

настся, по-видимому, за счет поступления других элементов, в том числе и карбонатов. Последние «встраиваются» в кристаллическую решетку эмали вместо микроэлементов, фосфата и кальция, известным образом ослабляя ее структурные образования. В этот период необходимо направленно воздействовать на ткани зуба, препятствуя проникновению карбоната и способствуя включению других полезных элементов с помощью пищевых добавок, специальных зубных паст, полосканий и т. д.

Выявленные нами нарушения обмена карбонатов обязательно должны учитываться при выработке профилактических противокариозных мероприятий, направленных на усиление процессов реминерализации эмали.

### **ИЗУЧЕНИЕ МУКОПОЛИСАХАРИДОВ В ТКАНЯХ ЗУБОВ КРЫС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ФЛЮОРОЗЕ**

*А. К. Николишин* (Полтавский медицинский стоматологический институт)

Флюорозу зубов, причиной которого является избыточное поступление фтора с питьевой водой, посвящены многочисленные исследования [7—14]. Между тем гистохимические изменения в тканях зуба при различных степенях флюороза в разных возрастных группах остаются почти не исследованными. В литературе имеются лишь отдельные сообщения о том, что в тканях зубных зачатков новорожденных крыс при экспериментальном флюорозе отмечается уменьшение сульфатированных кислот мукополисахаридов [15]. Однако эти исследования отражают изменения лишь в ранней стадии гистогенеза тканей зуба.

Проведено изучение характера распределения мукополисахаридных комплексов в твердых тканях зуба и пульпы у крыс разного возраста, а также при различных степенях экспериментального флюороза.

Проведено 5 серий опытов на 84 (59 подопытных и 35 контрольных) белых беспородных крысах различного возраста. В 1-ю группу вошли 8 контрольных и 10 подопытных животных, во 2-ю — соответственно 6 и 10 крыс недельного возраста, в 3-ю — 8 и 11 крыс двухнедельного возраста (гистохимические изменения у этих групп животных изучали с учетом периода развития и прорезывания зубов), в 4-ю — 6 и 12 крыс четырехнедельного (месячного) возраста (изучали морфогистохимические изменения с учетом грудного периода вскармливания), в 5-ю — 7 и 16 половозрелых (трехмесячного возраста) животных.

Для получения потомства крыс разного возраста, страдающих флюорозом, в начале опыта были взяты 10 половозрелых крыс (са-

мок) в возрасте 3 мес весом от 125 до 128 г. Животные получали обычный рацион вивария и питьевую воду, содержащую 10 мг/л фтора. Контрольным животным (10 крыс) давали для питья обычную водопроводную воду, содержащую 1,2 мг/л фтора. На 7—8-й нед опыта, когда у подопытных крыс появились явные признаки фтористой интоксикации в виде пятен на зубах, депигментированных полосок, к самкам были подсажены самцы для получения потомства.

С целью воспроизведения в эксперименте трех степеней тяжести флюороза зубов 3 контрольных и 6 подопытных крыс 5-й группы с момента рождения получали воду, содержащую фтор в токсических концентрациях (100 мг/л).

Выделенные челюсти умерщвленных животных фиксировали в 10% нейтральном формалине и декальцинировали в 10% растворе муравьиной кислоты. Срезы толщиной 10—25 мк готовили на замораживающем микротоме.

Обзорные препараты окрашивали гематоксилин-эозином. Для определения мукополисахаридов использовали реактив Шиффа с йодной кислотой, ализановый синий, реакцию Хейла, а также дифференцировочные реакции ацетилирования и деацетилирования и воздействия на препараты амилазой слюны и стрептококковой гиалуронидазой [16, 17].

Оценку всех цветных реакций проводили по пятибалльной системе.

Изучение распределения мукополисахаридных комплексов в тканях зубов у крыс разных возрастов показало, что в норме в адамантоблестах, основном веществе дентина, пульпе новорожденных крыс и животных недельного возраста в значительном количестве содержались кислые мукополисахариды, в основном типа гиалуроновой кислоты и хондроитина (+++, ++++). Предентин был очень слабо окрашен (+). С увеличением возраста животных и кальцинации дентина количество их увеличивалось в глобулах, межглобулярных пространствах околопульпарного слоя и соответственно уменьшалось в одонтоблестах коронковой части зуба. Это, очевидно, связано с включением кислых мукополисахаридов в обызвествляющийся дентин. В плащевом же (обызвещенном) дентине содержание кислых мукополисахаридов было незначительным (+++, +).

Интенсивная красная окраска (++++) на ШИКположительные вещества в контрольной группе наблюдалась в адамантоблестах, гомогенно окрашенном плащевом и околопульпарном дентине зубов крыс 1-й и 2-й серий опытов. Несколько слабее окрашивание было в одонтоблестах, центральном слое пульпы (+++, ++) и почти отсутствовало в эмали и предентине (+++, +). С увеличе-

нием возраста животных значительных изменений в содержании ШИКположительных веществ на препаратах не выявлено.

У подопытных крыс двух первых возрастных групп, которые получали воду с незначительным количеством фтора (10 мг/л), отмечено уменьшение интенсивности окраски в адамантобласти за счет высокосульфатированных кислых МПС типа хондроитинсульфата А, В и С, а также частично гиалуроновой кислоты. В дентине содержание их было идентичным контрольным показателям.

Вместе с тем наблюдалось увеличение интенсивности окраски на кислые мукополисахариды в предентине (+++). Это, по-видимому, связано с усиленным образованием коллагеновой матрицы будущего дентина и более ранней оссификацией ее, на что указывали исследователи [18, 19], наблюдавшие гиперминерализованные зоны в дентине при экспериментальном флюорозе.

В других сериях опыта при всех степенях флюороза зубов выявлено неравномерное окрашивание на кислые мукополисахариды и ШИКположительные вещества в дентине и пульпе, которые были более выраженными при III степени.

При I степени флюороза в гиперминерализованных зонах дентина увеличивалась интенсивность окраски на ШИКположительные вещества и резко уменьшалась на кислые мукополисахариды, и наоборот, в участках рассасывания его при II и особенно III степени увеличивалась интенсивность окраски на кислые мукополисахариды и заметно снижалась на ШИКположительные вещества.

Накопление кислых мукополисахаридов и ШИКположительных веществ при флюорозе зубов в центральном слое пульпы, более выраженное при II и III степенях, связано, по-видимому, с нарастанием воспалительного процесса и развитием отека пульповой ткани. Это согласуется с исследованиями авторов, указывающих на увеличение количества мукополисахаридов при остром воспалении [20, 21].

Таким образом, полученные в эксперименте на белых крысах данные позволяют заключить, что при флюорозе зубов происходит дезорганизация основного вещества соединительной ткани, в частности белково-мукополисахаридных комплексов, за счет их перераспределения и деполимеризации. Между дезорганизацией белково-мукополисахаридных комплексов дентина и пульпы зуба и степенью флюороза зубов наблюдается прямая взаимосвязь.

## РЕФЕРАТЫ

УДК 616.0024+546.79

**Роль карбонатов в процессах де- и реминерализации эмали на ранних стадиях экспериментального кариеса.** Федоров Ю. А., Дмитриев И. М., Генесина Т. И. «Терапевтическая стоматология». Вып. 11. К., «Здоров'я», 1976, с. 3.

Установлено, что в условиях развивающегося кариозного процесса отмечаются определенные изменения в обмене карбонатов как непосредственно в твердых тканях зубов, так и в мягких тканях полости рта. В зубах под влиянием кариесогенного рациона отмечается повышение включения меченого карбоната с одновременным снижением его в слизистой оболочке полости рта.

Таблиц — 2.

УДК 616.314—002

**Изучение мукополисахаридов в тканях зубов крыс при экспериментальном флюорозе.** Николишин А. К. «Терапевтическая стоматология». Вып. 11. К., «Здоров'я», 1976, с. 7.

В эксперименте на 84 белых беспородных крысах разного возраста изучено распределение мукополисахаридных комплексов в тканях зубов при экспериментальном флюорозе. Установлено, что при этом происходит дезорганизация основного вещества соединительной ткани, дентина и пульпы зуба. Между дезорганизацией белково-мукополисахаридных комплексов дентина и пульпы зуба и степенью флюороза зубов наблюдается прямая взаимосвязь.

УДК 616.314—002+577.11

**Влияние щелочной и подкисленной питьевой воды на состояние зубов и общие обменные процессы.** Троинова О. С. «Терапевтическая стоматология». Вып. 11. К., «Здоров'я», 1976, с. 10.

На 75 крысах линии Вистар показано, что кариесогенная диета способствовала относительным сдвигам в сторону снижения щелочного резерва и достоверным в повышении сахара и снижения аминокислоты крови. При использовании подкисленной 0,5% раствором соляной кислоты воды у животных, находившихся на кариесогенной диете, показатели щелочного резерва, аминокислоты оставались такими же, как у животных контрольной группы, хотя имелась тенденция к увеличению количества кариозных поражений в зубах. Добавление к питьевой воде 0,5% содового раствора приводило к достоверному снижению количества зубов, пораженных кариесом.

Полученные результаты говорят о возможной взаимосвязи между развитием кариозного процесса и состоянием щелочно-кислотного равновесия, баланса белка и сахара в крови.

Таблиц — 2.