
© А. К. НИКОЛИШИН, 1990

УДК 616.314-003.663.4-07:616.314.13-02:615.31:546.46

А. К. Николишин

ВЛИЯНИЕ ГЛИЦЕРОФОСФАТА КАЛЬЦИЯ И РЕМОДЕНТА НА ПРОНИЦАЕМОСТЬ ЭМАЛИ ЗУБОВ СОБАК ПРИ ФЛЮОРОЗЕ

Кафедра стоматологии детского возраста (зав.— проф. Л. П. Григорьева) Полтавского медицинского стоматологического института

При лечении больных с флюорозом эффективным является применение препаратов кальция [1, 3, 6—8] и 3% раствора ремодента [5]. Вместе с тем влияние этих препаратов на проницаемость твердых тканей зубов при флюорозе не изучена.

Цель исследования — оценить влияние глицерофосфата кальция и ремодента на проницаемость эмали зубов собак, пораженных флюорозом, методом радиоактивных индикаторов.

Материал и методика. Исследование проведено на 14 собаках 6-месячного возраста. Мы руководствовались данными J. H. Allan [9], который в эксперименте на собаках получил проявления флюороза зубов. Учитывая то, что собаки более устойчивы к действию фтора и что наиболее выраженное влияние фтора на зубы отмечается в период их минерализации [10], затравку животных начинали сразу после рождения. Их отлучали от самки и вначале давали им фтор с коровьим молоком, а при достижении месячного возраста — с питьевой водой из расчета

30 мг на 1 кг массы животного. Мы выбрали дозу 30 мг/кг, так как эта концентрация позволила в эксперименте воспроизвести выраженный флюороз зубов, подобный меловому перерождению эмали зубов у человека. Все собаки были разделены на четыре группы. Животные 1-й группы (5 животных) служили контролем и получали только фтор (30 мг/кг), 3 собакам 2-й группы давали фтор в той же дозе. Кроме того, начиная с месячного возраста они получали с пищей 1 г/сут глицерофосфата кальция на протяжении месяца. Затем следовал месячный перерыв, после чего прием глицерофосфата кальция повторяли. 3 животных 3-й группы получали фтор в той же дозе. Кроме того, сразу после прорезывания зубов (на 3-й неделе жизни) на эмаль в течение 15 дней на 20—30 мин наносили ватный тампон, смоченный 3 % раствором ремодента. 3 собакам 4-й группы давали фтор и глицерофосфат кальция в той же дозе, что и животным 2-й группы. Кроме того, местно на эмаль наносили 3 % раствор ремодента при тех же условиях опыта, что и у собак 3-й группы.

Опыт продолжался 6 мес, после чего под внутривенным гексеналовым наркозом у животных удаляли $\frac{4}{4}$ | зубы и погружали на 10 ч коронковой частью в специальные ячейки с раствором меченого ^{45}Ca хлорида кальция с удельной активностью 0,40 мБк/мл. Затем зубы промывали в проточной воде, разрезали на две равные половины, пришлифовывали, а затем контрольный и опытный образцы заливали в пластмассовые блоки. Получение радиоавтографов, их денситометрию и расшифровку проводили по описанной ранее методике [2].

Цифровые данные обрабатывали статистически по методу Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. Сравнительные данные об интенсив-

Интенсивность включения в эмаль, ее поверхностный слой (150 мкм) и глубина проникновения ^{45}Ca в твердые ткани зуба после местного применения 3 % раствора ремодента, приема глицерофосфата кальция внутрь, а также сочетанного их применения

Группа животных	Количество зубов	Интенсивность включения в эмаль, отн. ед.	Интенсивность включения в поверхностный слой эмали, отн. ед.	Глубина проникновения в твердые ткани зуба, мкм
1-я (контроль)	18	316,5±6,23	58,9±3,17	542,0±16,73
2-я	6	182,5±20,75	46,8±2,94	428,9±25,10
3-я	6	157,1±16,37	46,4±3,36	408,2±20,61
4-я	6	108,1±14,05	37,9±3,70	388,3±20,12
	t_{1-2}	6,2	2,8	3,7
	p_{1-2}	<0,001	<0,01	<0,001
	t_{1-3}	8,6	2,7	5,0
	p_{1-3}	<0,001	<0,01	<0,001
	t_{1-4}	13,5	4,3	5,9
	p_{1-4}	<0,001	<0,001	<0,001
	t_{2-3}	0,9	0,09	0,6
	p_{2-3}	>0,05	>0,05	>0,05
	t_{2-4}	2,96	1,9	1,3
	p_{2-4}	<0,01	>0,05	>0,05
	t_{3-4}	2,2	1,7	0,7
		≤0,05	>0,05	>0,05

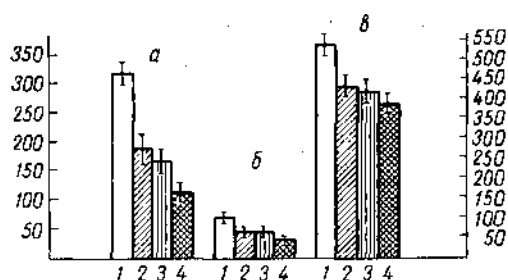
ности включения ^{45}Ca в эмаль в ее поверхностный слой (150 мкм) и глубине проникновения в твердые ткани зубов после приема глицерофосфата кальция, аппликаций ремодента, а также сочетанного их применения представлены в таблице.

Отмечено статистически значимое снижение включения ^{45}Ca в эмаль у собак 2-й (182,5 ± 20,75 отн. ед.) и 3-й (157,1 ± 17,37 отн. ед.) групп, получавших либо глицерофосфат кальция, либо ремодент, по сравнению с контролем (316,5±6,23 отн. ед.; $t=6,2$ и 8,6).

Наиболее благоприятное воздействие на пораженную флюорозом эмаль отмечено у животных 4-й группы при сочетанном применении глицерофосфата кальция и 3 % раствора ремодента. Интенсивность накопления ^{45}Ca в эмали составляла 108,1 ± 14,05 отн. ед. по сравнению с 316,5 ± 6,23 отн. ед. в контроле ($t=13,5$). Интенсивность включения ^{45}Ca в эмаль у собак 4-й группы также существенно отличалась от таковой у животных 2-й и 3-й групп ($t=2,9$ и 2,2), т. е. наименьшее включение ^{45}Ca в эмаль было отмечено при сочетанном применении указанных параметров.

Интенсивность включения ^{45}Ca в поверхностный слой эмали у животных 2-й (46,8±2,94) и 3-й (46,4±3,36) групп существенно отличалась от контрольной (58,9±3,17; $t=2,8$ и 2,7), у собак 4-й группы она также была значительно меньше (37,9±3,76; $t=4,3$).

Глубина проникновения ^{45}Ca в эмаль у живот-



Сравнительная характеристика интенсивности включения ^{45}Ca в эмаль (а), поверхностный ее слой (150 мкм; б) и глубина проникновения в твердые ткани зуба после местного применения 3 % раствора ремодента (2), приема глицерофосфата кальция внутрь (3), а также их сочетанного применения (4).

1 — контроль. По осям ординат: слева — интенсивность включения ^{45}Ca (в отн. ед.), справа — глубина его проникновения (в мкм).

ных 2-й (428,9±25,10 мкм) и 3-й (408,2±20,61 мкм) групп также существенно отличалась от контроля (542,0±16,71 мкм; $t=3,7$ и 5,0). Меньше всего ^{45}Ca проникал в эмаль зубов в 4-й группе животных (388,3±20,12 мкм), которые получали сочетанно глицерофосфат кальция и ремодент ($t=5,9$; см. таблицу и рисунок).

Таким образом, изучение проницаемости эмали зубов, пораженных тяжелыми степенями флюороза в эксперименте, после применения глицерофосфата кальция и 3 % раствора ремодента показало, что наиболее благоприятные изменения обмена ^{45}Ca в эмали зубов отмечались после сочетанного применения этих препаратов.

Установлено [2], что проницаемость твердых тканей для ^{45}Ca при тяжелых формах флюороза зубов у человека в 2 раза превышает таковую в интактных зубах и в 1,9 раза — в зубах, пораженных I степенью флюороза. Кроме этого, во время эпидемиологических обследований школьников, проживающих в эндемическом очаге флюороза, мы выявили увеличение индекса окрашивания эмали зубов, пораженных тяжелыми степенями флюороза, в период смены зубов (в возрасте от 7—8 до 11—12 лет). Это в известной мере подтверждает экзогенную природу коричневого окрашивания эмали при тяжелых проявлениях флюороза.

Применение глицерофосфата кальция в сочетании с ремодентом приводило к существенному уменьшению накопления ^{45}Ca в эмали зубов и глубины его проникновения в эмаль зубов собак с тяжелой степенью флюороза по сравнению с группой животных, не получавших указанных лечебно-профилактических средств.

Полученные экспериментальные данные о проницаемости эмали для ^{45}Ca при тяжелых проявлениях флюороза у собак могут представить интерес для практической стоматологии, так как подчеркивают необходимость назначения препаратов кальция и ремодента при флюорозе с лечебной целью, а также для профилактики окра-

шивания очагов поражения эмали у больных, проживающих в эндемическом очаге флюороза.

Л и т е р а т у р а

1. Боровский Е. В., Леус П. А., Лебедева Г. К. Некариозные поражения зубов: Клиника и лечение: Метод. рекомендации.— М., 1978.
2. Колесник А. Г., Николишин А. К. // Стоматология.— 1987.— № 5.— С. 8—10.
3. Максименко П. Т., Николишин А. К. Диагностика, лечение и профилактика флюороза зубов: Метод. рекомендации.— Киев, 1976.
4. Некариозные поражения зубов: Метод. рекомендации / Патрикеев В. К., Грошиков М. И., Варенников С. И. и др.— М., 1973.
5. Никитин Ю. П. // Гиг. и сан.— 1960.— № 2.— С. 34—39.
6. Николишин А. К., Куряева М. Т. // Комплексная профилактика стоматологических заболеваний.— Киев, 1984.— С. 63.
7. Овруцкий Г. Д. Флюороз зубов.— Казань, 1962.
8. Павленко Л. Г., Шахова Т. Б. Реминерализующая терапия при флюорозе постоянных зубов у детей: Информ. письмо.— Полтава, 1986.
9. Allan J. H. // *Advanc. Fluoride Res. Dent. Caries Prev.*— 1963.— Vol. 1, N 4.— P. 41—51.
10. Weidmann S. M. // *Arch. Oral Biol.*— 1962.— Vol. 7.— N 1.— P. 63—72.

Поступила 10.11.88

S u m m a r y. In 14 dogs aged 6 months with severe fluorosis, the authors studied the effects of intake of calcium glycerophosphate and local remodent application on ⁴⁵Ca enamel incorporation and the depth of its penetration into the dental hard tissues. The treatment led to a substantial decrease in both enamel ⁴⁵Ca accumulation and the depth of its penetration under severe fluorosis. Combined use of the drugs was more beneficial in terms of enamel ⁴⁵Ca permeability.