

## ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭМАЛИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Авторы: Левшук Е., Гапанович Е., группа 7105

Научный руководитель: ст. преп. Мащенко И.

**Цель:** на основе анализа научной литературы систематизировать данные о гистологических изменениях эмали под воздействием ионизирующего излучения для оптимизации прогнозирования и профилактики постлучевых стоматологических осложнений.

**Актуальность:** прогнозирование риска радиационного кариеса и гипоплазии эмали у пациентов, проходящих лучевую терапию опухолей головы и шеи, а также у детей, подвергшихся облучению.

### Дозовые пороги изменения эмали

До 20 Зв	20-30 Зв	>50 Зв
Накопление, видимых изменений нет	Начало деминерализации, потеря блеска	Выраженные структурные изменения, истончение, шероховатость

### Гистологическое строение эмали в норме:

Структурной единицей эмали являются призмы - тонкие удлиненные образования, обеспечивающие высокую механическую прочность, устойчивость к жевательным нагрузкам, деформационным сдвигам и защищают дентин. Фосфат кальция находится в эмали в виде кристаллов гидроксиапатита, а между кристаллами призм есть поры и микропоры, которые делают эмаль проницаемой для питательных веществ.

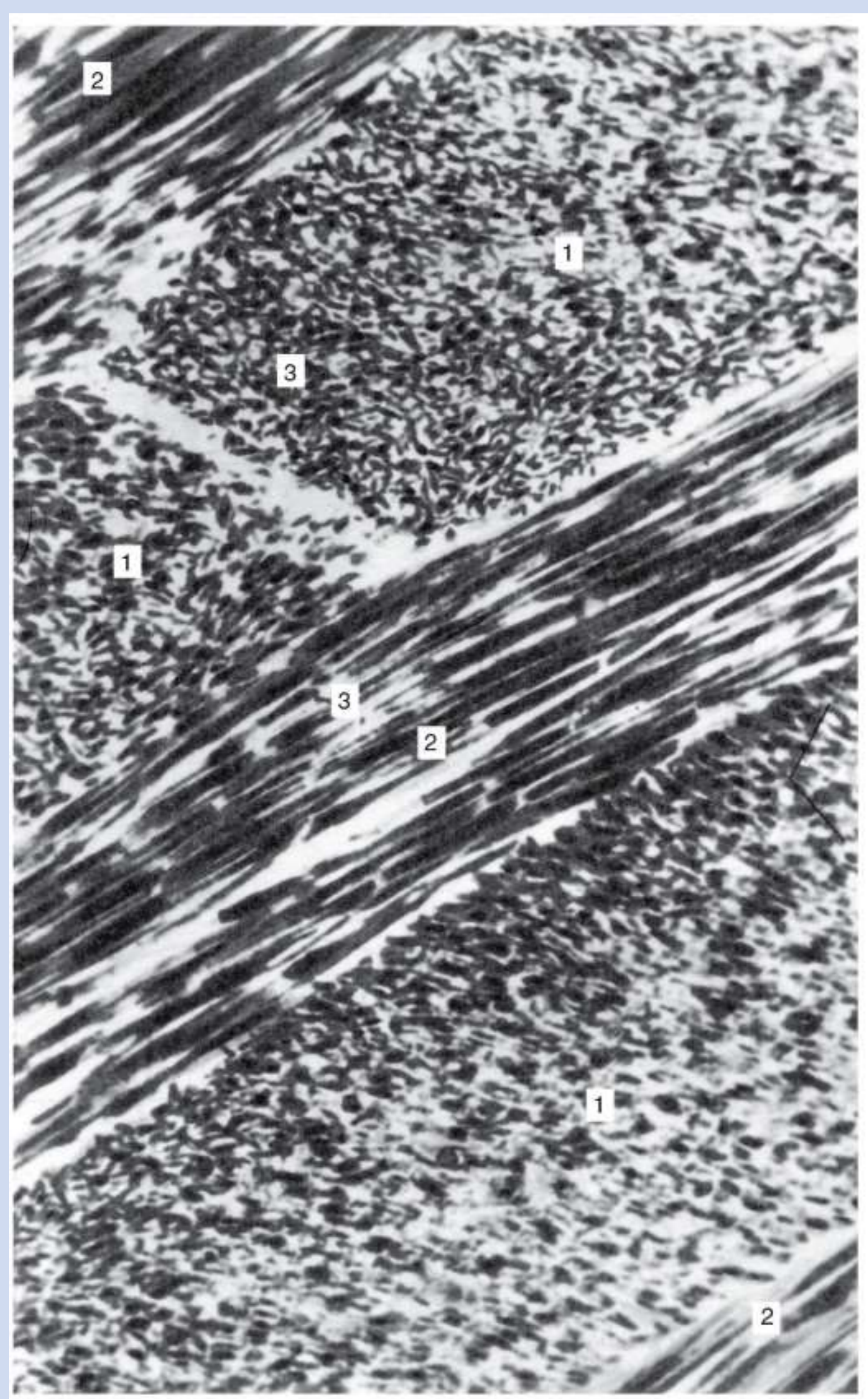


Рис. 1. Электронная микрофотография. Эмалевые призмы зуба:

1 - поперечные срезы эмалевых призм; 2 - продольные срезы эмалевых призм; 3 - кристаллы гидроксиапатита в эмалевых призмах

### Гистологические изменения эмали:

Эмаль способна накапливать до 20 Зв. Высокие дозы ионизирующего излучения (>50 Зв) приводят к снижению твердости, потере характерного блеска, нарушению минерализации (что приводит к истончению, шероховатости поверхности), развитию радиационного кариеса.

Облучение в раннем возрасте приводит к нарушению формирования эмали. Энамелобласты усиленно пролиферируют, что приводит к задержке дифференцировки. Слой эмали слабо различим или отсутствует (гипоплазия).

Внутриутробное облучение плода приводит к нарушению закладки тканей и органов, что является причиной адентии (полное отсутствие зубов у ребенка).

Существенных изменений в сформированной постоянной эмали при длительном облучении не наблюдается (основные эффекты связаны с нарушением минерализации и поверхности).

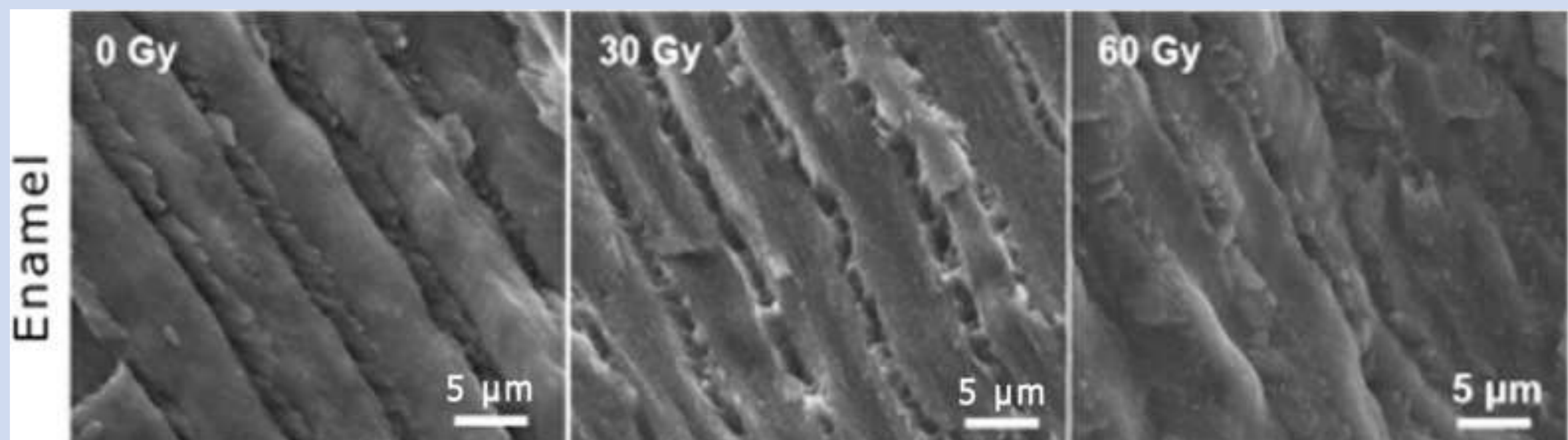


Рис. 2. Микрофотография эмали. С увеличением дозы облучения было выявлено постепенное разрушение призм эмали (Gy=Зв)

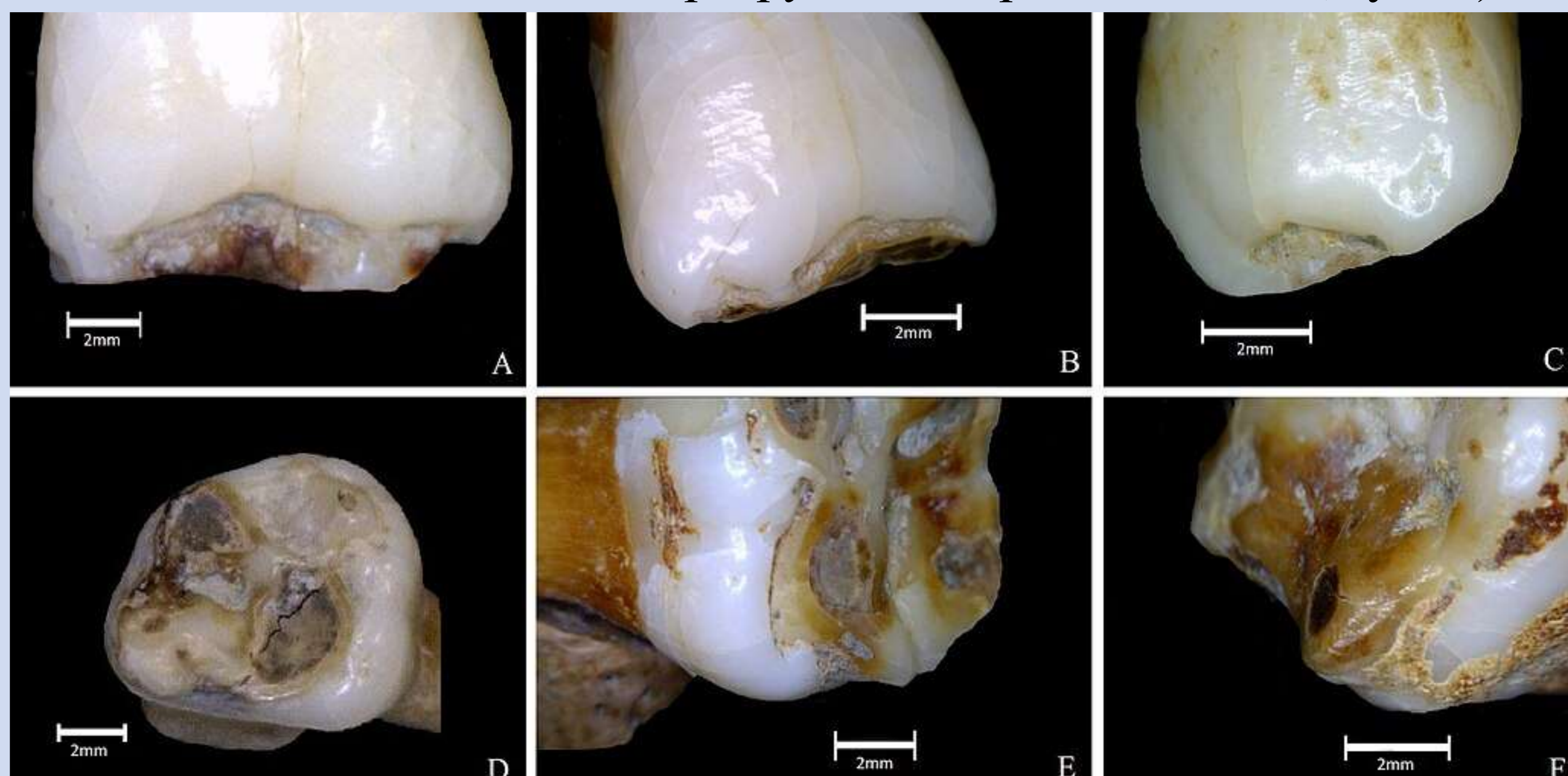


Рис. 3. Гипоплазия эмали после облучения. Верхний ряд - воздействие малых доз (до 50 Зв), нижний - больше 50 Зв. А, В - частичная гипоплазия, С - гипоплазия с пигментацией, D - разрушение коронки, эмаль практически отсутствует, Е, F - деструкция эмали, лучевой кариес

**Выводы:** на основе изучения литературных данных было выяснено, что ионизирующее излучение изменяет структурную организацию эмали и провоцирует радиационный кариес. Полученные данные необходимо учитывать при планировании лучевой терапии для прогнозирования постлучевых стоматологических осложнений и разработки методов профилактики.