

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
1. MORFOЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗУБОВ ЧЕЛОВЕКА	4
1.1. Наружное строение зуба. Поверхности зуба	4
1.2. Гистологическая характеристика зуба	6
1.3. Зубная формула	9
1.4. Отличительные признаки зубов	12
1.5. Понятие о зубочелюстных сегментах	12
1.6. Зубочелюстная система как целое	15
1.7. Нормальный и патологические прикусы	16
2. ЧАСТНАЯ АНАТОМИЯ ЗУБОВ	17
2.1. Постоянные зубы	17
2.2. Молочные (временные) зубы	37
2.3. Прорезывание зубов	42
2.4. Стираемость зубов	45
3. КРОВосНАБЖЕНИЕ И ИННЕРВАЦИЯ ЗУБОВ	46
4. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗУБОВ ЧЕЛОВЕКА	48
5. РАЗВИТИЕ И АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ЗУБОВ	54
5.1. Сравнительная анатомия зубов	54
5.2. Развитие зубов	55
5.3. Аномалии зубов	57
Контрольные вопросы	61
Использованная литература	62

1. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗУБОВ ЧЕЛОВЕКА

1.1. Наружное строение зуба. Поверхности зуба

Зуб — это орган, который имеет характерную форму и строение, занимает определенное положение в зубном ряду, построен из специальных тканей, имеет собственный нервный аппарат, кровеносные и лимфатические сосуды. —

Зубы, *dentes*, располагаются в альвеолах челюстей, принимают участие в механической обработке пищи, артикуляции речи и выполняют эстетическую функцию.

Различают следующие анатомические части зуба:

1. Коронка, *corona dentis* — утолщенная часть зуба, выступающая из зубной альвеолы, покрытая эмалью. Данную часть зуба также называют анатомической коронкой.

2. Шейка, *collum dentis* — суженная часть зуба, расположенная между коронкой и корнем.

3. Корень, *radix dentis* — часть зуба, находящаяся внутри зубной альвеолы. Корень зуба оканчивается верхушкой корня, *apex radices dentis*.

В стоматологии используются термины клиническая коронка и клинический корень. Клинической коронкой называют участок зуба, выступающий над десной. Клиническая коронка с возрастом вследствие атрофии десны увеличивается, а клинический корень уменьшается. У молодых людей часть коронки прикрыта десной, поэтому клиническая коронка меньше анатомической. У старых и пожилых людей нередко над десной возвышается не только коронка, но и шейка зуба. В этих случаях клиническая коронка больше анатомической.

Основу зуба составляет дентин, который в области коронки покрыт эмалью, а в области корня — цементом (рис. 1).

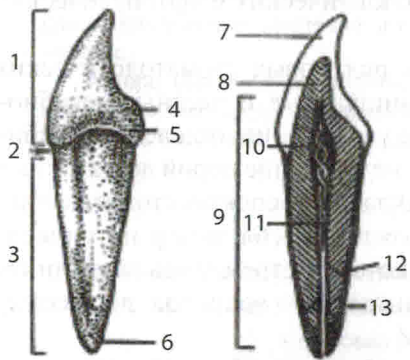


Рис. 1. Общее строение зуба:

- 1 — *corona dentis*; 2 — *collum dentis*;
- 3 — *radix dentis*; 4 — *tuberculum dentale*;
- 5 — *cingulum*; 6 — *apex radices dentis*;
- 7 — *enamelum*; 8 — *dentinum*;
- 9 — *pulpa dentis*; 10 — *pulpa coronalis*;
- 11 — *pulpa radicularis*; 12 — боковой канал;
- 13 — *cementum*

Поверхности зубов

С целью удобства описания особенностей рельефа, локализации патологических процессов принято условное обозначение поверхностей коронки зуба (рис. 2):

1. **Окклюзионная поверхность** (поверхность смыкания), *facies occlusalis*, обращена к зубам противоположной челюсти. Она имеется у моляров и премоляров. Эту поверхность называют также жевательной, *facies masticatoria*. Резцы и клыки на концах образуют режущий край, *margo incisalis*.

2. **Вестибулярная поверхность**, *facies vestibularis*, обращена в преддверие полости рта. У передних зубов, соприкасающихся с губами, эта поверхность может называться губной, *facies labialis*, а у задних, прилежащих к щеке, — щечной, *facies buccalis*. Продолжение данной поверхности зуба на корень обозначается как вестибулярная поверхность корня, а стенка зубной лунки, покрывающая корень со стороны преддверия полости рта, — как вестибулярная стенка лунки.

3. **Лингвальная (язычная) поверхность**, *facies lingualis*, обращена в полость рта к языку. Так же называются поверхности корня и стенка лунки, направленные в собственно полость рта.

4. **Контактная поверхность**, *facies contactus*, прилежит к соседним зубам. При этом различают медиальную поверхность, *facies medialis*,

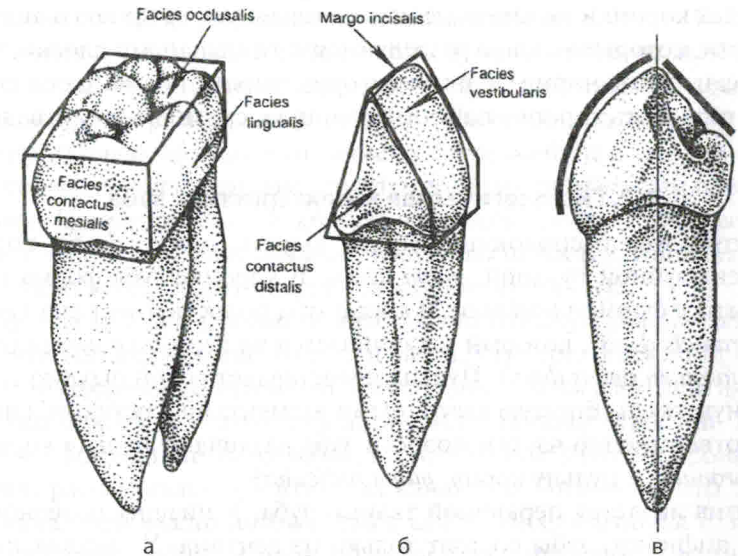


Рис. 2. Поверхности (а), край (б) и ось (в) зуба

расположенную ближе к середине зубной дуги, и дистальную, *facies distalis*, расположенную ближе к краю зубной дуги. Данные поверхности также называют апроксимальными, *facies approximales*. Для боковых коренных зубов используют термины: передняя поверхность, *facies anterior*, и задняя, *facies posterior*. Аналогичные термины распространяются на корни зубов, а соответствующие части лунок обозначают как межлуночковые перегородки, *septa interalveolaria medialis et distalis*.

Исследование и описание каждого отдельного зуба проводят с учетом указанных поверхностей. С этой целью употребляют термины: вестибулярная норма, лингвальная норма, жевательная норма и медиальная норма.

Термин «норма» не следует отождествлять с понятием норма в медицине». В данном случае норма — это исследуемая позиция зуба, предусматривающая характеристику образований на определенной поверхности зуба, соответствующей его типичному положению в зубном ряду. Например, вестибулярная норма — это характеристика коронки, шейки и корня зуба при рассмотрении ее с вестибулярной поверхности.

Коронку и корень зуба принято разделять на трети. Так, при делении зуба по перпендикулярной оси выделяют в коронке окклюзальную, среднюю и шеечную (цервикальную) трети, а в корне — шеечную, среднюю и верхушечную (апикальную) трети. В вестибулярной норме в пределах коронки можно выделить медиальную, среднюю и дистальную трети, которые условно разделяются сагиттальными плоскостями.

В медиальной норме фронтально ориентированными плоскостями можно разделить коронку на вестибулярную, среднюю и лингвальную трети.

1.2. Гистологическая характеристика зуба

Внутри зуба расположена зубная полость, *cavitas dentis*, которая заполнена зубной пульпой, *pulpa dentis*. В коронке зуба форма полости сходна с формой коронки. В корне зуба полость имеет вид канала, *canalis radialis dentis*, который заканчивается на верхушке корня отверстием, *foramen apicis dentis*. Пульпа представляет собой рыхлую соединительную ткань, богатую клеточными элементами, сосудами и нервами. Соответственно частям полости зуба различают пульпу коронки, *pulpa coronalis*, и пульпу корня, *pulpa radicularis*.

Дентин является первичной тканью зуба. У низших позвоночных (рыбы, амфибии) зубы состоят только из дентина. У высших позвоночных, начиная с рептилий, в зубах появляется эмаль и цемент. Ден-

тин является твердой специальной тканью зуба, в которой отсутствуют клетки. Он состоит из отростков клеток — одонтобластов и основного вещества. В нем имеется большое количество дентинных канальцев. Одонтобласты располагаются в периферических отделах пульпы зуба. Основное вещество дентина, лежащее между канальцами, состоит из коллагеновых волокон и склеивающего их вещества. Различают два слоя дентина: наружный — плащевой, и внутренний — околопульпарный. Между коллагеновыми волокнами откладываются минеральные соли, главным образом, фосфорнокислый кальций, углекислый кальций, соли магния, натрия и др. Внутренний слой пульпарного дентина необызвестлен и называется прединтом. Этот слой является местом постоянного роста дентина.

Эмаль состоит из эмалевых призм — тонких удлиненных образований, идущих волнообразно через всю толщу эмали, и склеивающего их межпризматического вещества. Толщина эмалевого слоя различна в разных отделах зуба и колеблется от 0,01 мм в области шейки зуба до 1,7 мм на уровне жевательных бугорков моляров. Эмаль является самой твердой тканью тела человека, содержание в ней минеральных солей достигает 97 %.

С наружной поверхности эмаль одета тонкой оболочкой — пеликулой, *pelicula dentis*, устойчивой к действию кислот. Пеликула является производным мукополисахаридов слюны и представляет собой органическую оболочку на поверхности эмали зубов.

Цемент представляет собой ткань зуба, состоящую из основного вещества, пропитанного солями извести, в котором коллагеновые волокна идут в разных направлениях. По строению цемент сходен с костной тканью, однако, в отличие от последней, не содержит сосудов и не подвержен постоянным структурно-функциональным преобразованиям. Цемент верхушки корней и межкорневых отделов содержит клетки — цементоциты, лежащие в костных полостях. Каналов и сосудов цемент не содержит и питается за счет периодонта.

Пульпа зуба представляет собой соединительную ткань необычного строения: по периферии, то есть в части, непосредственно прилегающей к внутренней поверхности дентина, находится слой дентинпродуцирующих клеток — одонтобластов. Их длинные отростки, названные еще Томсовыми волокнами, густо и на всю глубину проникают в дентин, располагаясь в дентинных канальцах. Значение этих дентинных канальцев важно потому, что в случае гибели пульпы вследствие ее воспаления гибнут и одонтобласты с их отростками, а дентинные канальцы при этом оказываются сплошь заполненными микробами.

Лечение таких зубов составляет одну из сложнейших проблем терапевтической стоматологии, ее раздела — эндодонтии.

Кроме одонтобластов, в пульпе имеются и другие соединительно-тканые клетки — фибробласты, гистиоциты, составляющие основную ее массу. Пульпа богата снабжена кровеносными, лимфатическими сосудами и нервами. Следует запомнить и понятие рога пульпы — выступы коронковой пульпы соответственно бугоркам жевательных зубов.

Полость зуба сообщается с костью лишь через очень малое отверстие верхушки зуба (*foramen apices dentis*), в которое входит в пульпу зуба сосудисто-нервный пучок.

Корень зуба прикрепляется к лунке челюсти посредством большого количества пучков соединительнотканых волокон, которые называют связкой зуба или периодонтом, *periodontium*. Периодонт играет роль внутренней надкостницы.

Периодонт — это прослойка соединительной ткани, расположенная между костной альвеолой и цементом. В средней трети периодонтальной щели имеется плавное сужение, обеспечивающее физиологическую подвижность зуба при нагрузках. Периодонт состоит из трех видов пучков коллагеновых волокон, идущих от стенки лунки к цементу. Различают зубо-десневую, зубо-альвеолярную и межзубные группы пучков волокон (рис. 3). Комплекс зубо-десневых волокон составляет циркулярную связку зуба. Зубо-десневые пучки начинаются от цемента у

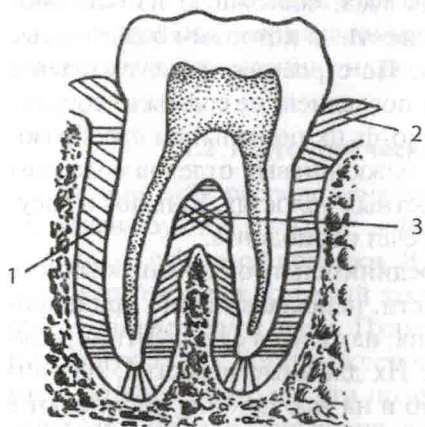


Рис. 3. Строение периодонта:
1 — зубо-альвеолярные волокна; 2 — межзубные (межкорневые) волокна;
3 — зубо-десневые волокна

дна десневого кармана и распространяются веерообразно кнаружи в соединительную ткань десны. Зубо-альвеолярные пучки, более мощные, начинаются от цемента ниже отхождения предыдущей группы, идут к верхушкам стенок зубных луночек альвеолярных отростков и прикрепляются к ним. Зубо-альвеолярные пучки идут частично горизонтально, частично косо. Межзубные пучки образуют связку, идущую от цемента контактной поверхности одного зуба через межзубную перегородку к цементу соседнего зуба. Эти пучки выполняют особую роль, сохраняя непрерывность зубного ряда. Они

участвуют в распределении жевательного давления в пределах зубной дуги. Верхушечная группа пучков фиксирует верхушку корня к стенке лунки.

Совокупность структур, обеспечивающих прикрепление зуба к зубной альвеоле, составляет поддерживающий аппарат зуба, или **пародонт**, *parodontium*. В его состав входят: цемент корня зуба, периодонт, стенка зубной альвеолы и десна.

1.3. Зубная формула

Выступающие части (коронки) зубов образуют зубные дуги (ряды): верхнюю, *arcus dentalis superior*, и нижнюю, *arcus dentalis inferior*. Обе зубные дуги содержат у взрослых людей по 16 зубов: 4 резца, 2 клыка, 4 малых коренных зуба, или премоляра, и 6 больших коренных зубов, или моляров.

Порядок расположения зубов фиксируется в виде зубной формулы, в которой отдельные зубы или их группы записываются цифрами или буквами и цифрами. Полная формула зубов построена таким образом, что в ней записывают зубы каждой половины челюстей арабскими порядковыми цифрами. Эта формула для взрослого выглядит следующим образом:

87654321	12345678
87654321	12345678

Порядок записи зубов в этой формуле такой, как будто бы записывающий осматривает зубы сидящего перед ним человека. Если все зубы в ряду сохранены, такой ряд называется полным. Каждый зуб в соответствии с полной формулой может быть обозначен отдельно:

- Верхние правые — \lrcorner
- Верхние левые — \llcorner
- Нижние правые — \lrcorner
- Нижние левые — \llcorner

Молочные зубы в полной формуле обозначаются римскими цифрами:

VVI III III	I II III IV V
VVI III III	I II III IV V

1.4. Отличительные признаки зубов

Одноименные зубы правой и левой зубных дуг отличаются по своему строению. Существуют три признака, по которым можно определить принадлежность зуба к правой или левой сторонам зубной дуги:

- 1) признак угла коронки;
- 2) признак кривизны эмали коронки;
- 3) признак корня.

Признак угла коронки состоит в том, что в вестибулярной норме угол, образованный жевательной и медиальной поверхностями, острее, чем угол между жевательной и дистальной поверхностями. Последний угол несколько закруглен.

Признак кривизны коронки определяется при рассмотрении зуба со стороны жевательной поверхности (в жевательной норме). При этом медиальная часть эмали коронки на вестибулярной стороне более выпуклая, чем на лингвальной. Эмаль вестибулярной поверхности коронки утолщается в медиальном направлении и у медиального края имеет более крутой изгиб, чем у дистального.

Признак корня определяют в положении зуба в вестибулярной норме. Если провести продольную ось коронки (от середины режущего края перпендикулярно к нему) и продольную ось корня (от верхушки корня к середине режущего края), то ось корня отклонится в латеральную сторону. Следовательно, направление отклонения продольной оси корня указывает сторону принадлежности зуба.

1.5. Понятие о зубочелюстных сегментах

Зубочелюстной сегмент объединяет участок челюсти и зуб с периодонтом (рис. 4). Выделяют следующие сегменты: 1-го и 2-го резцов; клыка; 1-го и 2-го премоляров; 1-го, 2-го и 3-го моляров. Границей между сегментами является линия, проведенная через середину межзубного промежутка. Зубочелюстные сегменты верхней и нижней челюсти включают различные компоненты. Так, в состав резцовых сегментов верхней челюсти входят альвеолярный и небный отростки.

В зубочелюстных сегментах премоляров и моляров заключаются отростки челюсти с нижней стенкой верхнечелюстной пазухи.

Зубочелюстные сегменты верхней челюсти

Резцово-челюстные сегменты вытянуты по высоте. В состав 2-го резцового сегмента входит часть лобного отростка верхней челюсти. Толщина наружной компактной пластинки альвеолярного отростка

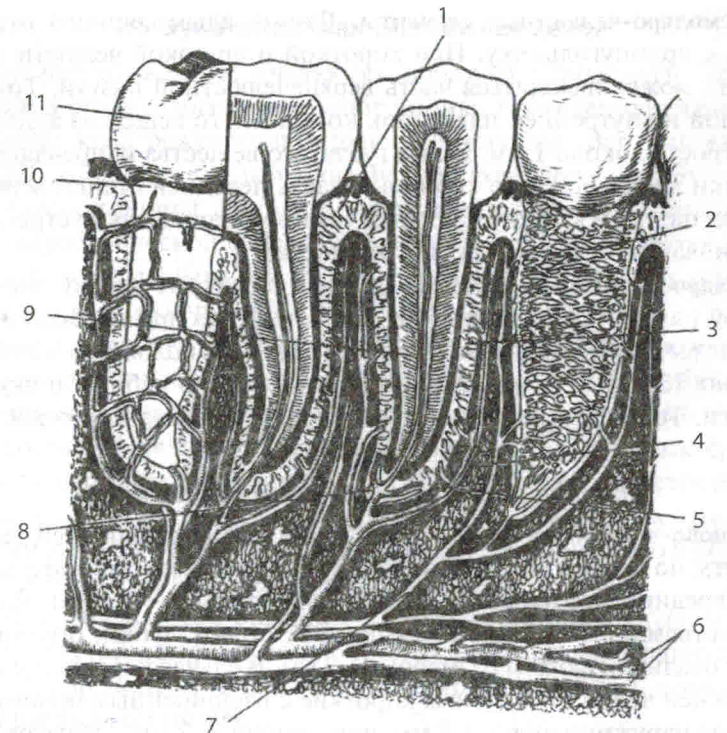


Рис. 4. Строение зубочелюстного сегмента:

1 — зубо-десневые волокна; 2 — стенка альвеолы; 3 — зубо-альвеолярные волокна; 4 — альвеолярно-десневая ветвь; 5 — сосуды периодонта; 6 — артерия и вены челюсти; 7 — зубная ветвь нерва; 8 — дно альвеолы; 9 — корень зуба; 10 — шейка зуба; 11 — коронка зуба

у шейки зуба составляет 1 мм, на уровне корня — 1 мм, внутренней пластинки — 1–1,5 мм.

Губчатое вещество состоит из длинных костных балок, которые направляются в небный отросток, а во 2-м резцовом сегменте также и в лобный. Ячейки губчатого вещества кости овальной формы размером до 2,5 мм ориентированы по ходу балок.

Клыково-челюстные сегменты. Форма клыковых сегментов при узкой и высокой верхней челюсти представляет усеченный конус с основанием, обращенным кверху, а при широкой и короткой челюсти приближается к прямоугольной. Внезубную часть сегмента образуют тело, лобный и альвеолярный отростки верхней челюсти. Часть костных балок направляется в лобный отросток. Толщина наружной компактной пластинки выше корня 1,5 мм, на уровне корня — 1 мм.