

***ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ***

*ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ*

УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра стоматологии детского возраста

заведующий кафедрой профессор С.В. Дмитриенко

*Морфологические изменения в
околозубных тканях при
ортодонтическом
лечении*

г. ВОЛГОГРАД, 2013 год

ТКАНИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ РЕАГИРУЮТ:

На функциональную нагрузку

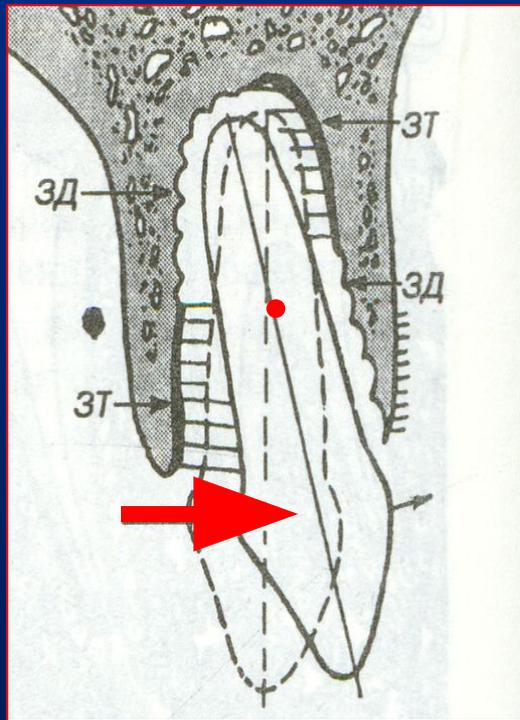
На воздействие силы

**В виде приспособительной
реакции**

**В виде тканевой
перестройки**

Изменения в тканях пародонта

Исторический взгляд



Теория давления Flurenz (1842 г.)

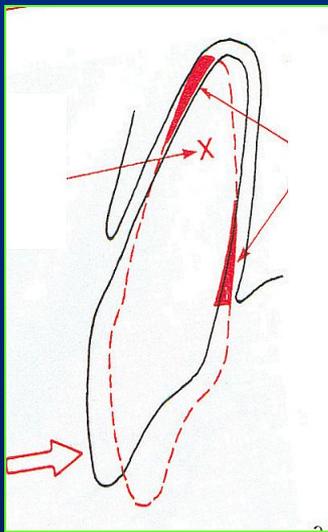
Со стороны действия силы костная ткань альвеолы увеличивается (за счет образования новой костной ткани в периодонте),

С противоположной стороны - кость истончается (за счет резорбции)

Изменения в тканях пародонта

Исторический взгляд

Теория Kingsley (1880 г.)



Быстрое перемещение зубов происходит за счет эластичности костной ткани альвеолярного отростка. При медленном перемещении зуба в костной ткани происходят процессы резорбции и аппозиции (образования новой костной ткани).

Теория в какой-то мере объясняет перемещение альвеолярной кости вместе с зубами, однако игнорирует известные факторы гистогенеза костной ткани, связанные с её внутренней перестройкой и постоянным обновлением.

Изменения в тканях пародонта

Исторический взгляд

Теория «дифференциального напряжения» О. Walkhoff (1890 г.)

Под действием ортодонтической нагрузки происходит эластическая деформация кости одновременно с зубами, а при смещении зуба в костной ткани создаются различные напряжения. Происходит транспозиция, а не трансформация гистологических элементов костной ткани. Резорбция костной ткани (по мнению автора) не имеет важного значения для перемещения зуба.

Перемещение зубов происходит значительно быстрее, чем их укрепление. Рецидивы ортодонтического лечения наступают вследствие сохраняющегося напряжения в пародонте.

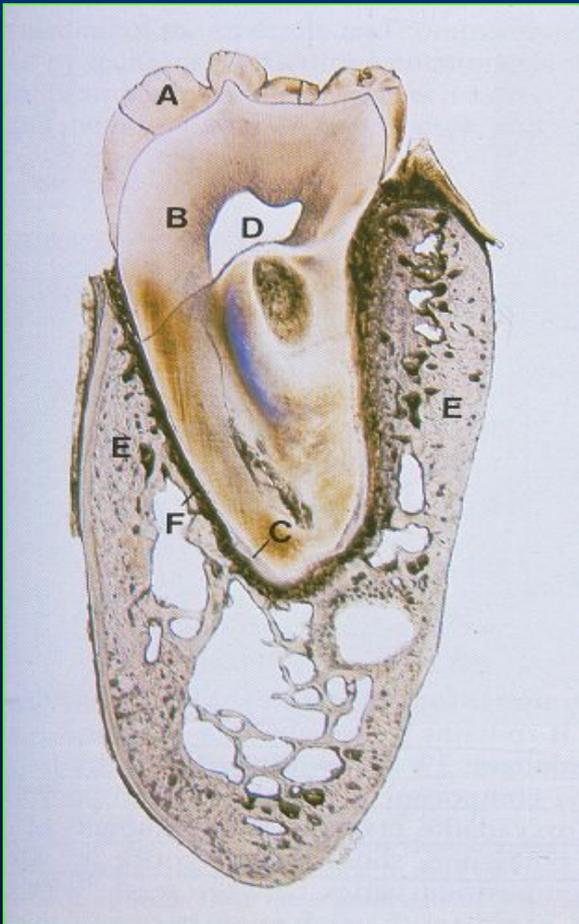
Изменения в тканях пародонта

Строение пародонта

Основные изменения
при перемещении
зубов происходят в
тканях пародонта
(зуб перемещается со
своим окружением!)

Изменения в тканях пародонта

Строение пародонта



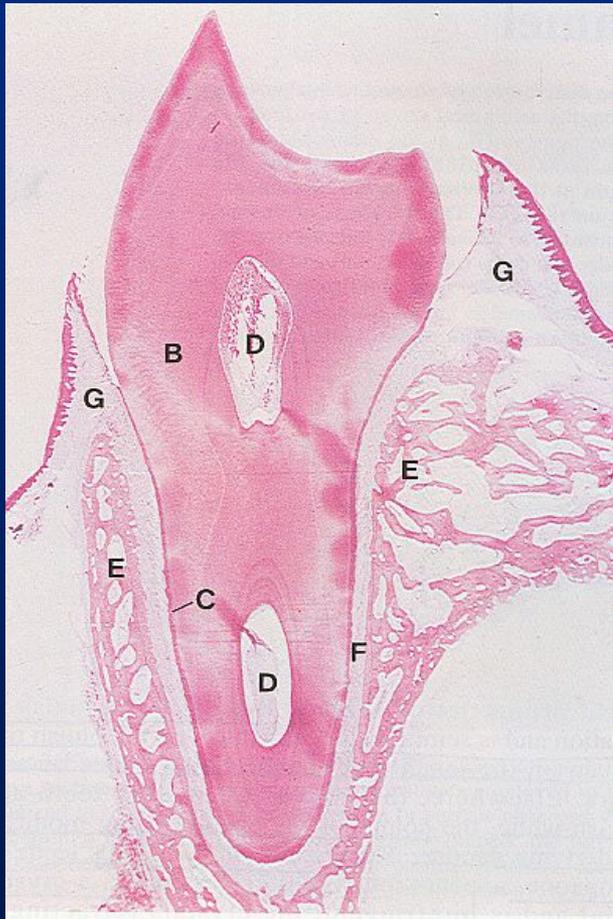
Комплекс тканей, объединенных понятием «**пародонт**» включает в себя: цемент корня зуба; периодонт; костную стенку альвеолы; десну.

Функции пародонта:

Опорная и амортизирующая, рефлекторная, трофическая, барьерная, репаративная. Ткани пародонта принимают участие в процессе формирования зубов двух генераций.

Изменения в тканях пародонта

Строение пародонта



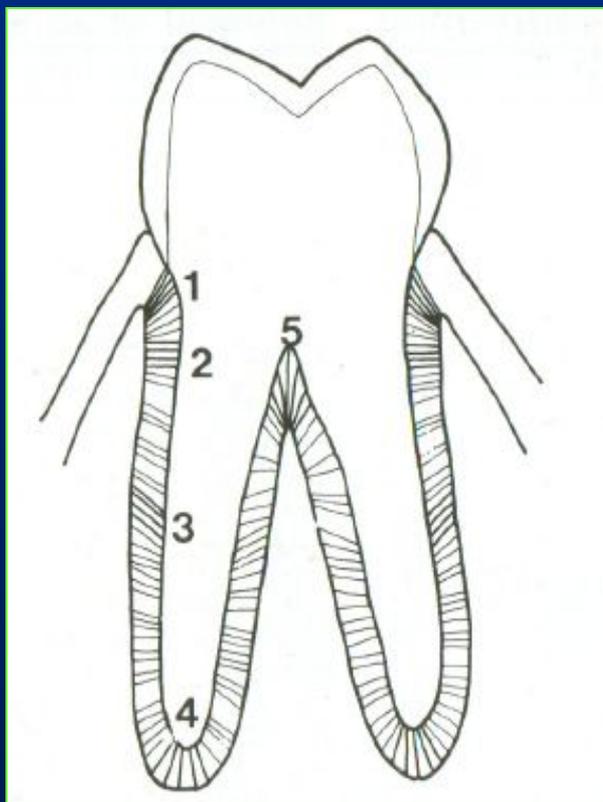
Ширина периодонтального пространства в норме варьирует от 0,15 до 0,4 мм. Наиболее узкое место расположено вблизи границы средней и апикальной трети корня, а расширенное - в области верхушки корня и шейки зуба.

Периодонт включает в себя коллагеновые, эластические, окситалановые, аргирофильные волокна, кровеносные сосуды, нервы, клеточные элементы.

Величина, форма и клеточный состав периодонта изменяются с возрастом и при различных патологических состояниях.

Изменения в тканях пародонта

Строение пародонта



Коллагеновые волокна периодонта:

1 – волокна альвеолярного гребня;

2 – горизонтальные волокна;

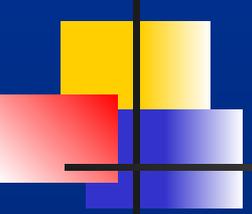
3 – косые волокна;

4 – апикальные волокна;

5 – межкорневые волокна.

Изменения в тканях пародонта

Варианты перемещения зубов



При перемещении зубов в тканях пародонта происходят изменения, определяющиеся многочисленными факторами:

- величиной приложенной силы;
- временем ее действия;
- анатомо-физиологическими особенностями;
- общесоматическим состоянием здоровья индивидуума.

Варианты перемещения зубов:

- горизонтальное (корпусное или наклонно-вращательное);
- вертикальное (экструзия и интрузия);
- вращательное (вокруг вертикальной оси).

Изменения в тканях пародонта

В зоне натяжения



В зоне натяжения происходит выпрямление волнообразно изогнутых коллагеновых волокон (В), увеличивается объем периодонтального пространства. Кровеносные сосуды (между пучками волокон) расширены и способствуют активации механизмов перестройки.

Образование коллагена происходит более активно у поверхности кости (А). Активность цементобластов связана с обновлением коллагена шарпеевских волокон цемента корня зуба (С).

Изменения в тканях пародонта

В зоне давления

В зоне давления происходит сужение периодонтальной щели и запускается механизм тканевых преобразований.

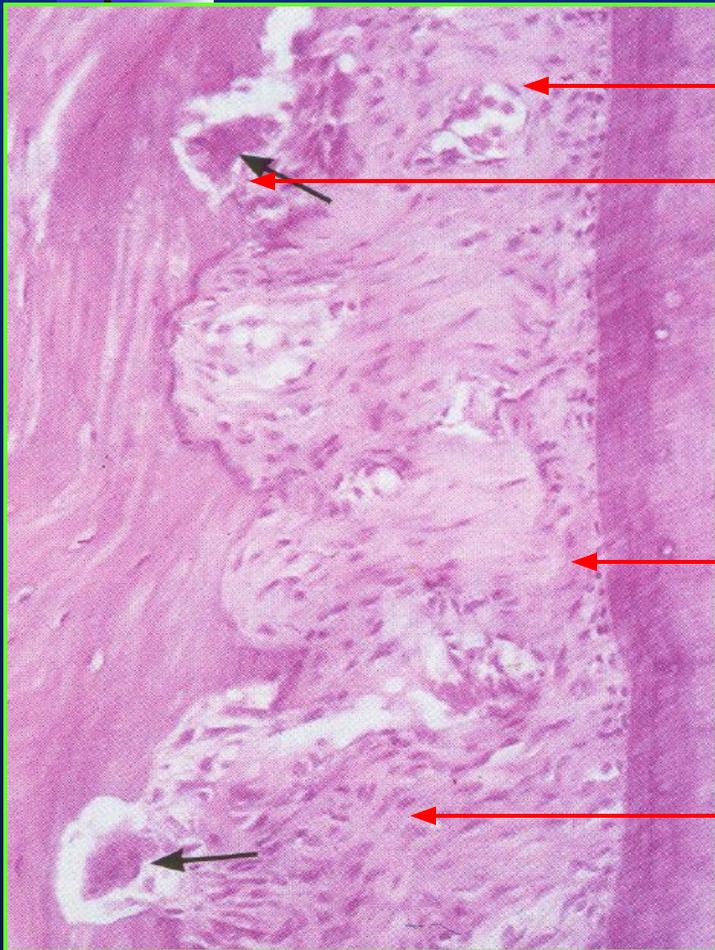
Капилляры пародонта, относящиеся к фенестрированному типу и обладающие повышенной проницаемостью, обеспечивают быстрый транспорт воды в основное вещество периодонта с целью компенсации давления в периодонтальном пространстве к нагрузкам, воздействующим на зуб.

А – цемент корня зуба; Г – костная стенка альвеолы.



Изменения в тканях пародонта

В зоне давления



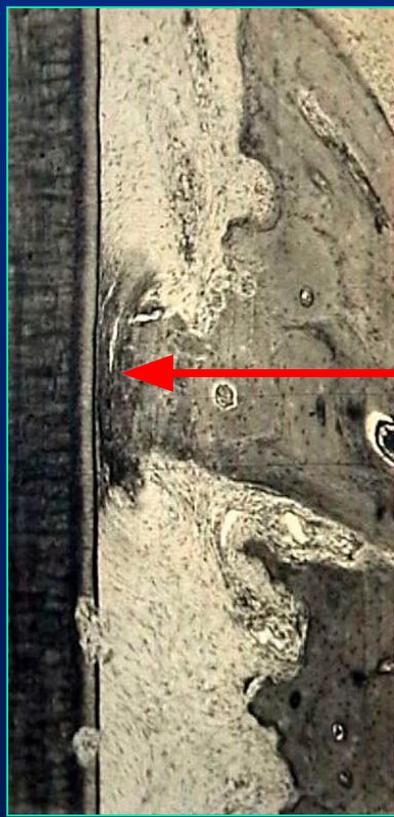
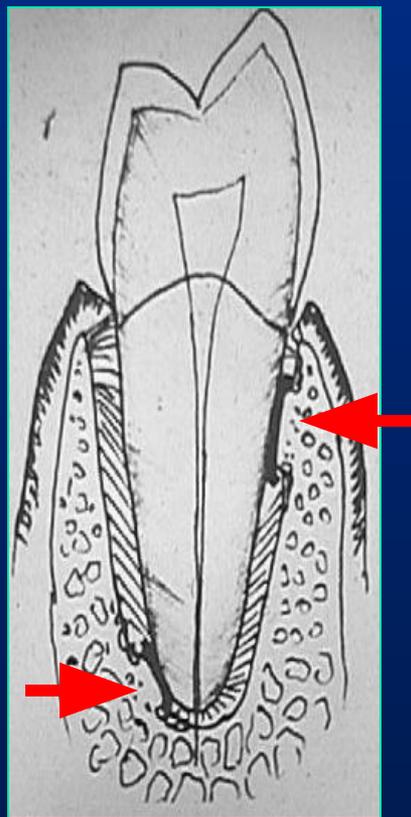
Кровеносные сосуды наполнены клеточными элементами. Вдоль костной стенки альвеолы через 24 – 48 часов после начала воздействия активной нагрузки отмечается скопление крупных клеток – остеокластов, расположенных в лакунах Хаушипа или нишах резорбции.

Вдоль корня зуба активизируются цементобласты. Цемент корня зуба в период перестройки в зоне давления утолщен и имеет рыхлую структуру.

Между сдавленными коллагеновыми волокнами активируются фибробласты и фиброкласты, способствующие обновлению коллагена.

Изменения в тканях пародонта

Осложнения в зоне давления



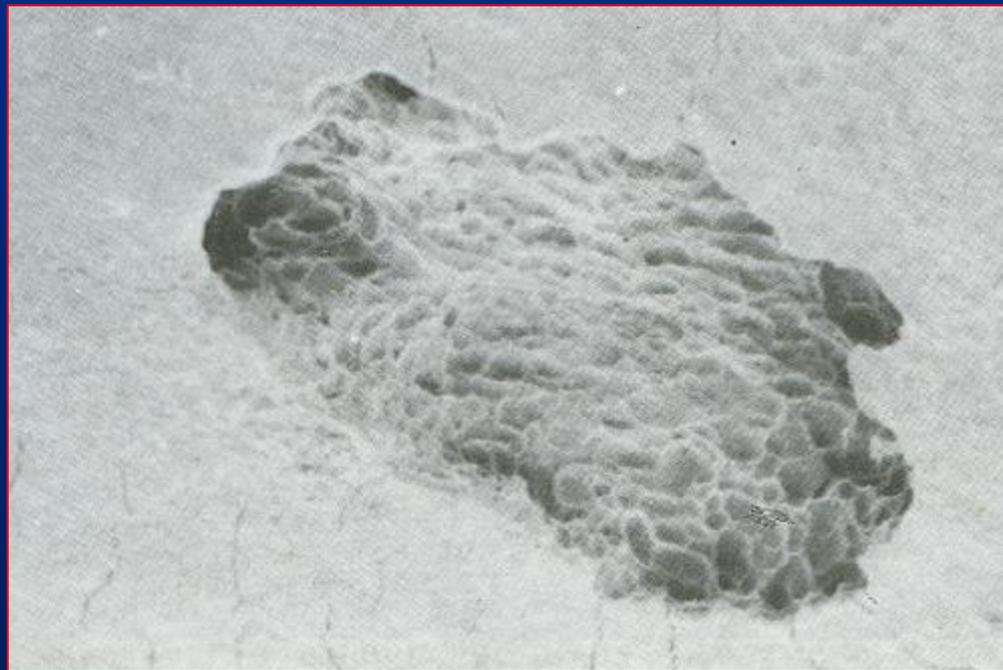
При избыточной нагрузке в зоне давления происходит давление кровеносных сосудов пародонта, способствуя ишемии и некрозу тканей, нередко сопровождается гиалинозом и анкилозом.

Костная ткань альвеолы соприкасается с цементом корня зуба. Резорбция костной ткани происходит там, где сохранены кровеносные сосуды.

При таком типе резорбции в клинике наблюдается «скачкообразное» перемещение зуба.

Изменения в тканях пародонта

Осложнения в зоне давления

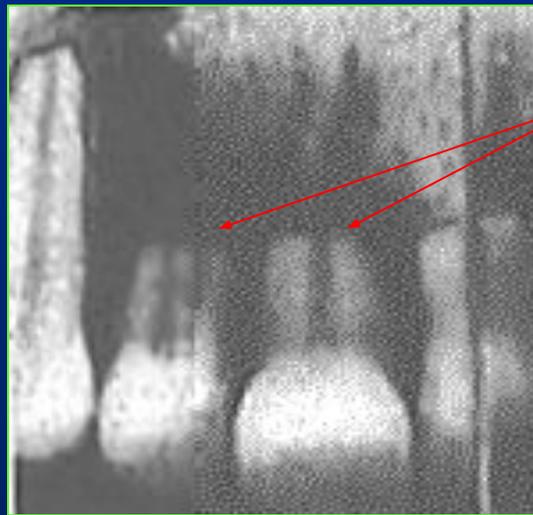


На поверхности корня находится обширная зона резорбции.

Затрудняется соединение коллагеновых волокон с цементом корня зуба и снижается фиксирующая способность пародонта.

Изменения в тканях пародонта

Осложнения в зоне давления



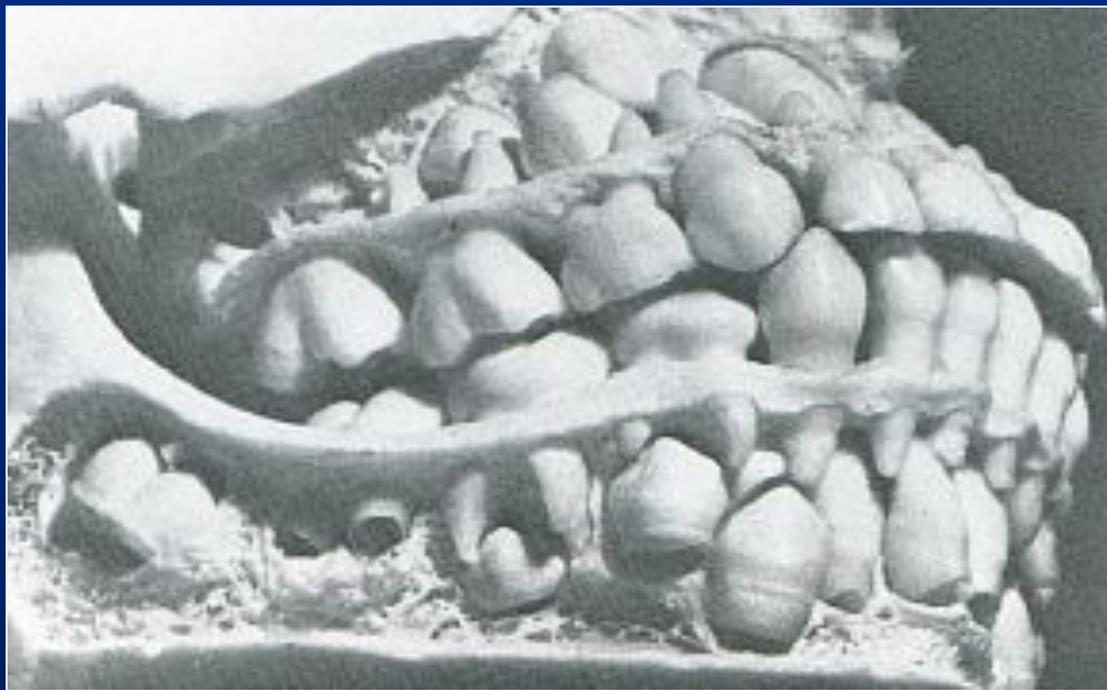
Резорбция корней зубов

При избыточной нагрузке процессы резорбции корня нередко продолжают вглубь зуба, достигая иногда его полости.

Отмечены случаи резорбции части корня зуба.

Изменения в тканях пародонта

Осложнения в зоне давления



Выбор методов ортодонтического лечения определяется анатомо-физиологическими особенностями строения челюстно-лицевой области.

Изменения в тканях пародонта

Осложнения в зоне давления



Перемещение молочных зубов ортодонтческими аппаратами нередко приводит к смещению зачатков постоянных зубов и их неправильному прорезыванию.



Изменения в тканях пародонта

Вертикальное перемещение зубов



1. Экструзия зуба или зубо-альвеолярное выдвигание при высоком его положении.

При экструзии натягиваются периодонтальные волокна в области вершины корня и на дне альвеолы образуются зоны натяжения. Перестройка коллагеновых волокон происходит по всей высоте корня. Изменения касаются и шарпеевских волокон. Данный вид перемещения зуба требует строгого дозирования нагрузки.

Изменения в тканях пародонта

Вертикальное перемещение зубов

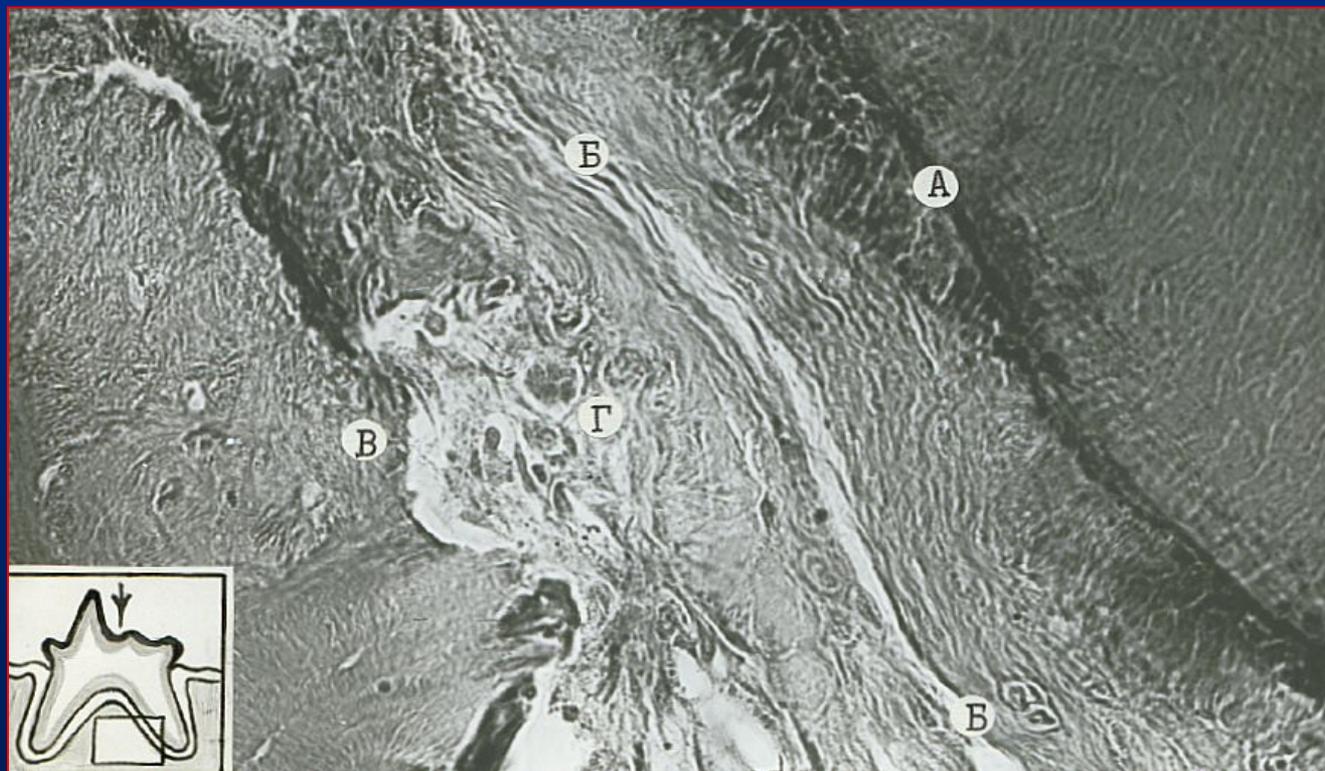


2. Интрузия или погружение зуба в альвеолу при глубоком резцовом перекрытии.

Биомеханика погружения зубов основывается на общих закономерностях. Поскольку корни зубов имеют конусовидную форму, зоны сдавления образуются не только в области вершины корня, но и в других отделах пародонта. Широкая зона сдавления образуется почти по всей поверхности межкорневой перегородки.

Изменения в тканях пародонта

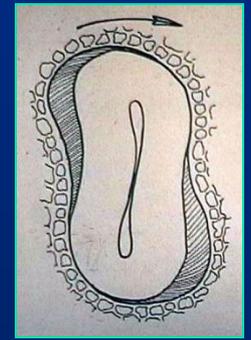
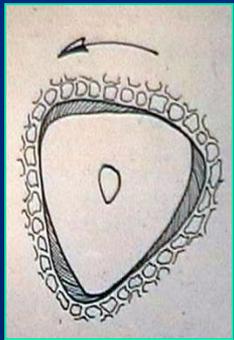
Вертикальное перемещение зубов



Корень зуба имеет коническую форму, поэтому перестройка тканей пародонта происходит по всей его поверхности.

Изменения в тканях пародонта

Варианты поворота зубов вокруг оси



Поворот зуба вокруг вертикальной оси, с точки зрения тканевых преобразований, отличается от других видов перемещения тем, что при повороте не происходит грубых тканевых преобразований. Учитывая анатомическую форму корней не трудно представить, где находятся зоны давления, а где зоны натяжения.

Ортодонтическое лечение не является ни вредным, ни опасным при условии, если вызванные тканевые изменения находятся в пределах целесообразности и восстановительной способности организма.

Если организм обладает достаточной восстановительной способностью, наступает если не полное анатомическое, то в большинстве случаев функциональное восстановление.

Ортодонтическое лечение может стать вредным, если оно настолько грубо, что превышает нормальную реактивность организма.

В то же время при пониженной реактивности организма даже обыкновенное ортодонтическое вмешательство может стать вредным и опасным.

Благодарю за внимание.