

количестве обнаруживаются клетки с развитым комплексом Гольджи и содержащие большое количество фагосом – клетки А-типа. При гистохимическом исследовании волокнистый компонент синовиальной оболочки представлен двумя слаборазличимыми коллагеново-эластическими слоями: поверхностным, обращенным в просвет сустава и более глубоким, переходящим в плотную соединительную ткань наружного фиброзного слоя суставной капсулы. Волокна обоих слоев синовиальной оболочки образуют «нежную» сеть, пучки встречаются редко. При иммуногистохимическом исследовании в группе контроля в синовиальной оболочке наблюдается умеренная экспрессия преимущественно коллагена I типа, умеренная экспрессия коллагена II и IV типа и не экспрессируется коллаген III типа (табл. 1).

Таблица 1

Результаты иммуногистохимического исследования синовиальной оболочки (M±m).

Экспрессия в условных единицах	Группы исследования		
	Контроль	Без МС	С МС
Коллаген I	1,8±0,1	1,2±0,3	0,9±0,2*
Коллаген II	0,36±0,1	0,82±0,14	2,1±0,2*
Коллаген III	0	0,5±0,12*	0,8±0,16*
Коллаген IV	0,9±0,2	0,4±0,14	0,52±0,11
ММР-2	0,43±0,12	1,1±0,14*	1,6±0,2*
ММР-9	0,23±0,14	0,69±0,17*	0,97±0,13*

Примечание: * – различия значимые по сравнению с контролем при $p < 0,05$.

В ходе выявления несulfатированных гликозамингликанов в аморфном веществе оболочки обнаруживается преимущественно гиалуроновая кислота. При остеоартрозе, протекающем без метаболического синдрома, увеличивается количество клеток с небольшим содержанием цистерн гранулярной эндоплазматической сети, с преобладанием свободных рибосом и высоким ядерно-цитоплазматическим отношением (рис. 2).



Рис. 2. Фрагмент синовиоцита С-типа. Увеличение 16000.

Объемная плотность сосудов в оболочке увеличивается как за счет их расширения, так и, на наш взгляд, активного ангиогенеза. Синовиальная оболочка местами образует ворсинчатые выросты в полость сустава. В ней обнаруживаются разной толщины пучки коллагеновых волокон, часть из них фрагментируется, что свидетельствует о процессах деградации её фибриллярных структур, и подтверждается повышенной экспрессией металлопротеиназ по сравнению с контрольной группой. В межклеточном матриксе синовиальной оболочки у пациентов без метаболического синдрома отмечается повышение экспрессии коллагена II типа, уменьшение экспрессии коллагена I и IV типа и появление экспрессии коллагена III типа. В аморфной массе снижается интенсивность окраски на выявление гиалуроновой кислоты.

При остеоартрозе, протекающем на фоне метаболического синдрома, синовиальная оболочка образует множество ворсинчатых выростов. Среди синовиоцитов оболочки на субмикроскопическом уровне у больных с метаболическим синдромом чаще, чем в контроле, обнаруживаются клетки с развитой ЭПС, комплексом Гольджи, с большим количеством лизосом и фагосом. В оболочке идет фрагментация коллагеновых волокон, уменьшение экспрессии коллагена I типа по сравнению со второй группой исследуемых, увеличение экспрессии коллагена II и III типов, значительно увеличивается экспрессия металлопротеиназ ММР-2 и ММР-9. Увеличивается относительная объемная плотность сосудов. С поверхности синовиальной оболочки происходит метаплазия волокнистой ткани

в хрящевую. Реакция на выявление гиалуроновой кислоты при гистохимическом исследовании слабоположительная.

Таким образом, в зрелом периоде, в I подпериоде онтогенеза преобладают клетки В-типа, а во II подпериоде отмечается увеличение клеток типа А и С. В межклеточном веществе в зрелом периоде онтогенеза человека выявлена умеренная степень экспрессии коллагена I типа, а также слабая степень экспрессии коллагенов II и IV типа и металлопротеиназ ММР-2, ММР-9. У больных с остеоартрозами отмечается преобладание синовиоцитов типа-С, уменьшается экспрессии коллагена I и IV типов и увеличивается экспрессии коллагена II и III типа, и металлопротеиназ ММР-2, ММР-9. Наиболее достоверные различия отмечаются у больных с остеоартрозами, протекающие на фоне метаболическим синдромом.

Литература

1. Актуальные проблемы теоретической и практической остеоартрологии // Ю.И. Денисов–Никольский и др.-М., Типография Новости, 2005.
2. Дороднева Е.Ф., Пугачева Т.А., Медведева И.В. // Терапевтический архив. 2002, №10. С. 7–12.
3. Корочина И.Э., Багирова Г.Г. // Терапевтический архив. 2006. № 6. С. 39–47.
4. Любарский М.С., Дремов Е.Ю., Мустафаев Н.Р. // Морфология. 2008. Т.133, №3. С.66.
5. Носкова А.С., Красивина И.Г., Долгова Л.Н., Лаврухина А.А. // Терапевтический архив. 2007, №5. С. 29–31.
6. Чазов И.Е., Мычка В.Б. // Сердце: журн. для практик. Врачей. 2003. Т. 2, №3. С.102–104.
7. Goebel I.C. // Bionheology, 2006. Vol.43, № 3-4. P.547–551.
8. Kapitonova M.Y., Othman M. // Malays J.Pathology. 2004, №2. P.73–87.
9. Martin J.A. and Buckwalter J.A. // Bone Joint Surg. Am. 2003. Vol.85. №2. P. 106–110.
10. Mrosek E.N., Lahm A., Erggelet C. et al. Osteoarthritis Cartilage. 2006.Vol.14. № 2.P. 171–178.
11. Raynauld J. P., Martel-Pelletier J., Berthiaume M.J. // Arthritis Res. Ther. 2006. Vol.8. №1. P. 21.

STRUCTURE-FUNCTIONAL CHARACTERS OF SYNOVIAL MEMBRANE OF KNEE JOINT IN NORMAL LIMITS AND PATHOLOGY

T.G. KOZHANOVA

Orenburg State Medical Academy Chair of Pathological Anatomy

Structure-functional characters of synovial membrane at mature period of ontogenesis in normal limits and in its reorganization in osteoarthritis on the metabolic syndrome background explored with the methods of light and electronic microscopy, histochemistry, immunohistochemistry and morphometry has been. Immunohistochemical character of intercellular matrix of synovial membrane at mature period of ontogenesis and its reorganization in patients with osteoarthritis is presented. Different degrees of collagen expressions I, II, III, IV types and matrix metalloproteinase -2, -9 (ММР-2, -9) in the synovial membrane at mature period of ontogenesis and their particularities in osteoarthritis have been revealed.

Key words: immunohistochemistry, osteoarthritis, metalloproteinase.

УДК: 616.314 -002 -071 -084

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ КАРИОЗНОГО ПРОЦЕССА В РАМКАХ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОГРАММЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА ЗУБОВ У ВЗРОСЛЫХ

И.А. БЕЛЕНОВА, О.А. КУДРЯВЦЕВ, О.И. ОЛЕЙНИК, Т.А. ПОПОВА, Р.А. ШАБАНОВ*

В данной работе для оценки 24 признаков, прогнозирующих кариес и для выделения наиболее существенных из них был применен метод

* ГОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию Российской Федерации», кафедра терапевтической стоматологии, 394000, Россия, Воронеж, проспект Революции, 14, стоматологическая поликлиника ВГМА, кафедра терапевтической стоматологии, Тел. 8 (4732) 57-57-31; 8 (4732) 53-05-36. e-mail: yrmvga@mail.ru

нестрогое априорное ранжирование, позволяющий объективно оценивать субъективные мнения специалистов (экспертов). В соответствии со значимостью параметра (метода диагностики) определялось его место в последовательности диагностических процедур. Таким образом, в перечень наиболее информативных прогностических критериев кариеса были включены 14 из 24 признаков, которые встречаются достаточно часто и выявление которых не представляет значительных трудностей для врача-стоматолога. Это позволило использовать результаты выделения наиболее существенных факторов прогнозирования возникновения кариеса для: 1) целевого уточнения стоматологического статуса пациента и распределения в профилактические группы; 2) планирования, с учетом данных этих показателей, индивидуальных профилактических мероприятий, предупреждающих возникновения кариозного процесса; 3) проведения оценки эффективности профилактических программ и их своевременной коррекции.

Ключевые слова: кариес, прогностические критерии, профилактика

Несмотря на большой выбор пломбировочных материалов и реставрационных технологий, применяемых для устранения дефектов твердых тканей зубов, актуальной проблемой остается лечение множественного активного кариозного процесса. Неудачи при лечении кариеса композитами связаны с нарушением краевого прилегания реставрации, возникновением краевой щели и бактериальной инвазии, а также активацией микрофлоры, которая находилась под герметичной пломбой и была пассивна, так как не получала внешнего питания [1,3,10]. Бактериальная активность, сопровождающаяся выделением токсинов, приводит к прогрессированию кариозного процесса, воспалению пульпы и ее некрозу. Для предотвращения развития этих осложнений необходимо обеспечить идеальную адгезию пломбировочного материала и твердых тканей зуба, что возможно только при наличии прочной здоровой эмали, поддерживаемой здоровым дентином по всему периметру [2,3,7]. Исследования, проведенные на кафедре терапевтической стоматологии, доказывают неблагоприятное воздействие пломбирования на обменные процессы в эмали зуба [4,9,10]. Агрессивность традиционного препарирования, кислотного кондиционирования и некоторых компонентов пломбировочного материала нарушают физиологические процессы в эмали на 3-4 недели, после чего либо происходит восстановление минерального обмена в твердых тканях зуба, либо развивается кариес. Исключить дальнейшее прогрессирование заболевания у пациентов можно лишь своевременным назначением физиотерапевтических процедур и реминерализующей терапии. Если же отступить от этих требований то многократно возрастает риск возникновения рецидивного кариеса. Это является результатом того, что деминерализованная бесосновная эмаль предрасположена к растрескиванию и появлению сколов, приводящих к микроподтеканиям, а надежное соединение композитов с дентином до сих пор остается проблематичным, так как они имеют полимеризационную усадку (от 1-5%), нарушающую целостность их соединения с дном полости. Все вышесказанное говорит о том, что отсутствие должного внимания к диагностике ранних проявлений вторичного кариеса и внедрению методов, восстанавливающих обменные процессы в зубе во время или сразу после пломбирования, предупреждающих возникновение «рецидивного» кариеса, приводит к неудовлетворительным отдаленным результатам [4,8]. Кроме того, ни один реставрационный материал или восстановительная технология сами по себе не являются защитой от бактериального заболевания. Кариес будет развиваться до тех пор, пока существуют местные негативные условия, такие, как высокая концентрация патогенной флоры (при неудовлетворительных гигиенических навыках), недостаток фторидов или нарушения состава и свойств ротовой жидкости. Все эти недостатки традиционного метода пломбирования позволяют говорить о необходимости инновационного подхода к диагностике и профилактике вторичного кариеса [5,6].

Цель исследования – повышение эффективности лечения зубов путем совершенствования диагностических методов, определяющих ранние проявления кариозного процесса, внедрения методов предупреждения возникновения вторичного кариеса.

Для успешного составления и эффективного проведения профилактических программ по предупреждению кариеса, в том числе «рецидивного», на практическом приеме в стоматологических клиниках необходимо определить стоматологический и гигиенический статусы данного конкретного человека, используя объективный методологический комплекс, выявляющий предрасположенность пациента к возникновению кариозного процесса. Причем, применяемые методики должны быть информативны, доступны для овладения, легко осуществимы, не дорогостоящи, а

распознавание болезни могло бы осуществляться как по ее клинико-анамнестическим симптомам, так и с помощью клинико-лабораторных и лабораторных методов исследований [7,8].

Изучая все возможные пути совершенствования диагностики кариеса, мы пришли к выводу, что в данном случае наиболее актуальна разработка автоматизированной процедуры, основанной на математических методах решения задач. Данная процедура должна включать: 1) формирование совокупности клинических признаков кариеса, с целью отбора информативных показателей, имеющих наибольшую диагностическую значимость и определение их последовательности на практическом приеме; 2) выделение основных клинико-анамнестических показателей, способствующих возникновению кариозного заболевания с целью формирования групп пациентов.

Исходной медицинской информацией для процедуры автоматизированной диагностики должны служить известные данные для врача и информативные характеристики возникновения кариозного процесса, которые также могут использоваться в комплексном обследовании пациента в целях профилактики и прогнозирования кариеса. Для этого из общей совокупности показателей, характеризующих кариесвосприимчивость необходимо выделить наиболее существенные признаки.

Однако в процессе исследования возникли определенные сложности, обусловленные следующими причинами: большинство диагностических характеристик кариеса выражается признаками качественного типа, что характерно для медицинских приложений;

1) кариозная патология предусматривает наличие значительного количества признаков, которые в ряде случаев представляются существенными для пациента, но в то же время не являются для врача-стоматолога достаточно информативными;

2) недостаток априорной информации по начальным проявлениям заболевания значительно повышает трудоемкость сбора статистического материала.

В разработке первоначального перечня диагностических методов для прогнозирования возникновения кариозного процесса, прежде всего, нашли отражение клинические исследования и многолетний опыт работы сотрудников кафедры терапевтической стоматологии и стоматологической клиники ВГМА им. Н.Н. Бурденко.

В первую очередь для сбора исходной информации мы обратились к клиническому архиву. Этот путь организационно и технически сравнительно прост. Целесообразность же сбора клинического материала в одном лечебном учреждении была продиктована следующими объективными причинами:

- в разных стоматологических поликлиниках истории болезни, несмотря на существование унифицированных правил их ведения, не всегда заполняются одинаково тщательно. Зачастую они перегружены малоинформативными сведениями и вместе с тем в них отсутствуют даже самые необходимые данные;
- некоторые термины, употребляемые в историях болезни, не исключают разночтения;

- на качество их ведения оказывают влияние квалификация врача и особенности школы и взглядов, которых придерживается данная клиника.

Проведенный предварительный анализ амбулаторных карт 365 пациентов стоматологической клиники ВГМА в возрасте от 18 до 45 лет показал, что данные о некоторых признаках возникновения кариеса (в основном полученные с помощью дополнительных и лабораторных методов исследования) либо имелись не во всех историях болезни, либо вообще отсутствовали. Это послужило причиной того, что в перечень вошли только те признаки, указание о которых можно встретить в большинстве историй болезни.

Следующим важным источником формирования списка показателей кариесвосприимчивости и кариесрезистентности являлось непосредственное ведение 297 пациентов (за период 2003 по 2005 гг.). Несомненно, этот путь был более длительным, однако данный недостаток впоследствии компенсировался существенным повышением точности конечного результата.

Опрос ведущих специалистов кафедры терапевтической стоматологии ВГМА позволил установить совокупность признаков, прогнозирующих возникновение кариеса. Как и следовало ожидать, ассистенты были единодушны в оценке важности целого ряда показателей. Но вместе с тем встречались расхождения, то есть некоторые признаки, указанные одними специалистами, отсутствовали в перечне других. Однако разногласия в оценке качества характеристик были не столь велики, чтобы помешать прийти к определенному компромиссному решению.

Таблица 1

Методы прогнозирования кариеса и выявления факторов, стимулирующих его возникновение

№ п/п	Название метода	Структура исследования	Факторы, потенцирующие возникновение кариеса
1.	Опрос		
2.	Осмотр, зондирование		
3.	Определение интенсивности кариеса	Твердые ткани зуба	Кариесподверженность эмали и дентина
4.	Определение количества налета	Эмаль зубов	Локальная деминерализация эмали, снижение уровня реминерализующей способности ротовой жидкости
5.	Определение скорости налетообразования	Эмаль зубов	Локальная деминерализация эмали, снижение уровня реминерализации ротовой жидкости
6.	Определение кариесогенных свойств налета	Эмаль зубов	Локальная деминерализация эмали, снижение уровня реминерализации ротовой жидкости
7.	Определение функционального состояния эмали (ТЭР-тест)	Эмаль зубов	Уровень кариесподверженности эмали
8.	КОСРЭ-тест	Эмаль зубов	Уровень кариесподверженности эмали
9.	Кислотная биопсия эмали	Эмаль зубов	Уровень кариесподверженности эмали
10.	Рентгеноспектральный микроанализ	Эмаль и дентин зубов	Низкий уровень макро - и/или микроэлементов, влияющих на кариесрезистентность эмали
11.	ЭОД	Пульпа зуба	Повышенная или пониженная возбудимость пульпы, влияющая на кариесрезистентность эмали
12.	Определение электропроводности твердых тканей	Эмаль и дентин зубов	Пониженная микротвердость твердых тканей зуба, влияющая на кариесрезистентность эмали
13.	Выявление очагов деминерализации эмали на границе с пломбировочным материалом	Эмаль зубов	Выявление кариесподверженных участков эмали
14.	Определение неудовлетворительного пломбирования	Эмаль зубов	Выявление кариесподверженных участков эмали
15.	Определение нуждаемости в лечении пародонта	Пародонт	Изменение локального pH – десневой жидкости, бактериальной составляющей полости рта, потенцирующих возникновение кариеса
16.	Определение уровня воспаления десны	Пародонт	Изменение локального pH – десневой жидкости, бактериальной составляющей полости рта, потенцирующих возникновение кариеса
17.	Определение степени кровоточивости десны	Пародонт	Изменение локального pH – десневой жидкости, бактериальной составляющей полости рта, потенцирующих возникновение кариеса
18.	Определение вязкости смешанной слюны	Ротовая жидкость	Снижение кариесрезистентности эмали, реминерализующей способности ротовой жидкости
19.	Определение кислотности смешанной слюны	Ротовая жидкость	Снижение кариесрезистентности эмали, реминерализующей способности ротовой жидкости
20.	Определение скорости слюноотделения	Ротовая жидкость	Снижение кариесрезистентности эмали, реминерализующей способности ротовой жидкости
21.	Определение состояния буферных свойств слюны	Ротовая жидкость	Снижение кариесрезистентности эмали, реминерализующей способности ротовой жидкости
22.	Определение показателя микрокристаллизации ротовой жидкости	Ротовая жидкость	Снижение кариесрезистентности эмали, реминерализующей способности ротовой жидкости
23.	Бактериоскопия	Микрофлора полости рта	Нарушение микробного равновесия полости рта, активизация условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, снижение кариесрезистентности эмали
24.	Цитология	Микрофлора полости рта	Нарушение микробного равновесия полости рта, активизация условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, снижение кариесрезистентности эмали

Дополнительно для разработки наиболее полного перечня показателей, прогнозирующих возникновение кариозного процесса, нами использовались данные научной, научно-методической литературы и разработки сотрудников кафедры терапевтической стоматологии ВГМА. Таким образом, был окончательно сформирован перечень признаков кариесвосприимчивости. К методам прогнозирования кариеса мы отнесли следующие диагностические приемы (табл. 1).

Представленный перечень диагностических методов позволяет понять основные аспекты кариозного процесса, оценить риск его развития, а также предположить возможности предупреждения возникновения и/или прогрессирования кариозного процесса на ближайшую перспективу. Целью данного комплексного обследования являлось планирование профилактических

мероприятий до появления клинических признаков возникновения кариеса зубов. Однако, не все вышепредставленные в табл. 1 признаки и клинические проявления в одинаковой мере характеризуют кариозный процесс, т.е. равноценны. Часто врачи применяют лишь некоторые, выбранные ими эмпирически методы диагностики и исследования, что препятствует получению наиболее полной информации о патологическом процессе эмали, дентина и пульпы зуба, а следовательно, не позволяет правильно интерпретировать результат обследования. Предпринятые ранее попытки количественной оценки проявлений кариозного заболевания не обеспечивают условия для выбора тактики индивидуальных профилактических мероприятий и прогнозирования их исхода.

Применение врачом-стоматологом такого большого набора из 24 прогностических методов, в основном качественного типа, не способствует повышению эффективности диагностического и лечебно-профилактического процессов при кариесе, так как, во-первых, использование большого числа показателей усложняет работу на практическом приеме при постановке диагноза, во-вторых, на наш, взгляд, является в некотором роде диагностическим пассивом и не только не повышает надежность диагноза, но, по всей видимости, в некоторых случаях даже снижает его, в-третьих, некоторые показатели просто дублируют друг друга, характеризуют один и тот же признак кариеса.

Далее шел этап выделения наиболее существенных показателей кариозного процесса.

Корректное использование медицинской информации с учетом ее особенностей, таких как неточность, избыточность, неполнота, нечеткость предполагает отбор информативных признаков, имеющих наибольшую диагностическую значимость, и выбор удобной структуры их представления в автоматизированных процедурах диагностики. В зависимости от объема априорной информации и способов ее получения могут использоваться различные методы выделения наиболее существенных признаков:

- статистические;
- задание математических критериев;
- метод диагностических игр с помощью методик выявления и организации врачебного опыта, основанных на моделировании реальных ситуаций и зависящих от клинического опыта врача;
- метод экспертного оценивания.

Участие эксперта на этапе определения степени важности диагностических признаков предполагает неизбежные ошибки, обусловленные ложным представлением о значимости информации, невнимательностью, субъективностью и, тем не менее, методы экспертного оценивания достаточно часто применяются в медицинских диагностических системах. Среди них наиболее перспективными представляются методы групповой экспертизы, позволяющие избежать субъективизма мнений врачей-экспертов.

В данной работе для оценки 24 признаков, прогнозирующих кариес и для выделения наиболее существенных из них был применен метод нестрогого априорного ранжирования, позволяющий объективно оценивать субъективные мнения специалистов (экспертов). В экспертной комиссии были привлечены ведущие специалисты кафедры терапевтической стоматологии ВГМА, имеющие ученую степень доктора или кандидата медицинских наук, занимающиеся теоретическими и практическими проблемами кариозной патологии, со стажем работы от 15 до 38 лет. Пятнадцать экспертам было предложено заполнить анкеты, где показатели кариесвосприимчивости оценивались по степени убывания их влияния на возникновение и развитие патологического процесса, а также расставить последовательность их проведения во время приема пациента, то есть проранжировать их. Для повышения эффективности ранжирования был применен метод дихотомии, т.е. последовательного разбиения гиперпространства признаков заболевания на две области с помощью секущих плоскостей.

Таким образом, вся совокупность прогностических признаков кариеса должна была быть разделена каждым из экспертов на две группы, одна из которых, по мнению специалистов, состояла бы из более влияющих на возникновение кариозного процесса параметров, а вторая – из менее влияющих. Затем, каждая из групп показателей опять делилась на две группы и т.д. – до тех пор, пока число признаков составило не более пяти. В этом случае более просто проранжировать параметры в каждой группе и в

целом. В соответствии со значимостью параметра определялось его место в последовательности диагностических процедур.

По совокупности мнений экспертов была сформирована матрица ранжирования, содержащая совпавшие ранги. Специалисты в ряде случаев затруднялись присвоить методам прогнозирования кариеса разные ранги, так как число признаков и вариантов очередности выполнения диагностических методов велико (табл. 1).

Матрица ранжирования была приведена к нормальному виду таким образом, чтобы сумма рангов в каждом столбце равнялась $n(n+1)/2$.

На основе данных была приведена оценка согласованности экспертов с помощью коэффициента конкордации W . Подставляя в данные нормализованной матрицы ранжирования, находим коэффициент конкордации $W=1.782$. Для оценки его значимости было определено расчетное значение χ^2 – критерия Пирсона: $\chi^2_{\text{расч.}}=m(n-1)W=37,65$, $\chi^2_{\text{табл.}}=26$. Поскольку расчетный критерий много больше критического данные экспертов считаются согласованными. $\chi^2_{\text{расч.}}=15 \times (24-1) \times 0,619 \approx 116,12$. Так как оказалось, что $\chi^2_{\text{расч.}} > \chi^2_{\text{крит.}}$, найденного в таблице при уровне значимости $q=5\%$ и числе степеней свободы $f=n-1=23$, то гипотеза о наличии согласия исследователей была принята. По результатам была построена гистограмма ранжирования, где на оси абсцисс нанесены соответствующие номера методов диагностики прогнозирования кариеса в порядке убывания их по степени информативности, а на оси ординат для каждого показателя отложена величина обобщенной суммы рангов, которая по существу характеризует меру согласованности врачей-экспертов в присвоении этому параметру данного ранга. Из гистограммы видно, что имеет место неравномерное распределение признаков и убывание влияния факторов не монотонное, а потому можно выделить наиболее существенные. Таким образом, из 24 показателей, по мнению экспертов, более информативными оказались 14, которые представлены в табл. 2, причем в той последовательности, которая, по мнению экспертной комиссии, наиболее предпочтительна на стоматологическом приеме.

Таблица 2

Перечень основных методов прогнозирования кариеса и порядок их проведения на стоматологическом приеме

№ п/п	Название метода	Структура исследования
1.	Опрос	
2.	Осмотр, зондирование	Ротовая полость
3.	Определение интенсивности кариеса	Зубные ряды
4.	Определение водородного показателя ротовой жидкости	Ротовая жидкость
5.	Определение гигиенического состояния полости рта	Эмаль зубов
6.	Определение кариесогенности зубного налета	Эмаль зубов
7.	Кислотная биопсия эмали	Эмаль зубов
8.	КОСРЭ-тест	Эмаль зубов
9.	Определение функционального состояния эмали (ТЭР-тест)	Пародонт
10.	Определение индекса гингивита	Эмаль зубов
11.	Бактериоскопия	Слизистая оболочка полости рта
12.	Цитология	Слизистая оболочка полости рта
13.	Выявление очагов деминерализации эмали на границе с пломбирочным материалом	Эмаль и дентин зубов
14.	Определение электропроводности твердых тканей зуба	Эмаль зубов

Таким образом, в перечень наиболее информативных прогностических критериев кариеса были включены те признаки, которые встречаются достаточно часто и выявление которых не представляет значительных трудностей для врача-стоматолога. Это позволило использовать результаты выделения наиболее существенных факторов прогнозирования возникновения кариеса для: 1) целевого уточнения стоматологического статуса пациента и распределения в профилактические группы; 2) планирования, с учетом данных этих показателей, индивидуальных профилактических мероприятий, предупреждающих возникновения кариозного процесса; 3) проведения оценки эффективности профилактических программ и их своевременной коррекции.

Литература

1. Беленова И.А. Влияние водородного показателя пломбирочных материалов на обмен ионов кальция в эмали зуба,

возникновение «рецидивного» кариеса. // Автореф. дис. к.м.н. Воронеж, 1998. 22 с.

2. Индивидуальная профилактика кариеса у взрослых: Учебное пособие / А.А. Кунин, И.А. Беленова, О.И. Олейник, С.Н. Панкова, С.В. Ерина, Ю.А. Ипполитов, Л.И. Лепехина. Воронеж, 2005. 174 с.

3. Использование низкоинтенсивного лазерного излучения в профилактике и лечении кариеса и его осложнений (Лазерные технологии в медицинской науке и практическом здравоохранении : материалы междунар. практ. конф., 7-8 окт. 2004 г.) / А.А. Кунин, И.А. Беленова, С.Г. Шелковникова, О.И. Олейник, А.В. Ханин // Лазерная медицина. 2004. Т. 8, Вып. 3. С. 96.

4. Кудрявцев О.А. Отверждение композиционных материалов диодным светом. // Автореф. дис. к.м.н. Воронеж, 2000. 23 с.

5. Кунин А.А. Кариес: Учебное пособие, Воронеж. 1995, 48 с.

6. Кунин А.А. Использование низкоинтенсивной лазерной терапии с целью улучшения пломбирования зубов / А.А. Кунин, И.А. Беленова, О.А. Кудрявцев // Лазер и здоровье: материалы междунар. конгресса, 8-10 дек. М., 1999. С. 338–339.

7. Новые аспекты пломбирования зубов / А.А. Кунин, И.А. Беленова, Ю.А. Ипполитов, С.Н. Панкова, В.А. Кунин, Е.Н. Савенок // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2003. Т. 1, №1. С. 43–48.

8. Попова Т.А. Влияние пломбирочных материалов при лечении кариеса на химический состав и структуру эмали зубов. // Автореф. дис. к.м.н. Воронеж, 2000. 20 с.

9. Современные возможности профилактики стоматологических заболеваний / А.А. Кунин, И.А. Беленова, О.Б. Селина, Е.Б. Волков, О.А. Кудрявцев // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2008. Т. 7, № 1. С. 188–191.

10. A. Kunin Our experience in prophylaxis of recurrence (second) caries / A. Kunin, I. Belenova // Papers of the 3rd Pan-European Dental Congress, 9-11 december 2009. P. 30–31.

DEVELOPMENT OF A COMBINATION OF DIAGNOSTIC METHODS FOR THE PREDICTION OF CARIOSITY IN THE FRAMEWORK OF THE INDIVIDUAL DENTAL CARIES PREVENTION IN ADULTS

I.A. BELENOVA, O.A. KUDRYAVTSEV, O.I. OLEINIK, T.A. POPOVA, R.A. SHABANOV

SEI HPE «Voronezh State Medical Academy after N. N. Burdenko of the Federal Agency of Health Service and Social Development», Russia
Therapeutic Stomatology Department

To evaluate the 24 caries predicting signs and to mark out the most significant of them in this study, the method of non-strict priority ranking, which allows objective estimation the subjective opinions of specialists (experts), was used. In accordance with the significance of a parameter (a diagnostics method), its place in the sequence of diagnostic procedures was determined. Thus, in the list of the most informative prognostic caries criteria 14 of the 24 factors being rather common and the identification of which make no significant difficulties for a dentist were included. It allowed to use the results of highlighting the most significant caries predicting factors for: 1) the target specification of patient's dental status and division into prophylactic groups; 2) planning individual prophylactic measures preventing the caries process, taking into account the data of these indexes, and 3) the estimation of the effectiveness of prophylactic programs and their timely amendment.

Key words: caries, prognostic criteria, prophylaxis.

УДК 616.379-008.64:617.586-002.3

ПРИМЕНЕНИЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Ю.Н. АЛИМКИНА, И.П. МОШУРОВ, И.В. МУЗЬАЛЬКОВ, Ю.А. ПАРХИСЕНКО, П.В. САРЫЧЕВ*

Большое число первичных ампутаций с более высокой смертностью и неудовлетворительными результатами операций, сохраняя низкое качество хирургического лечения, определяет потребность глубокого развития сложной тактики в отношении пациентов, страдающих от

* Воронежская государственная академия имени Н.Н. Бурденко, Кафедра госпитальной хирургии, Воронеж, Студенческая, 10