**Доклад**

**Общая характеристика и строение зубов**

У человека зубы меняются один раз. Зубы сменного прикуса называют временными. Прорезывание их начинается на 6 - 7-м месяце жизни и заканчивается к 2,5 - 3 годам.

В 5 - 6-летнем возрасте начинают прорезываться зубы постоянного прикуса (dentes permanenetes), и к 13 годам временные аубы полностью заменяются постоянными. Количество временных и постоянных зубов неодинаково: во временном прикусе всего 20 зубов, так как отсутствуют премоляры и третьи моляры. Анатомическая формула зубов временного прикуса 2.1.2, т. е. на каждой стороне как верхней, так и нижней челюстей имеются 2 резца, 1 клык и 2 моляра.В постоянном прикусе 32 зуба. Их анатомическая формула 2.1.2.3, т. е. 2 резца, 1 клык, 2 премоляра и 3 моляра.В зубах временного и постоянного прикуса различают коронку (corona dentis) - часть зуба, выступающую в полость рта; корень зуба (radix dentis), который находится в альвеоле; шейку зуюа (cervix dentis) - небольшое сужение на границе между коронкой и корнем зуба.

На уровне шейки зуба заканчивается эмалевый покров коронки и начинается цемент, покрывающий корень зуба. В области шейки муба прикрепляется круговая связка, волокна которой с противоположной стороны вплетаются в кость альвеолы, десну, а также направляются к шейкам соседних зубов.Внутри зуба имеется полость зуба (cavitas dentis), которая делится на коронковую часть (cavitas coronale) и канал корня зуба, или корневой канал (canalis radicis dentis), в области верхушки корень заканчивается узким апикальным (верхушечным) отверстием (foramen apices dentis).На коронке зубов различают следующие поверхности: мезиалъную (mesial surface), дисталъную (distal surface), лицевую, или вестибулярную (facial surface), язычную (lingual surface). У премоляров и моляров имеется также окклюзионная (жевательная) поверхность. Линия схождения язычной и лицевой поверхностей у резцов и клыков образует режущий край.

Каждый зуб имеет анатомические признаки, позволяющие определить его групповую принадлежность. Такими признаками служат форма коронки, режущего края или жевательной поверхности, количество корней. Наряду с этим существуют признаки принадлежности зуба к правой или левой челюсти: признаки кривизны коронки, угла коронки, признак корня.Признак кривизны коронки проявляется в том, что наибольшая выпуклость вестибулярной (зубной, щечной) поверхности расположена мезиально. Признак угла коронки выражается в том, что мезиальная поверхность и режущий край резцов и клыков образуют более стрый угол, чем угол между режущим краем и латеральной поверхностью. Признак корня состоит в том, что корни резцов и клыков отклоняются в заднебоковом направлении, а премоляров и моляров - в заднем от продольной оси корня.

Завершение прорезывания зубов (временных и постоянных) чаканчивается образованием зубных рядов в виде дуг. Верхний ряд постоянных зубов имеет форму полуэллипса, нижний - параболы. При этом верхний зубной ряд шире нижнего, в результате чего верхние резцы и клыки перекрывают одноименные зубы, а щечные бугры верхних жевательных зубов находятся кнаружи от одноименных нижних.

Зубные ряды в функциональном отношении представляют собой единое целое, что обусловлено рядом факторов. Известно, что коронка зуба имеет выпуклость, особенно выраженную у премоляров и моляров. Она получила название экватора зуба и располагается на границе верхней и сред ней трети коронки. Наличие выпуклости обеспечивает создание межзубных контактов, которые у резцов и клыков располагаются ближе к режущему краю, чем у премоляров и моляров. В результате этого между зубами создается треугольное пространство, заполненное десневым сосочком, который, таким образом, оказывается защищенным от пищи. Кроме того, наличие плотного контакта между зубами обеспечивает единство зубного ряда, благодаря чему создается высокая функциональная устойчивость при жевании. Давление, оказываемое на какой-либо зуб, распространяется не только по его корням на альвеолярный отросток, но и на соседние зубы благодаря их плотному контакту. С возрастом точечные контактные пункты превращаются в плоскостные, что объясняется физиологической подвижностью зубов. Создание, а точнее восстановление, плотного контактного пункта при реставрации является обязательным условием гарантированного лечения.

Значительную роль в устойчивости зубных рядов играет расположение зубов в альвеолярном отростке. Так, зубы нижней челюсти наклонены коронками внутрь, а корнями кнаружи. Кроме того, коронки нижних моляров имеют наклон вперед. Выпуклость зубной дуги в сочетании с плотным контактом и внутренним наклоном коронки обеспечивает надежную фиксацию зубов нижней челюсти.

Наклон зубов верхней челюсти меньше способствует их устойчивости, так как их коронки наклоненыкнаружи, а корни — внутрь. Силы, действующие в горизонтальном направлении при жевании, способствуют расшатыванию зубов. Устойчивость моляров верхней челюсти обеспечивается наличием третьего корня.По имеющимся данным, угол наклона коронок моляров верхней челюсти в фациально(вестибулярно)-дистальном направлении достигает 10 - 20°, а коронок нижней челюсти в мезиально-язычном направлении - 10 - 25°. Угол наклона коронки зуба следует учитывать в процессе трепанирования при эндодон-тическом лечении, чтобы не произвести перфорацию.

Значительный наклон коронок имеется у резцов и клыков верхней и нижней челюсти, что также следует помнить при вскрытии и обработке полости зуба.

Центральные резцы верхней челюсти - самые большие из группы резцов. Вестибулярная поверхность их выпуклая. На ней расположены две неярко выраженные бороздки, идущие от центральной части коронки к режущему краю. Язычная поверхность имеет треугольную форму, вогнута. Боковые поверхности также имеют вид треугольника. Корень мощный, конусовидной формы. На мезиальной поверхности корня имеется продольное углубление (бороздка). Хорошо выражены признаки кривизны коронки и угла. Средняя длина зуба 25 мм (23,5 - 25,5). Он имеет 1 корень и 1 канал в 100 % случаев.

Боковые резцы верхней челюсти по размеру меньше центральных. Мезиальная поверхность переходит в режущий край под прямым углом, латеральный угол закруглен. Язычная поверхность вогнута. Выраженные боковые валики при схождении у шейки зуба образуют ямку. Корень сдавлен с боков, хорошо заметна боковая бороздка. Выражен дистальный изгиб корня. Канал имеет овальную форму. Средняя длина зуба 23 мм (21 - 25 мм). Он имеет 1 корень и 1 канал в 100 % случаев.

Центральные резцы нижней челюсти значительно меньше резцов верхней челюсти. Средняя их длина 21 мм (19 - 23). 1 корень и 1 канал встречаются в 70 % случаев, 1 корень и 2 канала - в 30 %, однако в большинстве случаев они заканчиваются одним отверстием. Каналы располагаются в язычно-вестибулярном направлении. По этой причине на рентгенограмме второй канал практически всегда не выявляется.

Боковые резцы нижней челюсти несколько больших размеров, чем центральные. Средний размер 22 мм (20 - 24). В 67 % случаев имеются 1 корень и 1 канал, 10 % - 2 корня и 2 канала, в 13 % - 2 корня, сходящиесяу верхушки. Корень хорошо развит, конусообразной формы, сжат с боков. Каналы узкие.

Клыки верхней челюсти - самые длинные зубы, в среднем 27 мм (24 - 29,7 мм). Всегда имеют 1 корень и 1 канал. Полость зуба значительных размеров, овальной формы с расширением в вестибулярно-язычном направлении на уровне шейки. Режущий край клыка образован двумя сходящимися под углом отрезками, из которых мезиальный короче латерального. Вестибулярная и язычная поверхности выпуклые, контактные - имеют треугольную форму. Корень мощный, слегка сжат с боков. Верхушка корня часто изогнута.

Клыки нижней челюсти несколько меньше, чем клыки верхней челюсти. Средняя их длина 26 мм (26,5 - 28,5). 1 корень и 1 канал выявляются в 94 %, 2 канала - в 6 %. Канал овальной формы, хорошо проходим.

Первые премоляры верхней челюсти. Форма коронки напоминает закругленный прямоугольник.  Жевательная поверхность образована двумя буграми — вестибулярным и язычным, из которых язычный меньше вестибулярного. Фиссура, разделяющая бугры, завершается небольшим углублением, которое ограничено эмалевым валиком на месте перехода жевательной в мезиальную и дистальную поверхности коронки. Средняя длина зуба 21 мм (19 - 23 мм). Имеет 2 корня и 2 канала в 79 % случаев; 1 корень и 1 канал — 18 %; .4 корня и 3 канала — в 3 % случаев.

Вторые премоляры верхней челюсти по форме почти не отличается от первого, но меньших размеров. Жевательная поверхность имеет два бугра одинаковой величины. Корень, как правило, одиночный, слегка уплощен. Имеется тенденция к раздвоению корня. Средняя длина зуба 22 мм (20 - 24 мм). В 56 % имеет 1 корень и 1 канал, в 42 % - 2 корня и 2 канала; в 2 % - 3 корня и 3 канала. Полость зуба располагается на уровне шейки.

Первые премоляры нижней челюсти. Средняя их длина 22 мм (20 - 24). Имеют 1 корень и 1 канал в 74 %, или 1 корень и 2 канала, сходящихся у верхушки - в 26 %. Коронка округлой формы, жевательная поверхность образована 2 буграми, из которых щечный значительно больше язычного, что придает наклон коронки зуба в полость рта. Бугры разделяет небольшая бороздка, которая всегда расположена ближе к язычному бугру. У передней и задней поверхностей бугры соединяются эмалевыми валиками. В других случаях от середины щечного бугра к язычному проходит эмалевый валик, и тогда по бокам его на жевательной поверхности образуются две ямки. Щечная поверхность выпуклая, хорошо выражен признак кривизны, контактные поверхности также выпуклы и постепенно переходят в язычную поверхность. Корень овальной формы, на передней и задней поверхностях нерезко выражены бороздки. Часто коронка и корень расположены под углом друг к другу с наклоном в сторону языка. Хорошо выражен признак корня.

Вторые премоляры нижней челюсти (см. рис. 3.12) по размерам превышают первые премоляры этой же челюсти. Средняя их длина 22 мм (20 - 24). В 97 % случаев имеют 1 корень и 1 канал, в 3 % — 1 корень и 2 канала. Жевательная поверхность состоит из почти одинаково развитых бугров, которые соединены в центре эмалевым валиком. Между буграми лежит глубокая борозда; часто от нее отходит дополнительная бороздка, которая делит язычный бугор на два, преврати зуб в трехбугорковый. Щечная поверхность такая же, как и у первого премоляра, контактные поверхности несколько большего размера и выпуклые. Благодаря хорошо развитому щечному бугру жевательная поверхность имеет наклон в полость рта. Корень конусовидной формы, в сравнении с первым премоляром более развит. Коронковая часть полости зуба сжата в переднезаднем направлении, имеет форму щели с двумя выступами соответственно оуграм коронки.

Первые моляры верхней челюсти — самые большие зубы. Средняя длина 22 мм (20 - 24 мм). Жевательная поверхность зуба имеет форму закругленного ромба и образована 4 буграми, отделенными фиссурами. Одна из фиссур, начинаясь на передней поверхности, пересекает жевательную и переходит на щечную, где продолжается досередины коронки. Этой бороздой отделяется передний щечный бугор. Вторая борозда начинается на задней поверхности, переходит на жевательную, а затем на язычную, отделяя мднеязычный бугор. Третья фиссура соединяет две первые, определяя остальные бугры. На переднеязычном бугре обычно имеется аномальный (добавочный) бугорок (tuberculum anomale Carabelli), который никогда не достигает жевательной поверхности.Принято считать, что в этом зубе 3 корня и 3 канала, однако на самом деле в 56 % имеются 3 корня и 4 канала. 2 канала расположены в мезиальном щечном корне, который имеет уплощенную форму. В 3 % случаев бывает 5 корней — дополнительный корень выявляется в дистальном щечном корне.

Полость зуба смещена в переднюю треть коронки, а устья каналов располагаются под тупым углом. Устье четвертого канала находится по линии соединения устья щечного и небного каналов на расстоянии 1,5 - 2 мм от щечного.

Вторые моляры верхней челюсти. Средняя длина зуба 21 мм (19 - 23). Форма коронки, как и форма жевательной поверхности, имеет четыре варианта — два варианта с 4 буграми и два - с 3 буграми. При первом варианте форма коронки и жевательной поверхности такая же, как и в первом моляре. Отличие заключается в отсутствии добавочного бугорка. Этот вариант встречается у европейцев в 45 %.

Второй вариант - коронка удлинена в мезиально-дистальном направлении и напоминает вытянутую призму с хорошо выраженными 4 буграми. Хорошо определяется мезиально-щечная и дистально-язычная фиссуры и слабо-промежуточная.

Третий вариант - коронка также вытянута в длину, но имеется 3 хорошо выраженных бугра, расположенных по прямой линии и разделенных фиссурами.

Четвертый вариант - коронка, как и жевательная поверхность, имеет треугольную форму, образованную тремя буграми: 1 язычный, 2 щечных. Вариант встречается примерно в 52 % случаев. Как правило, зуб имеет 3 корня и 3 канала (65 %), 3 корня и 4 канала (35 %).

Третьи моляры верхней челюсти характеризуются непостоянной формой и величиной, но чаще бывают меньшего размера. Коронка имеет обычно 3 бугра, несколько реже - 4, но может быть и 5 - 6 бугров. Размеры и форма корней зуба также непостоянны, число их может колебаться от 1 до 4 - 5.

Первые моляры нижней челюсти. Средняя их длина 22 мм (20 - 24). Имеют, как правило, 2 корня и .4 канала (2 в мезиальном корне, 1 - в дистальном) - в 65 %. В 29 % случаях обнаруживаются 4 канала (2 - в мезиальном и 2 - в дистальном), в 6 % - 2 канала. Жевательная поверхность образована 5 буграми за счет двух пересекающихся фиссур, проходящих в мезиально-дистальном и щечно-язычном направлениях и дополнительной бороздки в заднещечном участке жевательной поверхности. Такое расположение бороздок образует на жевательной поверхности 5 бугров: 3 щечных и 2 язычных. Щечная поверхность выпуклая, с хорошо выраженным признаком кривизны коронки. Полость зуба значительных размеров и слегка смещена в мезиально-щечном направлении. В мезиальном корне 2 канала: щечный, расположенный в мезиально-щечном направлении, и язычный, расположенный на расстоянии 2—3 мм от него. При наличии 4 каналов вместо 1 дистального имеются 2 - щечный и язычный. Полость зуба в таком случае имеет форму выраженного прямоугольника с закругленными углами.

Вторые моляры нижней челюсти несколько меньше первых. Форму жевательной поверхности определяют две фиссуры. Одна из них проходит в мезиально-дистальном направлении, разделяя щечные и язычные бугры. Фиссуры заканчиваются углублениями, которые ограничены • малевыми валиками на месте перехода жевательной поверхности в мезиальную и дистальную. Вторая фиссура проходит в язычно-щечном направлении и, в большинстве случаев, достигает слепой ямки на средине щечной поверхности. Зубы имеют 2 корня - мезиальный и дистальный и 3 канала -  дистальный и 2 мезиальных. Важно помнить, что устье щечно-мезиального канала смещено в щечном направлении. В 28 % случаев может быть 4 канала, в 8 % - может быть слияниемезиального и дистального каналов.

Третьи моляры нижней челюсти могут быть разной формы. Чаще жевательная поверхность состоит из 4 бугров, но нередко встречаются и 5-бугорковые зубы. Наблюдались случаи, когда зуб имел 6 - 7 бугров. Корней, в большинстве случаев, 2, но часто они сливаются в 1 конусовидный. Изредка встречается несколько недостаточно развитых корней. Полость зуба повторяет его форму, однако размер и форма корней непостоянны.

В заключение необходимо остановиться на анатомических образованиях, которые играют важную роль для клинической практики. В первую очередь следует обратить внимание на наличие экватора зуба (сферической поверхности) на щечной и контактных поверхностях, который необходим, чтобы исключить травму десны во время пережевывания пищи. В процессе рассмотрения строения коронки премоляров и моляров упоминалось о существовании на жевательной поверхности, на границе перехода ее в мезиальную или дистальную, эмалевого валика Значимость его обусловлена тем, что он предупреждает попадание пищи в межзубной промежуток. В том случае, если валик в процессе формирования жевательной поверхности не формируется, а создается плоская поверхность, что чаще всего наблюдается при пломбировании, то пища попадает в межзубной промежуток, несмотря на наличие контактного пункта.

И последнее - состояние фиссур жевательной поверхности. Различают фиссуры по глубине (поверхностные и глубокие) и по форме — открытые, V-образные и ампулообразные. При наличии глубоких фиссур, имеющих ампулообразное расширение, показано профилактическое препарирование (см. раздел «Кариес зубов»).

Анатомия и гистология зубов весьма примечательна и интересна. Каждый зуб состоит из **корня**, **шейки** и **коронки**.

**Корень зуба** находится в специальном углублении челюсти – альвеоле. Основная функция корня – крепление зуба к челюсти с помощью мощного связочного аппарата.

**Шейка зуба** отделяет корень от коронки и у здорового зуба находится под десневым краем. Шейка начинается там, где заканчивается слой эмали.

**Коронка зуба** в норме выступает над краем десны. Коронка покрыта эмалью – самой твердой, жевательной частью зуба. В коронке зуба находится полость зуба, которая переходит в зубной канал. В полости зуба находится рыхлая ткань – зубная пульпа, которая заполняет как коронковую, так и корневую часть зубной полости. В пульпе проходят сосуды и нервы.

**Связочный аппарат зуба** состоит из прочных соединительнотканных волокон, соединяющих шейку и корень зуба с костной пластинкой, находящейся в альвеоле челюсти. В области шейки эти пучки волокон имеют почти горизонтальное направление и образуют вместе с десной и надкостницей круговую связку зуба, которая отделяет корневую часть от окружающей среды. Связочный аппарат выполняет не только фиксацию и амортизацию зуба во время жевания, ведь при жевании нагрузка на коренной зуб может достигать 100 кг и без подобных амортизаторов может произойти травма дна альвеолы. По той же причине удаления зуба должно учитывать особенности расположения и слабые места связочного аппарата. В противном случае зуб будет удален не полностью. Все связки, сосуды и нервы зуба носят обобщающее название - **периодонт**.

С точки зрения гистологии зуб состоит из нескольких видов тканей. Основная масса зуба представлена дентином. Коронка зуда покрыта эмалью, а корень зуба – цементом.

**Дентин** – это коллаген, который очень сильно пропитан минеральными солями, в основном фосфорнокислой известью. Это придает дентину особую прочность при минимальной ломкости. Дентин пронизан огромным числом тончайших канальцев – до 50 тысяч на квадратный миллиметр поверхности. В них работают и обеспечивают рост, развитие и жизнеспособность зуба специальные клетки - одонтобласты. Следовательно, дентин – живая ткань. В ней достаточно интенсивно происходит обмен веществ.

**Эмаль** по прочности приближается к алмазу. Эмаль в основной массе состоит из неорганического вещества. Она представлена эмалевыми призмами, которые отвечают за особую ее прочность, и межпризменным веществом. Неповрежденная эмаль покрыта эмалевой кожицей.

**Пульпа** представлена кровеносными сосудами, лимфатическими сосудами, нервами, а также специальными клетками – одонтобластами. Одонтобласты формируют особый слой на поверхности зубной полости и своими многочисленными отростками проникают во все канальцы дентина, благодаря чему и осуществляется обмен веществ в столь прочном образовании, как зуб. Пульпа выполняет множество функций, среди которых и трофическая (питательная), и защитная, и регенеративная, и регуляторная. Обилие сосудов и нервов в столь замкнутом пространстве при развитии воспаления довольно быстро приводит к сильному болевому синдрому.

**Цемент** покрывает корневую часть зуба и отвечает за прикрепление связочного аппарата к зубу. Состав зубного цемента близок к составу костной ткани.

**Кровоснабжение зуба** осуществляется веточками, отходящими от наружной сонной артерии. Наиболее значимые веточки – верхнечелюстная и нижняя альвеолярная артерии. Венозная система повторяет артериальную. Венозная система зубов тесно связана с мозговыми венозными синусами, поэтому стоматологические заболевания могут давать осложнения в виде тромбозов вен твердой мозговой оболочки.

**Иннервация зубов** осуществляется в основном тройничным нервом. Название тройничный происходит от трех веточек этого нерва – верхнечелюстного, нижнечелюстного и глазного.

**Лимфатические сосуды зуба** обеспечивают отток лимфы через ближайшие лимфоузлы, часть из которых доступна для пальпации, а значит, с помощью их обследования можно косвенно судить о наличии воспалительных заболеваний. Для более детальной постановки диагноза применяют методы рентгеноконтрастных исследований лимфатической системы. Итак, зубы имеют достаточно сложную анатомию, сама структура зубов подчинена главной функции – приему пищи, с которой они превосходно справляются при бережном к ним отнош