только именно такой подход может существенно обеспечить решение проблемы контактного кариеса у населения. Разумеется, профилактика кариеса и его своевременное лечение во многом за

висят от политики государства, но то, что непосредственно связано с обязанностями врача-стоматолога, должно регламентироваться именно комплексным подходом к проблеме в рамках индивидуальной работы с пациентом.

Результаты общемедицинских исследований

В таблице 9 представлены цифры, характеризующие первичное выявление нами в процессе обследования повышенного артериального давления и высокого уровня гликогемоглобина в крови у студентов и первичных больных стоматологического центра.

Таблица 9

Результаты диагностики повышенных уровней артериального давления и гликогемоглобина в периферической крови у обследованных

Число всех обследованных		Впервые выявлено повышенное артериальное давление		Впервые выявлен повышенный уровень гликогемоглобина в крови	
Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
926	100	17	1,8	24	2,6

Представленные данные говорят о том, что стоматолог при первичном обследовании своих пациентов способен впервые заподозрить у них такие серьезные заболевания, как гипертоническая болезнь и сахарный диабет путем проведения несложных и не требующих больших временных затрат диагностических процедур. Тем более что эти процедуры может выполнять средний медицинский персонал. Все пациенты, у которых нами были выявлены указанные отклонения, были направлены на консультацию к врачам-терапевтам и эндокринологам. В 90,2% случаев наличие соответствующей общей патологии ими было подтверждено и назначено своевременное лечение.

Сравнение отдаленных результатов лечения пациентов основной группы и группы сравнения

У пациентов основной группы санацию полости рта и лечение ККПЗ осуществляли в соответствии с разработанным алгоритмом. При этом по показаниям использовали различные пломбировочные материалы и вкладки, включая инсерты. Осуществляли коррекцию питания, окклюзии, местного гомеостаза в полости рта, индивидуально подбирали средства механического и фармакологического воздействия на ротовую микрофлору. Проводили консервативное лечение начального кариеса и осуществляли мониторинг за состоянием зубов и средой полости рта на протяжении 3 лет наблюдения. При

этом частота контрольных осмотров и проведения профилактических мероприятий зависела от патогенетического класса ККПЗ.

Спустя 3 года после первичного обследования мы провели осмотр и сравнительный анализ результатов лечения ККПЗ у 228 пациентов обеих групп.

Во-первых, оказалось, что пациентам группы сравнения по поводу ККПЗ было выполнено в среднем меньше реставраций зубов, чем пациентам основной группы. В группе сравнения у 96 человек было выполнено 357 реставраций, не считая искусственных коронок. В основной группе у 132 человек были изготовлены 841 реставрация (не считая искусственные коронки). Таким образом, в группе сравнения на 1 пациента пришлось в среднем 3,72 реставрации, а в основной группе – 6,37 реставрации, то есть в 1,7 раза больше.

Более подробный анализ показывает следующее. В группе сравнения на 37,7% было больше выполнено реставраций по поводу первичного кариеса в сравнении с рецидивирующим и вторичным. А в основной группе, наоборот, вторичное лечение кариеса на 26,6% проводилось чаще, чем лечение первичного кариеса. Это различие мы можем объяснить тем, что в основной группе мы более требовательно, чем в других клиниках, подходили к оценке качества имеющихся у пациентов реставраций и заменяли их всегда, когда по нашим критериям они нас не устраивали.

Во-вторых, в группе сравнения на 1 пациента пришлось в среднем 2,3 первичных ККПЗ, а в основной группе – 2,7 ($p < 0,05$). Следовательно, наш подход в диагностике ККПЗ позволил в среднем выявить большее число кариозных дефектов на контактных поверхностях зубов, чем это было сделано в других клиниках.

И, в-третьих, ни у одного пациента группы сравнения не проводилось диагностики и лечения ККПЗ в стадии пятна. В основной группе таких поражений было выявлено 212.

Сравнение процентного соотношения числа изготовленных реставраций при разных классах ККПЗ в обеих группах показывает, что в группе сравнения среди всех других видов реставраций существенно преобладает число композиционных пломб (более 80%). В основной группе их число не превышало 60,2% при I классе ККПЗ, а при других классах было ниже 50%. В то же время, в группе сравнения (особенно при IV классе ККПЗ) в несколько раз больше, чем в основной группе было изготовлено искусственных коронок. Совсем мало в группе сравнения было изготовлено вкладок и амальгамовых пломб.

Таким образом, можно сделать вывод, что излюбленным методом восстановления кариозных дефектов зубов на их контактных поверхностях у врачей является пломбирование композитными материалами. Очень редко врачи-стоматологи Санкт-Петербурга изготавливают вкладки, и не пользуются инsertами.

В таблице 10 представлены результаты сравнительного анализа показателей прироста кариеса и кариесогенной ситуации в полости рта в двух группах пациентов. Выявлено высокой степени статистически достоверное различие по этим показателям между группами. Так, по показателю прироста кариеса зубов группа сравнения в 7,6 раза превышала основную группу. По показателю прироста кариеса контактных поверхностей зубов – в 6,3 раза. Выявленное в этой группе число некачественных реставраций было в 37,4 раза больше, чем в основной группе.

Таблица 10

Сравнительные показатели, характеризующие динамику кариеса и кариесогенной ситуации в полости рта у пациентов двух групп в течение 3 лет наблюдения

Показатели	Группы пациентов		p
	Основная (n=132)	Сравнения (n=96)	
Прироста кариеса (КД в год)	0,22±0,033	1,67±0,078	<0,0001
Прироста ККПЗ (КД в год)	0,13±0,042	0,82±0,130	<0,0001
Число некачественных реставраций (%)	0,36	13,45	<0,01
Число пациентов со снижением класса ККПЗ (%)	12,12	5,21	<0,01
Число пациентов с повышением класса ККПЗ (%)	1,52	15,63	<0,01

В течение 3 лет наблюдения мы смогли понизить класс ККПЗ по патогенетической классификации у 12,12% пациентов. В группе сравнения таких оказалось 5,63% (в 2,2 раза меньше). А вот число пациентов, у которых мы вынуждены были констатировать повышение класса ККПЗ и, следовательно, усугубление кариесогенной ситуации в группе сравнения оказалось в 10,3 раза больше, чем в основной группе.

Мы считаем, что выявленные отличия между двумя группами обусловлены рядом следующих факторов, отличающих группу сравнения от основной группы:

- отсутствием диагностики и лечения начального кариеса контактных поверхностей зубов;
- сниженными требованиями к качеству ранее изготовленных реставраций на контактных поверхностях зубов;
- отсутствием оценки и учета индивидуальных особенностей состояния местного гомеостаза в полости рта и в области межзубных промежутков и, как следствие – неправильным определением показаний для использования тех или иных видов реставраций;

- игнорированием или невозможностью использования современных методов лечения ККПЗ;
- игнорированием важности коррекции окклюзионных соотношений зубов при лечении первичного кариеса зубов или замене имеющихся реставраций;
- отсутствием долговременного мониторинга после лечения зубов и санации полости рта.

Таким образом, сравнительный анализ двух групп обследованных пациентов показал однозначное и в высокой степени статистически значимое превосходство по целому ряду показателей развития кариеса предложенной концепции лечения и профилактики кариеса контактных поверхностей зубов, реализуемой с помощью разработанного алгоритма.

Все вышеизложенное позволяет нам сделать вывод о том, что существуют закономерности в развитии кариеса контактных поверхностей зубов, обусловленные совокупными и взаимосвязанными нарушениями в функциональном состоянии полости рта и отдельных межзубных промежутков. Выраженность указанных нарушений может быть различной и разнопропорциональной. Наиболее неблагоприятным является сочетание микробного ацидоза на фоне дезинтеграции систем регуляции кислотно-основного равновесия в полости рта с локальным микробным ацидозом в области межзубных промежутков.

Основываясь на проведенных исследованиях и полученных при этом результатах мы считаем возможным сформулировать выводы и практические рекомендации.

ВЫВОДЫ

1. Кариес контактных поверхностей зубов является главной проблемой современной отечественной кариесологии. Из числа обследованных в возрасте 16 - 44 лет 81,4% человек имеют на этих поверхностях зубов кариозные поражения в стадии дефекта и 31,6% – в стадии пятна. Кариес этой локализации в 76,4% случаев является причиной пульпита или периодонтита. В среднем половина всех реставраций такой локализации не отвечает требованиям и часто сопровождается вторичным, рецидивирующим кариесом или воспалением тканей десны. Несмотря на успехи стоматологии, распространенность и интенсивность кариеса на протяжении последних 100 лет увеличивается. В последние годы отмечена тенденция увеличения заболеваемости мужчин в сравнении с женщинами.

2. Интенсивность, распространение и локализация кариозных поражений зубов на их контактных поверхностях подчиняются закономерностям, обусловленным индивидуальными особенностями, которые могут быть объединены в 5 основных групп или классов. Такая классификация позволяет врачу

учитывать эти особенности при планировании лечебных и профилактических мероприятий.

3. Анатомо-топографические особенности межзубных промежутков непосредственно определяют их функциональное состояние и риск развития патологии. По состоянию контактных пунктов между зубами и десневых сосочков можно предполагать наличие такой патологии или вероятность ее появления в будущем. У обследованных число межзубных промежутков с нормальным анатомическим и топографическим состоянием в 1,5 – 2 раза меньше, чем с отклонениями от нормы.

Симптом задержки пищи между зубами не является прогностическим в отношении кариеса контактных поверхностей зубов. Он наиболее выражен между центральными верхними резцами, между вторым нижним премоляром и первым моляром, между первым и вторым нижними молярами.

4. Кариес контактных поверхностей зубов сопровождается выраженным нарушением микробного и кислотно-основного баланса в области межзубного промежутка. Функционирование биопленки в этой зоне, зависящее от анатомо-топографических особенностей промежутка, обуславливает развитие деминерализации на одной или на обеих смежных поверхностях зубов.

5. Существуют закономерности в развитии кариеса контактных поверхностей зубов, обусловленные совокупными и взаимосвязанными нарушениями в функциональном состоянии полости рта и среды отдельных межзубных промежутков. Выраженность указанных нарушений может быть различной и разнопропорциональной. Наиболее неблагоприятным является сочетание микробного ацидоза на фоне дезинтеграции систем регуляции кислотно-основного равновесия в полости рта с локальным микробным ацидозом в области межзубных промежутков.

6. Кариес контактных поверхностей не является только проблемой одного или нескольких зубов. Предложенная патогенетическая классификация такого кариеса, выделяющая 4 класса, определяет доминирующие звенья его патогенеза и основные направления в лечении и профилактике в целом для индивида.

7. Концепция комплексного обследования, лечения и профилактики кариеса контактных поверхностей зубов подразумевает:

- оценку индивидуальных особенностей течения кариеса и кариесогенной ситуации в полости рта, отраженную в предложенных классификациях;
- патогенетически обоснованное комплексное лечение, включающее восстановление микробного и кислотно-основного равновесия в полости рта и в межзубных промежутках, окклюзионных взаимоотношений зубов, реставрацию утраченных ими твердых тканей, ремоделирование межзубных промежутков;
- длительный мониторинг с периодическими профилактическими мероприятиями в отношении функционального состояния полости рта, межзубных промежутков, первичного и вторичного кариеса.

8. Предложенный алгоритм комплексного обследования, лечения и профилактики кариеса контактных поверхностей зубов в сравнении с обычным лечением в течение 3 лет позволил:

- увеличить на 100% эффективность диагностики начального кариеса;
- на 14,8% увеличить эффективность диагностики кариеса в стадии дефекта;
- в 7,6 раза снизить показатель прироста кариеса и в 6,3 раза – показатель прироста кариеса контактных поверхностей зубов;
- в 37,4 раза повысить эффективность выявления некачественных реставраций;
- уменьшить влияние кариесогенной ситуации в полости рта на зубы в 2,2 раза большему числу пациентов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Из известных методов диагностики начального кариеса контактных поверхностей зубов наиболее информативными являются методы оценки локального pH в межзубном промежутке после стимуляции микрофлоры раствором сахарозы. Компьютерная томография наиболее информативна в диагностике кариеса в стадии дефекта.

2. Оценку кариесогенной ситуации в полости рта и в области межзубных промежутков удобно проводить с помощью тестовой pH-метрии, экспресс-тестов на кариесогенную микрофлору («CRT-bacteria»), содержание лактата («Clinpro Cario L-Pop») и с помощью колориметрических гипсовых моделей.

3. При планировании комплексного лечения кариеса контактных поверхностей зубов необходимо оценивать и при необходимости проводить коррекцию окклюзионного соотношения зубов, ремоделирование межзубных промежутков.

4. Наиболее эффективным способом реставрации коронок зубов является использование вкладок, особенно из фарфора. Менее эффективно применение композитных и амальгамовых пломб. Контактные поверхности реставраций должны периодически подвергаться шлифовке для профилактики вторичного кариеса вылеченного зуба и первичного кариеса, смежного с ним.

5. Профилактика первичного и вторичного кариеса контактных поверхностей зубов эффективна путем применения аппликаций гелевых форм противомикробных препаратов в межзубных промежутках и глубокого фторирования, осуществляемого с помощью межзубных файлов.

6. Виды используемых реставраций, способы восстановления нарушенных микробного, кислотно-основного баланса и механизмов регуляции гомеостаза в полости рта необходимо выбирать индивидуально, исходя из определенного у конкретного индивида патогенетического класса кариеса контактных поверхностей зубов.

7. Эффективная профилактика кариеса контактных поверхностей зубов невозможна без длительного мониторинга после лечения диагностированных дефектов и санации полости рта.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Новому веку – высокий профессионализм // Журнал «Кафедра», М., 2003, № 7 (сентябрь), С. 58-60.**
2. Состояние кислотно-основного равновесия в полости рта, как показатель реабилитации стоматологических больных // Функциональная и эстетическая реабилитация в стоматологии (Сборник научных трудов), II Международный конгресс СтАР, СПб, 2003, (сентябрь), С. 129–133 (соавт.: Румянцев В.А., Есаян Л.К.).
3. **Точность не бывает лишней // Журнал «Кафедра», М., 2003, № 8, (декабрь) С. 32-34.**
4. **Возможности эстетической реставрации материалами «KerrHawe» // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2003, № 2 (июнь), С. 55-57 (соавт.: Шнак Т.А.).**
5. **Учебный центр «Амфодент» – ключ к вашему профессиональному успеху // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2003, № 3 (сентябрь), С. 85-87.**
6. **«Element Diagnostic System» – новейшая разработка компании «SybronEndo» // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2004, № 1 (апрель), С. 125-127 (соавт.: Шнак Т.А.).**
7. **Особенности клинического применения нанокомпозита 3М™ ESPE™ «Filtek™ Supreme». Часть I // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2004, № 3 (сентябрь), С. 94-97 (соавт.: Хиора Ж.П.).**
8. **Особенности клинического применения нанокомпозита 3М™ ESPE™ «Filtek™ Supreme». Часть II // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2004, № 4 (декабрь), С. 67-69 (соавт.: Хиора Ж.П.).**
9. Дентальная внутрикостная анестезия // Вестник стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Республика Армения (Ереван), «DPH Dental» Ltd., 2004, (март), том 1, № 1, С. 14–20 (соавт.: Петрикас А.Ж., Якупова Л.А.).
10. Профилактика вторичного кариеса методом глубокого фторирования (Слепое экспериментальное исследование) // Вестник стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Республика Армения (Ереван), «DPH Dental» Ltd. 2004, (июнь), том 1, № 2, С. 24–27 (соавт.: Румянцев В.А., Зобачева В.В., Платонова А.Ш., Москалева И.В.).
11. Новый способ индивидуальной оценки чувствительности ротовой микрофлоры к противомикробным средствам // Итоги и перспективы лечебно-профилактической, научно-исследовательской и педагогической деятельности. Ежегодный сборник научно-практических работ, Тверь, Изд-во «Фактор», 2004, 352 с., С. 329–331 (соавт.: Румянцев В.А., Юсуфова М.В., Есаян Л.К., Москалева И.В., Слободина Е.В., Багдасарян В.А.).
12. Влияние глубокого фторирования на краевую проницаемость тканей зубов при реставрации кариозных полостей // Там же, С. 340–342 (соавт.: Румянцев В.А., Платонова А.Ш., Москалева И.В.).
13. Внутрикостная анестезия пульпы зуба // Актуальные проблемы стоматологии. Материалы юбилейной научно-практической конференции, посв. 70-летию...проф. Г.М. Барера, М., ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2004 (ноябрь), 175 с., С. 102–106 (соавт.: Петрикас А.Ж., Лубашевский В.Т., Якупова Л.А., Ермилова К.В.).
14. **«Premise» – прогрессивный трехмодальный подход к нанотехнологиям // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2004, (декабрь), № 4, С. 78-81 (соавт.: Шнак Т.А.).**
15. Профессиональное клиническое отбеливание // Журнал «DentalMarket», М., 2004, № 6 (декабрь), С. 10–11.

16. Клиническая эффективность и безопасность обезболивания пульпы и твердых тканей зуба современными местными анестетиками // Журнал «ДентАрт» (Украина), 2005, № 1 (февраль), С. 25–30 (соавт.: Петрикас А.Ж., Ермилова К.В., Касьянова Т.А., Бережная Н.Н.).
17. Оценка чувствительности ротовой микрофлоры к противомикробным средствам // Юбилейный сборник научных работ ЦНИИС., М., 2005, (январь), С. 45–46 (соавт.: Румянцев В.А., Юсуфова М.В., Москалева И.В., Есаян Л.К., Багдасарян В.А., Слободина Е.В.).
18. Расширение возможностей прямой эстетической реставрации фронтальной группы зубов с помощью «сендвич-техники» // Журнал «Маэстро стоматологии», М., 2005, № 1 (17) (февраль), С. 10–17 (соавт.: Хиора Ж.П.).
19. Возможности локальной интраоральной рН-метрии в диагностике, планировании лечения и прогнозировании основных стоматологических заболеваний // Вестник стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, Республика Армения (Ереван), «DPH Dental» Ltd., 2005, Том 2, № 2 (июнь), С. 6–16 (соавт.: Румянцев В.А., Есаян Л.К., Багдасарян В.А., Леонова С.О., Дюбайло М.В.).
20. Эффективность гигиены полости рта с помощью ирригатора у больных психоневрологического стационара // Актуальные вопросы научной и педагогической стоматологии: материалы юбилейной научно-методической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Т.Т. Школяр; под ред. проф. В.А. Румянцева и А.Ж. Петрикаса. Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2005 (апрель), 152 с., С. 45–47 (соавт.: Румянцев В.А., Зиньковская Е.П., Москалева И.В., Дюбайло М.В.).
21. Новые возможности в диагностике начального и вторичного кариеса контактных поверхностей зубов // Там же, С. 57–59 (соавт.: Румянцев В.А., Зиньковская Е.П., Москалева И.В., Дюбайло М.В.).
22. Современный метод локальной рН-метрии в полости рта // Там же, С. 85–86 (соавт.: Румянцев В.А., Зиньковская Е.П., Москалева И.В., Дюбайло М.В.).
23. **Адгезивные системы в современной стоматологии. Часть I** // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2005, № 1(26) (апрель), С. 93-95 (соавт.: Шпак Т.А.).
24. **Адгезивные системы в современной стоматологии. Часть II** // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2005, № 2 (27) (июнь), С. 42-44 (соавт.: Шпак Т.А.).
25. **Преимущества новой системы «OPTIDAM» для изоляции рабочего поля** // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2005, № 3 (28) (август), С. 105-108 (соавт.: Шпак Т.А.).
26. Ретенция зубов - актуальная тема современной ортодонтии // «Стоматология детского возраста», Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Сборник научных трудов, Ростов-на-Дону, СтАР, Ассоциация стоматологов Ростовской области, МЗ Ростовской обл., 2005, С. 45–47 (соавт.: Пономарева К.Г.).
27. **Опыт клинического применения новой наноуплотненной адгезивной системы «Adper Single bond-2» и самопротравливающей адгезивной системы «Adper P-L-P»** // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2005, № 4 (29) (декабрь), С. 46-49 (соавт.: Хиора Ж.П.).
28. Способ оценки действия и эффективности противомикробных средств на микрофлору полости рта // «Изобретения, полезные модели», Бюл. № 13, 10.05.2005, ФГУ ФИПС, М., с. 356. (соавт.: Румянцев В.А., Юсуфова М.В., Слободина Е.В., Багдасарян В.А.).
29. **Существует ли никель-титановый рай? Ричард Маунс (Авторизованный перевод)** // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2005, № 4 (29) (декабрь), С. 118-121 (соавт.: Шпак Т.А.).
30. **Существует ли никель-титановый рай? Ричард Маунс (Авторизованный перевод)** // Журнал «Маэстро стоматологии», М., 2005, № 19 (июнь), С. 39–45.

31. Применение полимерно-модифицированной стеклоиономерной системы «3М ESPE VITREMER» с наноккомпозитом «3М ESPE FILTEK supprime» в «сэндвич-технике» на фронтальной группе зубов // Журнал «Стоматология сегодня», М., 2005, № 3 (44) (март), С. 10, 60 (соавт.: Хиора Ж.П.).
32. Применение полимерно-модифицированной стеклоиономерной системы «3М ESPE VITREMER» с наноккомпозитом «3М ESPE FILTEK supprime» в «сэндвич-технике» на фронтальной группе зубов // Журнал «Маэстро стоматологии», М., 2005, № 1 (январь), С. 14–16 (соавт.: Хиора Ж.П.).
33. Расширение возможностей эстетической реставрации зубов. Наноккомпозиты (Учебное пособие для студентов медицинских вузов) // Издательский Дом СПбГУ, 2005, (март), 144 с. (соавт.: Салова А.В., Хиора Ж.П.).
34. Современные технологии в эндодонтии (Учебное пособие для студентов медицинских вузов) // Издательский Дом СПбГУ, 2005, (март), 96 с. (соавт.: Шнак Т.А., Корнетова И.В.).
35. **Опыт клинического применения новой нанонаполненной адгезивной системы «Adper Single Bond 2»** // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2005, № 4, (апрель), С. 70-73 (соавт.: Хиора Ж.П.).
36. **Улучшенный эндодонтический доступ: принципы и инструменты. Ричард Маунс (Авторизованный перевод)** // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2006, № 3 (32) (сентябрь), С. 122-123 (соавт.: Шнак Т.А.).
37. Развитие гастродуоденальной патологии у больных, инфицированных *Helicobacter pylori*, в стоматологическом аспекте // «Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина» Серия 11. выпуск 1. СПб., 2006, С. 110-116 (соавт.: Робакидзе Н.С., Цимбалистов А.В.).
38. **Факторы риска в развитии непереносимости стоматологических конструкционных материалов и протезных конструкций** // «Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина» Серия 11. выпуск 1. СПб., 2006, С. 117-127 (соавт.: Михайлова Е.С., Цимбалистов А.В.).
39. **Морфология и состав твердых тканей зубов и зубных отложений при генерализованном пародонтите** // «Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина» Серия 11. выпуск 1. СПб., 2006, С. 128-135 (соавт.: Цимбалистов А.В., Пихур О.Л., Садиков Р.А., Франк-Каменецакая О.В., Голованова О.А., Бельская Л.В.).
40. Опыт клинического применения новой нанонаполненной адгезивной системы «Adper Single Bond 2» // Журнал «Dental Market», М., 2006, № 1 (январь), С. 26–32 (соавт.: Хиора Ж.П.).
41. Механизмы развития стоматологических заболеваний (Учебное пособие для студентов-стоматологов) // СПб: «ЭЛБИ-СПб», 2006, 534 с. (соавт.: Чурилов Л.П., Каспина А.И., Строев Ю.И., Сурдина Э.Д., Утехин В.И., Чурилова Н.И.).
42. Пульпэктомия // Учебное пособие (2-е издание). Утверждено УМО, М., 2006, 300 с. (соавт.: Петрикас А.Ж., Овсепян А.П., Петрикас Г.А., Петрикас О.А., Румянцев В.А., Лубашевский В.Т., Платонова С.А.).
43. Эффективность восстановления коронок депульпированных моляров современными композиционными материалами // Материалы VIII ежегодного научного форума «Стоматология-2006», М., ЦНИИС, 2006, 383 с., С. 133–135 (соавт.: Баранский К.Ю.).
44. Варианты применения стоматологического цемента «ProRoot» в клинической практике // Журнал «Новости Dentsply» М., 2006, № 12, с. 6 (соавт.: Завьялова Н.Г.).
45. Расширение возможностей прямой эстетической реставрации фронтальной группы зубов с применением «сэндвич-техники» // Журнал «Стоматологический вестник», М., 2006, № 4 (апрель), С. 18–20 (соавт.: Хиора Ж.П.).

46. Лечение и профилактика кариеса корней зубов методом глубокого фторирования (Клинико-лабораторное исследование) // Верхневолжский мед. журнал, Тверь, 2006, № 1 – 2, (апрель) С. 66–69 (соавт.: Румянцев В.А., Зобачева В.В., Турсунова Р.Р.).
47. Состояние полости рта у студентов младших курсов ТГМА // Вклад ученых Тверской государственной медицинской академии в решение основных проблем стоматологии (Материалы научной сессии, посв. 70-летию ТГМА), Тверь, 2006, 224 с., С. 204–209 (соавт.: Дюбайло М.В.).
48. Ортодонтия (Учебно-методическое пособие для студентов-стоматологов) // СПб, 2006, 42 с. (соавт.: Пономарева К.Г.).
49. Комплексные методы лечения ретенции зубов (Учебно-методическое пособие для студентов-стоматологов) // СПб, 2006, 42 с. (соавт.: Пономарева К.Г.).
50. Типовые формы кислотно-основного равновесия в полости рта // XII Международная конференция челюстно-лицевых хирургов и стоматологов «Новые технологии в стоматологии» (Материалы конференции), С-Пб., 22-24.05.2007, 243 с., С. 184–185 (соавт.: Румянцев В.А., Есаян Л.К., Битюкова Е.В., Громова С.Н.).
51. Новые технологии и оборудование для достижения уровня современной эндодонтии. Атлас-обзор (Учебное пособие для студентов-стоматологов) // СПб, 2007, 64 с. (соавт.: Шпак Т.А.).
52. Эстетическая реставрация зубов с применением нанокомпозитов. Клинический атлас (Учебное пособие для студентов-стоматологов) // СПб, 2007, 144 с. (соавт.: Хиора Ж.П.).
53. Эффективность и доступность машинных никель-титановых инструментов // Журнал «Новости Dentsply», М., 2007, № 13, С. 20–22 (соавт.: Завьялова Н.Г.).
54. Опыт клинического применения реставрационной системы «Церам Икс» // Журнал «Новости Dentsply», М., 2007, № 13, С. 25–27 (соавт.: Покровский М.Ю., Завьялова Н.Г.).
55. Реплантация зубов при особенных клинических условиях // Журнал «Клиническая эндодонтия», М., 2007, том 1-2, С. 32–52 (соавт.: Федосенко Т.Д., Шпак Т.А.).
56. Гипертония – медицинская и стоматологическая проблема // Верхневолжский мед. журнал, Тверь, 2007, Том 5, № 1-2, С. 30–31.
57. **Новое поколение композитов и улучшение качества реставраций боковых зубов // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2008, №1 (38) (апрель), С. 138-140 (соавт.: Хиора Ж.П.).**
58. Эпидемиология кариеса контактных поверхностей зубов у студентов-медиков Санкт-Петербурга // Технологии XXI века в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии (Материалы научно-практической конференции стоматологов и челюстно-лицевых хирургов ЦФО РФ с международным участием), Тверь, «Триада», 2008, 384 с., С. 331–332 (соавт.: Полунина О.С.).
59. Мониторинг pH в полости рта и оценка его дисперсии // Там же, С. 332–333 (соавт.: Хохлова А.С., Суворов К.В., Леонова С.О., Закарян А.В.).
60. «3M ESPE Filtek Siloranе» – представитель нового класса в стоматологии (Учебное пособие для студентов-стоматологов) // СПб, 2008 (июль), 64 с. (соавт.: Хиора Ж.П.).
61. **Войны, блокада Ленинграда и кариес зубов // Журнал «Институт стоматологии», СПб., 2009, №1 (42) (апрель), с. 28-29 (соавт.: Петрикас А.Ж.).**

ПАТЕНТЫ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Способ оценки действия и эффективности противомикробных средств на микрофлору полости рта // Патент № 2251693. G 01N 33/48. Заявка 2004118354/15 от 17.06.2004. Тверская ГМА. Бюл. № 13, 10.05.2005 (соавт.: Румянцев В.А., Юсуфова М.В., Слободина Е.В., Багдасарян В.А.).

2. Межзубный файл // Рац. предложение, внедрено в ТГМА 16.02.2005 № 2662 (соавт.: Румянцев В.А., Зиньковская Е.П., Москалева И.В., Дюбайло М.В).
3. Способ диагностики начального и вторичного кариеса контактных поверхностей зубов // Рац. предложение, внедрено в ТГМА 21.02.2005 № 2663 (соавт.: Румянцев В.А., Зиньковская Е.П., Дюбайло М.В.).

СОКРАЩЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ В ТЕКСТЕ

ККПЗ –	кариес контактных поверхностей зубов
КОР –	кислотно-основное равновесие
М –	математическое ожидание
m –	ошибка средней арифметической
P, p –	вероятность различий между средними арифметическими
N, n –	число исследований

Литература по функциональной гастроэнтерологии:
www.gastroscan.ru/literature/