

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова

ВЕТЕРИНАРНАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

Методические указания по выполнению лабораторных работ

для студентов V курса института ЗОиДО

**Специальность
36.05.01. Ветеринария**

Ветеринарная стоматология: метод. указания по выполнению лабораторных работ для специальности 36.05.01 Ветеринария / Сост.: А.В. Красников // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. - 21 с.

Методические указания по выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с программой дисциплины и предназначены для студентов специальности 36.05.01 Ветеринария. Содержат краткое описание теоретического материала по основным особенностям анатомического строения головы и черепа различных видов животных; вопросам общей и местной анестезии; реанимационным навыкам; методам диагностики и лечения внутренних незаразных болезней, умению организовать и провести комплекс мероприятий по диагностике острых и хронических состояний больного животного, а также владению методами медикаментозной и хирургической помощи.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в доступной литературе крайне недостаточно сведений об особенностях нормальной и патологической морфологии зубочелюстной системы домашних животных, диагностике, лечению и профилактике стоматологических заболеваний у мелких непродуктивных домашних животных. На рост и развитие домашних животных влияют многочисленные факторы внешней среды (условия содержания, температура, состав воздуха, его относительная влажность, моцион, кормление и т.д.), в результате воздействия которых у животных возникают различные ответные реакции, которые при определенных условиях могут вызывать большое количество заболеваний, в том числе и стоматологического характера. Причинами поражения зубочелюстной системы у домашних животных чаще всего бывают:

- породная предрасположенность;
- грубое нарушение условий содержания и дрессуры;
- отсутствие регулярной санации ротовой полости;
- перевод плотоядных животных на концентрированные корма низкого качества и дача продуктивным животным объемных кормов.

Болезни зубов и ротовой полости у домашних животных очень часто являются причиной хронических поражений желудка, кишечника, кожного покрова, суставов, почек, органов дыхания и даже сердца. Не секрет, что состояние системы пищеварения животного влияет не только на общее самочувствие животного, но и на его хозяйственно-полезные качества.

ТЕМА 1. АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗУБНОГО ОРГАНА И РОТОВОЙ ПОЛОСТИ. ОСОБЕННОСТИ ПРИКУСА У ЖИВОТНЫХ. АНОМАЛИИ ЗУБНОГО ПРИКУСА. СТИРАНИЕ ЗУБОВ

Цель: рассмотреть анатомо-топографические характеристики зубного органа и ротовой полости, особенности прикуса у животных, аномалии зубного прикуса. Стирание зубов.

В постоянном прикусе у различных видов животных различное количество зубов.

Их анатомо-стоматологическая формула:

- для кошек $2x(P3\3K1\1Pr3\2M1\1) = 30$ постоянных и молочных зубов 26;
- для собак $2x(P3\3K1\1Pr4\4M2\3) = 42$ постоянных и молочных зубов 28;
- для лошадей $2x(P3\3K1\1Pr3\3M3\3) = 40$ для жеребца и 36 для кобылы постоянных зубов;
- для КРС $2x(PO\4Pr4\4M2\2) = 32$, на верхней челюсти вместо резцов имеются роговые образования на десне;
- для свиней $2x(P3\3K1\1Pr4\4M3\3) = 44$ постоянных зуба и 28 молочных;
- для бобра $2x(P1\1M4\4) = 20$ постоянных зубов.

В зубах временного и постоянного прикуса различают коронку (corona dentis) часть зуба, выступающую в полость рта, корень зуба (radix dentis), который находится в альвеоле, и шейку зуба (collum dentis) - анатомическое образование, где коронка зуба переходит в корень. В этом месте заканчивается эмалевый покров коронки зуба и начинается цемент (cementum), которым покрыт корень зуба. В области шейки зуба прикрепляется круговая связка, волокна которой с противоположной стороны вплетаются в кость альвеолы, десну, а также направляются к шейкам соседних зубов.

Внутри зуба имеется полость (cavum dentis), которая делится на коронковую часть (cavum coronale) и корневые каналы (canalis radialis dentis), в области верхушки корня заканчивающиеся узким апикальным отверстием (foramen apices dentis).

Коронки зубов - corona dentis - часть зуба, выступающая в полость рта и покрытая эмалью. Коронки зубов имеют несколько поверхностей. У группы передних (фронтальных) зубов они следующие: вестибулярная (facies vestibularis), язычная (f. lingualis), две контактные поверхности, одна из которых обращена к срединной линии и называется срединной поверхностью (f. medialis), а другая снаружи и называется боковой поверхностью (f. lateralis). Линия схождения губной и язычной поверхностей образует режущий край (margo incisalis). В группе премоляров и моляров различают преддверную (f. vestibularis), язычную (f. lingualis) и жевательную поверхности (f. masticatoria). Из контактных поверхностей (f. contactus) одна называется передней (f. anterior), другая - задней (f. posterior).

Благодаря анатомическим особенностям строения коронок зубов, можно определить принадлежность их к верхней или нижней челюсти, а также правой или левой стороне по ряду признаков. **1. Признак кривизны** возникает в результате того, что наиболее выпуклая часть вестибулярной (губной, щечной) поверхности коронок зубов смещена к срединной или передней (у моляров) поверхности их. **2. Признак угла** заключается в том, что угол, образованный режущим краем и срединной поверхностью, всегда более острый, чем угол, образованный режущим краем и боковой поверхностью зубов. Такая же закономерность наблюдается у зубов жевательной группы, где более острые углы образованы схождением жевательной поверхности с передней. **3. Признак корня** выражается в отклонении от средней линии верхушек корней резцов и клыков латерально, а премоляров и моляров - дистально. Коронки временных резцов верхней и нижней челюстей похожи на коронки одноименных постоянных зубов.

Шейка зуба - collum (cervix) dentis - небольшое сужение, в области которого коронка переходит в корень. Шейку зуба охватывает десна. В области шейки проходит эмалево-цементная граница.

Клиническая шейка - это линия прочного прикрепления десны к зубу. Клиническая шейка может быть выше или ниже анатомической.

Корень зуба *radix dentis* - часть зуба, погруженная в зубную альвеолу и покрытая цементом. Корень оканчивается верхушкой корня *apex radialis dentis*, на которой имеется отверстие верхушки - *foramen apicis dentis*. Количество корней у зуба различно и зависит от вида животного и выполняемой функции зуба.

Клинический корень - это часть зуба, погруженная в альвеолу. С возрастом клинический корень становится меньше анатомического.

Твердые ткани зуба представлены дентином, эмалью и цементом.

Дентин - *dentinum* - ткань, составляющая основу зуба. Дентин состоит из обызвествленного матрикса, пронизанного дентинными трубочками, содержащими отростки клеток одонтобластов, выстилающих полость зуба. Межклеточное вещество содержит органический компонент (коллагеновые волокна), часть их ориентирована радиально (волокна Корфа), а другие тангенциально (волокна Эбнера), и минеральный компонент (кристаллы гидроксиапатита).

Эмаль - *enamelum* - эта ткань, покрывающая коронку зуба, является самой твердой в организме (250-800 ед. Виккерса). На жевательной поверхности ее толщина 1,5-1,7 мм, на боковых поверхностях она значительно тоньше и сходит на нет к шейке, к месту соединения с цементом.

Основным структурным образованием эмали являются эмалевые призмы диаметром 4-6 мкм. Длина призмы соответствует толщине слоя эмали и даже превышает ее, так как она имеет извилистое направление. Эмалевые призмы, концентрируясь в пучки, образуют S-образные изгибы.

Эмалевая призма имеет поперечную исчерченность, которая отражает суточный ритм отложений минеральных солей. Сама призма в поперечном сечении в большинстве случаев имеет аркадообразную форму, или форму чешуи, но она может, быть полигональной, округлой или гексагональной формы.

Органическое вещество эмали обнаруживается в виде тончайших фибриллярных структур.

Основной структурной единицей призмы считаются кристаллы апатитоподобного происхождения, которые плотно прилегают друг к другу, но располагаются под углом.

Структура кристалла обусловлена размером элементарной ячейки. По ее размерам определяется природа кристалла. Это значит, что кристаллы гидроксиапатита и фторапатита имеют свои параметры.

В составе химических неорганических соединений кальций составляет 37%, а фосфор 17%.

В состоянии эмали зуба важная роль принадлежит соотношению Ca/P, как элементов, составляющих основу эмали зуба. Это соотношение непостоянно и может изменяться под воздействием ряда факторов. Возможны существенные различия соотношения Ca/P в пределах одного зуба, что послужило основанием для утверждения о неоднородности структуры эмали зуба и, следовательно, о неодинаковой подверженности различных участков поражению кариесом.

По существующим представлениям, коэффициент Ca/P можно использовать для оценки состояния эмали зуба.

Цемент *sementum* ткань, покрывающая дентин в области корня. По строению цемент близок к костной ткани и содержит до 60-70% минеральных солей. Состоит из клеток цементоцитов и цементобластов и обызвествленного матрикса. Питание цемента происходит диффузно со стороны периодонта.

Внутри имеется **полость зуба** - *cavum dentis* или *cavitas dentis*. Полость зуба принято разделять на полость коронки (*cavum coronale*) и канал корня (*canalis radialis dentis*), открывающийся отверстием верхушки зуба (*foramen apicis dentis*).

Также выделяют коронковый и корневой отделы полости зуба.

Зубную полость заполняет **пульпа зуба** - *pulpa dentis*, состоящая из нервов и кровеносных сосудов, погруженных в рыхлую соединительную ткань и обеспечивающих обмен веществ в зубе. Различают корональную (*pulpa coronalis*) и корневую (*pulpa radialis*) пульпы.

Десна - gingiva - слизистая оболочка, которая покрывает зубные края соответствующих костей, плотно срастаясь с их надкостницей. Десна охватывает зуб в области шейки. Она обильно кровоснабжена, но относительно слабо иннервирована.

Десна подразделяется на три части: прикрепленную, свободную и десневые межзубные сосочки.

Желобоватое углубление, находящееся между зубом и свободным краем десны, называется десневой бороздой. У собак ее глубина составляет 2-3 мм.

Некоторые авторы употребляют термин «десневой карман», «пародонтальный карман», но большинство исследователей считают целесообразным под десневым карманом понимать лишь патологическое углубление десневой борозды при заболеваниях пародонта.

Поддерживающий аппарат зуба пародонт - обеспечивает прикрепление зуба к зубной альвеоле. В его состав входят периодонт, стенка зубной альвеолы и десна. Пародонт выполняет функции: опорную и амортизирующую, барьерную, трофическую и рефлекторную.

Зуб и пародонт в комплексе составляют зубной орган.

Млекопитающие в подавляющем большинстве гетеродонтные животные, т.е. обладают зубами различного строения в зависимости от выполняемых ими функций. Различают зубы 4 типов: резцы *dentes incisivi* (I) или P, клыки *dentes canini* (C) или K и коренные зубы: *предкоренные* (ложные, малые коренные), или *премоляры* *dentes praemolares* (P) или П, и *истинно коренные*, или моляры - *dentes molares* (M), не имеющие молочных предшественников. Зубы на верхней и нижней челюстях группируются в зубные аркады, или дуги - *arcus dentalis maxillaris et mandibularis*.

Принято обозначать зубные аркады как *arcus dentalis superior et inferior*. Кровоснабжение зубов осуществляется а. *infraorbitalis* и а. *alveolaris*, иннервация п. *infraorbitalis* и п. *alveolaris*.

Резцы или резцовые зубы (*dentes incisivi*) служат для захвата и отрезывания порции корма, располагаются впереди остальных зубов и отгораживают губное преддверие от собственно ротовой полости. Помещаются резцы в альвеолах резцовых костей. Полный набор резцовых зубов подразделяется на зацепы - это пары зубов, которые соприкасаются между собой по средней сагиттальной линии, по правую и левую стороны от них располагаются средние резцы, а по краям от последних располагаются окрайки. По своему строению резцовые зубы отличаются количественно и качественно у разных видов млекопитающих. У хищных животных они просты, у грызунов они растут со стороны корня практически всю жизнь, у жвачных на дорсальной аркаде они отсутствуют и представлены в виде розовой пластины. У всех резцов в значительной степени закруглен латеральный угол. Резцы нижней челюсти по размеру значительно меньше резцов верхней челюсти. Коронки их вытянуты в вертикальном направлении, губная поверхность не резко выпукла, язычная - вогнута в вертикальном направлении. Боковые валики не выражены, поэтому бугорок почти отсутствует. Коронки центральных резцов уже боковых. Корни зубов тонкие, округлой формы, у центральных резцов верхней челюсти слегка сдавлены с боков. На боковых поверхностях корней имеются продольные бороздки. Хорошо выражены все анатомические признаки зубов. Величина резцов от зацепа к окрайку увеличивается.

Клыки (*dentes canini*) служат орудием нападения и защиты, а у некоторых животных (свиньи) орудием для извлечения пищи. Клыки имеют более или менее выраженную изогнутую форму, располагаются между резцовыми и коренными зубами. Величина и форма клыков сильно варьирует, а у отдельных животных (рогатый скот) они могут отсутствовать. Часто клыки отсутствуют и у самок животных. Клыки верхней челюсти имеют конусовидную форму и являются наиболее развитыми из группы однокорневых зубов. Режущий край клыка (коронка) образован не прямой линией, как у резцов, а состоит из двух сходящихся под углом отрезков, которые у места схождения образуют хорошо выраженный бугор. Молочные клыки, за исключением размера и цвета, напоминают строение клыков постоянного прикуса.

Коренные зубы стоят в аркаде позади клыков, за щекой, их роль сводится к измельчению питательного материала. *Малые коренные зубы, или ложнокоренные (так как бывают и молочные, и постоянные), или предмелющие, или премоляры (dentes praemolars)*. У четвертого премоляра нижней челюсти форма коронки приближается к прямоугольной, язычная

поверхность несколько меньше щечной, диаметр коронки больше в щечно-язычном направлении.

Щечная поверхность выпукла, отчетливо выявляется признак кривизны коронки, который у данных зубов нередко может быть обратным, т.е. более выпукла задняя часть щечной поверхности, а более поката - передняя. Щечная поверхность переходит в боковые поверхности, образуя закругленные углы. Боковая поверхность имеет форму прямоугольника, выпукла, причем задняя поверхность выпукла в большей степени. Они плавно, не образуя углов, переходят в выпуклую язычную поверхность. Жевательная поверхность образована двумя углами, из которых щечный имеет несколько больший размер. *Большие коренные зубы, или истинные, не имеют молочных предшественников, бывают только постоянные, или мелющие, или моляры (dentes molares).* Первый моляр верхней челюсти на жевательной поверхности имеет четыре бугра, отделенных друг от друга бороздками. Одна из бороздок, начинаясь на передней поверхности, пересекает жевательную и переходит на щечную поверхность, где продолжается до шейки зуба. Этой бороздкой отделяется переднещечный бугор. Вторая бороздка начинается на задней поверхности, переходит на жевательную и язычную, отделяя заднеязычный бугор. Третья бороздка расположена в середине жевательной поверхности, соединяет две первые и отделяет переднеязычный и заднещечный бугры.

Первый нижний премоляр у плотоядных характеризуется маленькой коронкой с одним зубцом и называется волчьим зубом *dens lupinus*. Кзади коренные зубы увеличиваются - самые крупные из них P4/M1 называются секущими зубами.

Временные (молочные) зубы (dentes temporarii s. lactici)

Анатомическое строение временных зубов в основном идентично строению постоянных. Отличает их от постоянных меньший размер (более выраженная ширина колонок по сравнению с их высотой), голубоватый цвет. В области шейки край эмали несколько утолщен и выступает в виде валика. В альвеолярной дуге временные зубы расположены более вертикально, что обусловлено расположением зачатков постоянных зубов позади корней временных. Во временных зубах отсутствует группа моляров.

Слизистая оболочка полости рта так же, как и кожа, имеет эктодермальное происхождение, однако значительно отличается от последней. Хотя эпителий полости рта имеет признаки многослойного плоского, характерного для кожи, тем не менее, он отличается по гистологическому строению. В отличие от эпидермиса кожи, состоящего из базального, шиловидного, зернистого, блестящего и рогового слоев, эпителий слизистой оболочки рта в норме состоит из двух слоев: базального и шиловидного. Однако в области твердого неба, десны, нитевидных сосочков языка эпителий обнаруживает тенденцию к ороговению. Наиболее выражено оно в эпителии переднего отдела твердого неба: имеется довольно толстый роговой слой с подлежащим зернистым слоем. Несколько меньше явления ороговения выражены в эпителии десны. Считается установленным, что ороговение эпителия слизистой оболочки рта происходит в тех участках, которые испытывают наибольшую нагрузку при жевании. Это дает основание утверждать, что процесс ороговения в эпителии полости рта носит защитный характер в ответ на механические и химические воздействия. Эпителий полости рта характеризуется высоким содержанием нуклеиновых кислот. Наибольшее содержание РНК выявлено в базальном слое и прилежащем к нему слое 6-7 рядов шиловидных клеток.

Слюна и ее физиологическая роль

Слюна продукт секреторной деятельности трех пар слюнных желез (околоушные, подъязычные и подчелюстные) и большого количества мелких, располагающихся в слизистой оболочке полости рта. Слюна имеет слабощелочную (рН 6,8-7,0) или нейтральную реакцию. Благодаря тому, что выделяется слюна, слизистая оболочка полости рта и эмаль зубов постоянно увлажнены. Слюна, получаемая из слюнных протоков, отличается от смешанной слюны (ротовая жидкость), так как в ней содержатся в большом количестве эпителиальные клетки, остатки пищи, микроорганизмы, слюнные тельца, представляющие собой нейтрофильные лейкоциты, эмигрировавшие через слизистую оболочку. Слюна по своему составу сложный секрет, содержащий органические и неорганические вещества.

Структурные особенности зубного органа у собак

Зубы плотоядных располагаются в зубных альвеолах - *alveoli dentales* - челюстей и закреплены в них особым соединением - вколачиванием *gomphosis*. Такие зубы относят к текодонтному типу.

Зубы плотоядных относят к типу короткокоронковых - *brachiodontes*, т.е. характеризующихся наличием коронки и корня, разделенных шейкой зуба.

Коронка зуба - *corona dentis* - часть зуба, выступающая в полость рта и покрытая эмалью. На коронке зуба различают губную (или щечную) поверхность, противоположную ей язычную поверхность и жевательную поверхность *facies masticatoria*. Последняя обращена к соответствующему зубу другой челюсти. На коронке любого зуба принято различать 5 поверхностей: **преддверную** (лицевую) *facies vestibularis (facialis)*, обращенную в губное или щечное преддверие ротовой полости; **язычную** *facies lingualis*, обращенную в полость рта; **контактные** *facies contactus* ими контактируют прилежащие зубы одной аркады, их две у каждого зуба (за исключением последнего моляра): **мезиальная** (медиальная) *facies mesialis*, направленная в сторону первого резца (у самого первого резца она находится у медианной плоскости), и **дистальная** *facies distalis*, направленная в противоположную сторону; **смыкания, или жевательную**, окклюзионную - *facies occlusalis* поверхность соприкосновения с зубами противоположной аркады при смыкании челюстей.

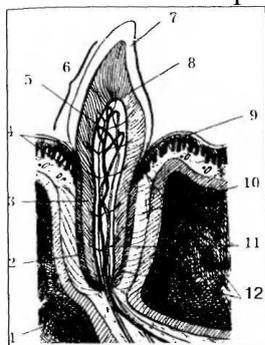


Рис. 1. В зубах временного и постоянного прикуса плотоядных различают: **коронку** (*corona dentis*) часть зуба, выступающую в полость рта (6), **корень зуба** (*radix dentis*), который находится в альвеоле (12) и **шейку зуба** (*colum dentis*) анатомическое образование, где коронка зуба переходит в корень (4): 1 альвеолярная часть челюстной кости; 2 – цемент; 3, 8 – дентин; 5 - полость зуба; 7- эмаль; 9- десневой край; 10 - альвеолярная щель; 11 - сосудисто-нервный пучок.

Количество корней зубов у собак

Количество корней у собак варьирует от 1 до 3. Данные относительно количества корней постоянных зубов у собаки отражены в табл.1.

Таблица 1

Количество корней зубов у собак

Верхние зубы	Резцы	Клыки	П1	П2	П3	П4	М1	М2	
Корни	1	1	1	2	2	3	3	3	
Нижние зубы	Резцы	Клыки	П1	П2	П3	П4	М1	М2	М3
Корни	1	1	1	2	2	2	3	3	3

Корни соседних зубов отделены друг от друга межальвеолярными перегородками - *septa interalveolaria*, а корни одного зуба межкорневыми перегородками альвеол соответствующих костей.

Клинический корень - это часть зуба, погруженная в альвеолу. С возрастом клинический корень становится меньше анатомического.

Особенности прикуса у животных. Прикусом в отечественной литературе по ветеринарии и кинологии обозначают форму смыкания резцов.

В доступных литературных источниках приводятся различные определения прикуса.

Так, одни авторы указывают: «*Соотношение зубных дуг по отношению одна к другой называется окклюзией. Различают переднюю (центральную), правую и левую окклюзии. Соотношение зубных дуг в передней окклюзии называется прикусом.*»

В основной учебной литературе по анатомии животных отсутствуют данные относительно физиологических форм прикуса у собак.

Больше внимания этому вопросу уделено в изданиях по кинологии, так как прикус является важнейшим экстерьерным показателем у служебных и декоративных собак.

Так, в отечественной кинологии традиционно принято считать правильным ножницеобразный прикус, когда «при сомкнутых челюстях резцы нижней челюсти своими передними сторонами примыкают к задней стороне резцов верхней челюсти и при откусывании напоминают работу ножниц», «в данном случае нижнечелюстные клыки входят в промежутки между крайними резцами и клыками верхней челюсти, образуя крепкий «замок», обеспечивающий собаке крепкую хватку». Указано также, что всякое отклонение в форме прикуса является пороком.

К неправильным формам прикуса можно отнести прямой (клещеобразный) (резцы при смыкании упираются друг в друга и быстро стачиваются), перекус (резцы нижней челюсти выдвигаются вперед, за линию верхних), недокус (резцы нижней челюсти не доходя до линии верхних), бульдожий (не только резцы, но и клыки нижней челюсти выступают за линию верхних резцов).

Однако стандарты некоторых пород предусматривают отклонения от нормального прикуса.

Так, согласно стандарту породы кавказская овчарка (утвержден в 1997 г. Комиссией РКФ и Департаментом животноводства и племенного дела Минсельхозпрода России), у собак допускается выход средних резцов и зацепов на прямой прикус в возрасте 3 лет при стирании трилистников.

В современном стандарте FCI-335 породы среднеазиатская овчарка (вступил в силу с 22.03.2000) указано: «Прикус ножницеобразный, прямой или плотный перекус (без отхода), независимо от возраста».

Стандарты брахицефалических пород (боксер, мопс, французский и английский бульдоги и др.) предусматривают перекус при условии, что нижние клыки не выступают за верхнюю губу.

В зарубежной литературе по ветеринарии рассматриваются следующие нарушения прикуса: перекус (*brachygnathia superior*), недокус (*brachygnathia inferior*).

Аномалии зубного прикуса. У животных встречается несколько видов аномалий зубного прикуса. При некоторых аномалиях травмируется слизистая оболочка рта, затрудняется или становится невозможным процесс разжевывания корма. Наиболее распространенные виды аномалии приводятся ниже.

Полидонтия, или *многозубость* увеличение числа зубов по сравнению с нормой. Эта аномалия может быть врожденным недостатком или результатом задержки смены молочных зубов вследствие гипофункции щитовидной железы. Наблюдается полидонтия резцовых и реже коренных зубов.

Олигодонтия - уменьшение нормального числа зубов. Недоставать может от одного до нескольких зубов. В этом случае зубы, расположенные против недостающих, не стираются, они выше остальных зубов. Такие зубы называются гигантскими.

Ретенция зуба - такое состояние, когда зуб находится не в челюстном ряду, а локализуется в толще челюстной кости.

Конвергенция корней зуба ненормальное сближение вершин корней коренных зубов. У нормальных коренных зубов их корни в значительной степени дивергируют по отношению один к другому, т.е. расходятся своими вершинами. Этим рассеивается в челюсти давление, испытываемое зубами при жевании.

Прогения, или *щучий прикус* (щучьи зубы) - врожденное укорочение верхней челюсти, отчего резцы нижней челюсти выступают вперед и не соприкасаются с резцами верхней челюсти.

Прогнатия, или *карповый прикус* (карповые зубы) - врожденное укорочение нижней челюсти, отчего резцы верхней челюсти выступают вперед.

Стирание зубов. Из разнообразных форм неправильного стирания коренных зубов у крупного рогатого скота встречаются острые, гладкие, клювовидные (крючкообразные) и лестничные зубы, а у лошадей, кроме того, наблюдаются пилообразные и ножнице-видные. У овец формы стирания зубов в основном такие же, как у крупного рогатого скота.

Характеристика отдельных форм неправильного стирания зубов и характер лечебной помощи, рекомендуемой при каждой из них, приводятся ниже.

Острые зубы образуются при относительной узости нижней челюсти. При таком недостатке на верхней челюсти стирается преимущественно внутренний край коренных зубов, а наружный истончается и становится удлиненным, в силу чего травмирует щеку. На нижней челюсти, наоборот, истончается и оказывается удлиненным внутренний край коренных зубов, что приводит к травме языка с образованием на нем язв.

При наличии острых зубов лечебная помощь заключается в следующем. Острые края зубов спиливают зубным рашпилем, ротовую полость орошают раствором перманганата калия в разведении 1:1000, язвы щек и языка смазывают спиртовым раствором йода с глицерином (1:10).

Ножницевидные зубы образуются во всех случаях, вынуждающих животное к одностороннему жеванию (артрит челюстного сустава, паралич тройничного нерва и др.). Такая неправильность стирания зубов характеризуется тем, что верхние и нижние коренные зубы соприкасаются не трущимися, а боковыми поверхностями, поэтому корм не растирается зубами, а мнется.

При обнаружении у животного ножницевидных зубов необходимо устранить основную причину, приведшую к этой ненормальности. Единичные ножницевидные зубы, препятствующие жеванию, удаляют. Если таких зубов несколько, то их подпиливают зубным рашпилем или укорачивают долотом.

Лестничные зубы характеризуются неодинаковой длиной коренных зубов, вследствие чего их жевательная поверхность имеет лестничный (ступенчатый) вид. К образованию лестничных зубов приводит различная твердость зубов, отчего один из них снашивается быстрее, а противоположный ему - медленнее. К этому же приводит и отсутствие нескольких зубов в аркаде. При неодинаковой длине зубов наиболее длинные зубы укорачивают скалыванием или спиливанием.

Пилообразные зубы во многом сходны с лестничными. При пилообразных зубах, в отличие от лестничных, в зубной аркаде чередуются возвышения с углублениями; отдельным длинным зубам верхней челюсти соответствуют укороченные зубы нижней челюсти, и наоборот.

Если пилообразные зубы приводят к резкому нарушению жевания, их подравнивают спиливанием или скалыванием.

Гладкие зубы у старых животных.

Длинный зуб образуется, когда стирание его не происходит, а это наблюдается при отсутствии противоположного зуба или при кариесе последнего. Длинный зуб мешает пережевыванию корма и травмирует мягкие ткани.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тимофеев С.В. Стоматология животных. - М.: Агровет, 2006. – 120 с.
2. Слесаренко Н.А., Бабичев Н.В., Торба А.И., Сербский А.Е. Анатомия собаки. Висцеральные системы (спланхнология): Учебник / Под ред. Проф. Н.А. Слесаренко. СПб.: Издательство «Лань», 2004 – 88 с.: илл. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

ТЕМА 2. ЭНДОДОНТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ: ЭТАПЫ, МЕТОДЫ, ИНСТРУМЕНТАРИЙ, ПРЕПАРАТЫ. СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛОМБИРОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Цель: дать разъяснения понятию «эндодонтическое лечение», рассказать про этапы и методы эндодонтического лечения, инструментарий, препараты, дать понятие и рассмотреть стоматологические пломбировочные материалы.

Зуб имеет внутри полость, заполненную рыхлой соединительной тканью, которая называется пульпой. Распространение кариозного процесса вглубь дентина приводит к инфицированию пульпы и развитию ее воспаления - пульпита. Если лечение не проведено или проведено неадекватно, через корневой канал происходит инфицирование тканей в области верхушки корня и развивается верхушечный (апикальный) периодонтит. Оба эти заболевания, и пульпит, и периодонтит, требуют эндодонтического лечения.

Важнейшими элементами эндодонтического лечения являются механическая и медикаментозная обработка корневых каналов, а также их пломбирование.

Для механической (инструментальной) обработки каналов применяют эндодонтические инструменты.

Современные эндодонтические инструменты производятся промышленным путем с использованием высоких технологий и передовых научных разработок. В настоящее время на российском стоматологическом рынке имеется большой выбор высококачественных эндодонтических инструментов. Наибольшей популярностью у стоматологов пользуется продукция фирм «Maillefer», «Kerr», «VDW», «Mani», «Tulsa Dental Products».

Эндодонтические инструменты принято подразделять на несколько групп:

1. Инструменты для расширения устья корневого канала.
2. Инструменты для прохождения корневых каналов.
3. Инструменты для расширения и выравнивания корневых каналов.
4. Инструменты для определения размера корневого канала.
5. Инструменты для удаления содержимого корневого канала.
6. Инструменты для пломбирования корневого канала.

Данное подразделение достаточно условно, т.к. многие инструменты могут использоваться для выполнения различных операций.

В области устья корневого канала имеется анатомическое сужение, что часто затрудняет введение в него эндодонтических инструментов и последующую механическую и медикаментозную обработку канала. Для облегчения работы рекомендуется расширить устье и верхнюю треть канала, придав ему воронкообразную форму.

В эту группу входят несколько разновидностей инструментов.

1. «**Gates Glidden**» имеет рабочую часть копьеобразной формы с неагрессивным кончиком на длинном тонком стержне. Длина рабочей части со стержнем 15-19 мм. Инструмент выпускается 6 размеров, которые маркируются кольцами на держателе. Этот инструмент предназначен для расширения устья и верхней трети корневого канала. Работают «Gates Glidden» наконечником на малых оборотах. Рекомендуемая скорость вращения 450-800 об./мин.

Таблица 2

Размеры рабочей части «Gates Glidden»

Номер инструмента	Диаметр рабочей части (мм)
1	0,5
2	0,7
3	0,9
4	1,1
5	1,3
6	1,5

2. «**Peeso Reamer**» («Largo») имеет удлиненную рабочую часть на стержне и неагрессивный кончик. Предназначен для прохождения прямых каналов однокорневых зубов. Выпускается инструмент 6 размеров, которые маркируются кольцами на держателе. Рекомендуется небольшая скорость вращения - 700-1200 об./мин.

Таблица 3

Размеры рабочей части «Peeso Reamer»

Номер инструмента	Диаметр рабочей части (мм)
1	0,70
2	0,90
3	1,10
4	1,30
5	1,50
6	1,70

3. «**Beutelrock Reamer Bг**» - оригинальный каналорасширитель фирмы VDW. По сравнению с другими инструментами аналогичного назначения его особенностью является цилиндрическая форма рабочей части. Инструмент изготавливают из нержавеющей хромоникелевой стали путем закручивания плоского лезвия, имеющего 2 режущие поверхности. Это очень острый инструмент и его следует применять только для обработки прямолинейных коронковой и средней частей корневого канала. Учитывая очень высокую режущую эффективность инструмента, работать с ним следует с большой осторожностью и только на низкой скорости (450- 800 об./мин). Не следует использовать инструмент для обработки изогнутых каналов, т.к. в данном случае повышается опасность перфорации стенки или перелома инструмента из-за того, что его концевая часть не может следовать изгибам канала.

4. «**Beutelrock Drill reamer Bи**» (VDW) - расширитель устья корневого канала - в отличие от других эндодонтических инструментов вытачивается из цельной заготовки подобно стальному бору. Он имеет рабочую часть пламевидной формы с четырьмя режущими гранями, которая суживается к вершине инструмента. Этот инструмент также не обладает гибкостью, поэтому применяется только в прямой части канала. Инструмент используется в угловом наконечнике с небольшой скоростью вращения - от 800 до 1200 об./мин. По сравнению с каналорасширителем «Beutelrock reamer Bи» данный инструмент менее агрессивен. Он предназначен для создания и расширения доступа в корневые каналы.

5. «**Orifice Opener**» (раскрыватель устья корневого канала) - имеет четырехгранную, суживающуюся к вершине рабочую часть, выпускается трех размеров. Производитель - фирма «Maillefer». Это - ручной инструмент для расширения устьевой трети корневого канала.

6. «**Orifice Opener MB**» (рис. 118е) - напоминает предыдущий инструмент, но имеет пулевидную рабочую часть, покрытую алмазным порошком. Это также ручной инструмент.

Инструменты для прохождения корневых каналов

1. «**K-Reamer**» (Reamer, Type K; дрель Керра; K-ример; дрельбор) является наиболее распространенным инструментом для прохождения корневых каналов. Слово «ример» произошло от английского выражения «reaming motion» - сверлящее движение. Буква «K» обозначает тип инструмента. Это - первая буква названия фирмы «Kerr», которая первой начала изготавливать инструменты методом закручивания, и сейчас все инструменты, производимые по этой технологии, называются инструментами «K-типа». «K-Reamer» изготавливается из высококачественной нержавеющей хромоникелевой стали и обладает гибкостью и высокой режущей способностью, что достигается удлиненным шагом режущей части.

Для повышения устойчивости к перелому при изготовлении K-римеров малых размеров (до №60) используют проволоку квадратного сечения, вершины их обработаны таким образом, что обеспечивается скольжение инструмента вдоль стенок канала, предотвращая опасность создания ступеньки и перфорации («BATT-tip» - неагрессивный кончик).

Для повышения режущей эффективности К-римеров большой толщины (с №70) берется проволока трехгранного сечения, что позволяет создать более острые режущие грани. Кроме того, треугольный профиль позволяет придать инструменту необходимую гибкость. Вершины этих инструментов также имеют режущую грань, чтобы добиться формирования конусообразного уступа в области верхушки. К-римеры больших размеров являются достаточно агрессивными инструментами, поэтому при работе с ними требуется осторожность.

При работе в корневом канале К-римером совершаются движения, напоминающие подзаводку часов. Максимально допустимый угол поворота - 180°.

2. **«K-Flexreamer»** отличается от К-римера повышенной гибкостью, что достигается трехгранным сечением, уменьшением шага спирали, высоким качеством стали. Этот инструмент предназначен для прохождения тонких и искривленных корневых каналов.

3. **«K-Flexreamer golden mediums»** является разработкой фирмы «Maillifer» и представляет собой «K-Flexreamer» промежуточных размеров (12, 17, 22, 27, 32, 37).

Он предназначен для использования в тех случаях, когда имеются трудности перехода от одного размера инструмента к следующему. Например, при затрудненном введении К-римера №20 после К-римера № 15 рекомендуется применить промежуточный инструмент «K-Flexreamer golden mediums» №17. Такой порядок работы почти полностью исключает риск заклинивания инструмента и образования уступов в канале, хотя и увеличивает время инструментальной обработки канала и себестоимость лечения.

4. **«Pathfinder»** (следопыт) является оригинальной разработкой фирмы «Kerr». Инструмент имеет агрессивную верхушку, минимальную конусность, заостренные режущие грани и высокую гибкость. Он изготавливается из высококачественной нержавеющей стали. «Pathfinder» предназначен для прохождения суженных корневых каналов. Обозначается символом «P» на ручке. Толщина его соответствует номеру 09 по ISO.

5. **«Pathfinder CS»** также является разработкой фирмы «Kerr». Он изготавливается из углеродистой стали, что придает ему высокую прочность и повышенную режущую способность. За счет свойств стали и уменьшения длины рабочей части снижается риск перегибов и перелома инструмента. Минимальная конусность обеспечивает максимальную передачу давления по оси рабочей части на заостренный агрессивный кончик инструмента, поэтому «Pathfinder CS» особенно эффективен при прохождении узких, искривленных и сильно кальцифицированных корневых каналов. Удлиненная ручка обеспечивает улучшенный тактильный контроль при работе в корневом канале.

«K-Reamer Farside» - это набор К-римеров уменьшенной длины (15-18 мм) и малого диаметра (06-08-10-15 по стандарту ISO). Указанный набор предназначен для начального расширения узких корневых каналов.

«K-Reamer Deepstar» - это набор инструментов, предназначенных для распломбирования корневых каналов. Он включает в себя набор укороченных К-римеров (15-18 мм) с острым, агрессивным кончиком. В набор входят 18 инструментов: К-римеры размерами от №20 до №60 и два инструмента типа «Orifice Opener».

Цель пломбирования - восстановление анатомической формы, внешнего вида и функции зуба, предупреждение дальнейшего развития (рецидива) кариеса.

Процесс совершенствования пломбировочных материалов идет непрерывно: улучшаются их механические и эстетические свойства, возрастает биологическая совместимость, расширяется применение в клинической практике принципов микромеханического и химического соединения пломбы с тканями зуба, разрабатываются методики пломбирования, позволяющие восстановить не только форму и внешний вид зуба, но и его биомеханические и оптические свойства. В связи с этим сейчас, вполне обоснованно, говорят уже не о замещении дефекта твердых тканей, а о реставрации зуба. Поэтому старый термин «пломбировочные материалы» в настоящее время постепенно вытесняется термином «восстановительные» или «реставрационные» материалы.

Наиболее частыми патологиями нарушения целостности зубов у мелких непродуктивных животных являются сколы, трещины и эрозии эмали, реже – кариес. Причинами выступают

такие факторы как наследственность, несбалансированность рациона по кальцию и фосфору, а также частое механическое воздействие твердыми предметами на ткани зуба (камни, палки, кости и т.д.).

Нарушение целостности зуба ухудшает его эстетические качества и биологические свойства. Это вынуждает владельцев животных обращаться к ветеринарному врачу – стоматологу для восстановления анатомической целостности и функциональных качеств зуба.

Светоотверждаемые композиты – важный и существенный успех стоматологии. Эти материалы имеют ряд преимуществ перед композитами химического отверждения:

- не требуют смешивания компонентов;
- не меняют вязкость в процессе работы;
- позволяют более длительное время моделировать пломбу;
- полимеризация осуществляется по решению врача, так как активируется фотонной энергией;
- позволяет работать с максимальной экономией материала;
- не темнеет из-за химических превращений входящих в них компонентов;
- светоотверждением достигается более высокая степень полимеризации;
- наименьшая степень усадки материала;
- способствуют лучшему эстетичному виду зуба;
- менее токсичны, так как содержат меньше низкомолекулярных веществ.

Таким образом, светоактивируемые фотополимеры обладают явными преимуществами по технологическим, функциональным и биологическим свойствам по сравнению с композитами химического отверждения. В связи с этим, впервые в Саратовской области, применили светоотверждаемые композиты для реставрации зубов у мелких непродуктивных животных.

В зависимости от размера частиц неорганического наполнителя и степени наполнения выделяют макронаполненные, мининаполненные, микронаполненные и гибридные композиты.

В своей работе мы применяли микронаполненные композиты, так как они имеют ряд преимуществ по сравнению с остальными:

- хорошая полируемость;
- стойкость глянцевої поверхности;
- высокая цветостойкость;
- хорошие эстетические качества;
- низкий абразивный износ;
- достаточно высокая механическая прочность.

Используемый нами композит позволяет пломбировать полости 1-5 класса, что выгодно по экономическим соображениям, так как нет необходимости приобретать дополнительные наборы композитов.

Успешное восстановление зуба композитами предусматривает тщательное выполнение всех этапов подготовки кариозной полости, точное соблюдение правил работы с адгезивной системой и реставрационным материалом. Для достижения хорошей фиксации композита, получения надежного краевого прилегания и высокой пространственной стабильности пломбы, предупреждения осложнений нами применялись разные технологические приемы, на которых мы не будем подробно останавливаться в этой статье.

При восстановлении анатомической целостности зубов с различной степенью нарушения эмали и дентина светоотверждаемые композиты зарекомендовали себя как весьма удобный, прочный и эстетичный современный материал. Следует оговориться, что владельцы должны ограничивать животных от употребления очень твердой, а также холодной и горячей пищи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Николаев А.И., Цепов Л.М. «Практическая терапевтическая стоматология» СПб., «Санкт-Петербургский институт стоматологии», 2011. - 390 с.

2. Стоматологический кабинет: оборудование, материалы, инструменты. Учебное пособие. - СПб., СпецЛит, 2012. - 142 с.

ТЕМА 3. ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОГО АППАРАТА, МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

Цель: дать понятия и разъяснения по формам травматических повреждений зубочелюстного аппарата, методам диагностики и лечебной помощи.

Повреждения челюстно-лицевой области делят на механические, комбинированные, ожоги, отморожения. Механические повреждения подразделяют в зависимости от локализации (травмы мягких тканей с повреждением языка, слюнных желез, крупных нервов, крупных сосудов; травмы костей: нижней челюсти, верхней челюсти, скуловых костей, костей носа, двух костей и более), от характера ранения (сквозные, слепые, касательные, проникающие в полость рта, не проникающие в полость рта, проникающие в верхнечелюстные пазухи и полость носа); от механизма повреждения (огнестрельные: пулевые, осколочные, шариковые, стреловидными элементами, неогнестрельные открытые и закрытые).

Повреждения могут быть изолированными одиночными, изолированными множественными, сочетанными изолированными (сопутствующие и ведущие), сочетанными множественными (сопутствующие и ведущие) [Лурье Т. М., Александров Н. М., 1986].

Сочетанная травма — повреждение не менее двух анатомических областей одним и более поражающими факторами. Комбинированная травма — повреждение, возникшее вследствие воздействия различных травмирующих факторов (например, механическая травма и термический ожог).

Перелом — это частичное или полное нарушение непрерывности (целостности) кости. Перелом происходит под влиянием механического воздействия. При этом вместе с костью травмируются и окружающие ее мягкие ткани. Различают травматические и патологические переломы.

Травматический перелом возникает тогда, когда сила механического воздействия на кость превосходит ее пластические возможности (сопротивляемость). Прочность костной ткани может быть значительно снижена в связи с различными патологическими процессами в ней (хронический остеомиелит, кистозные новообразования, доброкачественные и злокачественные опухоли, дисплазия и др.). В этом случае кость может сломаться вследствие незначительного механического воздействия (пережевывание жесткой пищи, широкое открывание рта) или без видимой причины. Такой перелом называют патологическим.

Перелом может произойти в месте механического воздействия (прямой перелом) или на некотором удалении от него в наиболее слабом участке кости (непрямой перелом). Нередко возникают оба типа перелома одной кости (смешанный перелом). Различают открытые и закрытые переломы.

Вывих зуба. Вывихи фронтальных зубов верхней челюсти чаще возникают вследствие механического воздействия (удар, падение и др.). Кроме того, при неправильном или неаккуратном использовании элеваторов для удаления зубов (штыковидного) или корней (прямого, углового) может произойти вывих рядом стоящего зуба, являющегося опорой для инструмента. Повышенная нагрузка на зуб во время откусывания или пережевывания жесткой пищи также может привести к вывиху его.

Вывих сопровождается изменением положения зуба в альвеоле, что обуславливает частичный или полный разрыв волокон периодонта и повреждение сосудисто-нервного пучка различной степени. Вывих зуба может быть изолированным, сочетаться с переломом корня или коронки зуба, альвеолярного отростка или тела челюсти. Различают неполный, полный и вколоченный вывихи.

При неполном вывихе часть волокон периодонта рвется, сохранившиеся растянуты на большем или меньшем протяжении. Зуб может смещаться в различном направлении. Сосудисто-нервный пучок иногда не рвется, особенно при повороте зуба вокруг оси. Однако и в этом случае возможен некроз пульпы вследствие тромбоза ее сосудов.

При неполном вывихе больной жалуется на боль в зубе, усиливающуюся при прикосновении к нему, невозможность откусывания или пережевывания пищи, на

неправильное положение зуба, подвижность его. При внешнем осмотре определяются последствия приложения силы к мягким тканям (отек, ссадина, кровоизлияние, рана) губ или щек. Рот иногда полуоткрыт. Зуб может занимать неправильное положение по отношению к рядом стоящему вследствие смещения коронки, подвижен, перкуссия его резко болезненна. При смещении зуба в сторону определяется промежуток между коронками вывихнутого и рядом стоящего со стороны, противоположной наклону зуба. Корень смещается в противоположную от коронки сторону.

Полный вывих сопровождается разрывом периодонта на протяжении всего корня, гибелью сосудисто-нервного пучка, иногда переломом вестибулярной части альвеолы, выпадением зуба из лунки. Вывихнутый зуб, не имея анатомической связи с компактной пластинкой лунки зуба, иногда удерживается в ней за счет адгезивных свойств двух влажных поверхностей (смочены кровью) или сохранения одиночных волокон круглой связки зуба. При полном вывихе зуба больные предъявляют жалобы на дефект зубного ряда, возникший вследствие травмы. При внешнем осмотре изменения характерны для таковых при неполном вывихе. Лунка вывихнутого зуба заполнена сгустком. Слизистая оболочка десны может быть разорвана, одна из стенок лунки сломана или вообще отсутствует. Обследование стенок лунки обязательно, так как реплантация зуба возможна лишь при сохранении целостности анатомических структур ее и если больной обратился не позже 3 сут с момента травмы.

Лечение. Под местным обезболиванием следует аккуратно произвести репозицию вывихнутого зуба пальцами, располагая их не только на коронке зуба, но и на альвеолярном отростке. Это исключает разрыв сосудисто-нервного пучка при чрезмерном усилии врача. Иммобилизацию зуба лучше произвести шиной-каппой, а не гладкой шиной-скобой, так как лигатура при ее закручивании способствует выталкиванию зуба из лунки. Закручивание лигатуры должно быть достаточным, но не чрезмерным. Режущий край фиксированного зуба следует освободить от пластмассы, чтобы он не испытывал чрезмерного давления при смыкании зубов. Кроме того, это позволяет контролировать в динамике жизнеспособность пульпы методом электроодонтометрии. Иммобилизацию осуществляют не менее чем на 5—6 нед. В случае гибели пульпы ее удаляют, а канал пломбируют по общепринятой в терапевтической стоматологии методике.

При вколоченном вывихе в случае одномоментной репозиции зуба нередко развивается резорбция его корня. Вколоченные зубы иногда постепенно самопроизвольно выдвигаются и занимают правильное положение. Следует удалить погибшую пульпу, а канал зуба запломбировать сразу после травмы. Если же зуб не возвращается в первоначальное положение, то его перемещают с помощью ортодонтических аппаратов.

Удаление вколоченного зуба показано при развитии острого воспалительного процесса, смещении его в мягкие ткани, полном погружении в тело челюсти. Удаленный зуб может быть реплантирован при определенных условиях.

Перелом зуба. Перелому зуба всегда сопутствует вывих, так как нарушение целостности твердых тканей его не может не сопровождаться травмой периодонта. В зависимости от выраженности повреждения периодонта определяется различная степень подвижности зуба. Причины перелома зуба во многом аналогичны таковым при его вывихе. Коронку зуба можно сломать также при удалении соседних зубов. Это осложнение возможно при неаккуратном завершении операции удаления зуба: резкое движение вверх (рывок) в момент извлечения зуба из лунки может привести к удару щипцами по зубам другой челюсти.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Робустова Т.Г. Хирургическая стоматология. - СПб., СпецЛит, 2010. – 350 с.

ТЕМА 4. КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ И ДЕФОРМАЦИЙ ЧЕЛЮСТИ И ЗУБОВ. АППАРАТУРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ И ДЕФОРМАЦИЙ ЧЕЛЮСТИ И ЗУБОВ.

Цель: дать понятия об этиологии и возникающих патологических изменениях в результате утраты зубов.

Нарушение целостности коронок зубов происходит вследствие многих факторов: кариозная болезнь, стираемость твердых тканей зубов, клиновидные дефекты, флюороз, острая и хроническая травма и др. При разрушении зуба животное прекращает пользоваться при измельчении корма этой группой зубов, переносит этот процесс на другую сторону. На стороне больного зуба появляется отложение зубного камня, краевой гингивит, в растущем организме этот участок альвеолярного отростка задерживается в развитии. Нарушение контактных пунктов ведет к образованию маргинального периодонтита. Нарушение целостности коронок группы зубов ведет к развитию вторичных деформаций зубных рядов и патологии височно-нижнечелюстных суставов.

Изменения в зубочелюстной системе, связанные с нарушением целостности зубных рядов, обусловлены отсутствием адекватности формы и функции, в результате чего прикус становится патологическим. Еще В.О. Попов (1880) доказал, что после удаления некоторых зубов, челюсти искривляются, оставшиеся зубы перемещаются вертикально и горизонтально.

Возникающие деформации зубных рядов при удалении отдельных зубов Годон объяснял нарушением артикуляционного равновесия. Несмотря на несколько упрощенное объяснение Годоном деформации зубных рядов при удалении отдельных зубов с помощью параллелограмма сил, где каждый отдельный зуб находится под влиянием замкнутой цепи сил, им подмечено одно очень важное обстоятельство — зубная система не сумма отдельных зубов, а единое целое, способное нормально функционировать лишь при непрерывности зубных рядов. Также следует учитывать приспособляемость организма к измененным условиям, когда используются резервные силы. Не все морфологические изменения проявляются в нарушении функции (Д.А.Калвелис, 1964). Развитие вторичных деформаций зубных рядов при удалении отдельных зубов можно также рассматривать как приспособительный, компенсаторный процесс. Морфологические изменения, происходящие при этом, довольно подробно изучила В.А.Пономарева (1964). Различаются две клинические формы перемещения зубов при утрате антагонистов. При первой форме изменение положения зуба сопровождается увеличением альвеолярного отростка, соотношение вне- и внутриальвеолярной части зуба при этом не изменяется. Эту форму определяют, как зубоальвеолярную. Она наиболее характерна в молодом возрасте. При второй форме на первый план выступает на ряду с выдвиганием зуба, обнажение части его корня. Резкой грани между этими формами нет. В пульпе зубов, лишенных антагонистов, развивается сетчатая атрофия. Губчатое вещество челюстной кости в области зубов, лишенных антагонистов, состоит из истонченных костных трабекул. При второй форме деформаций (с обнажением корней зубов) это явление выражено значительно, чем при первой форме (без обнажения корней). Костные трабекулы губчатого вещества челюстей при утрате зубоантагонистов теряют свою радиальную направленность. В участках зубов, лишенных антагонистов, компактная пластинка стенки альвеолы резорбируется остеокластами с образованием лакун. Одновременно при участии остеобластов идет новообразование кости в области дна лунки (при обеих формах перестройки) и в области боковых стенок лунки преимущественно при первой форме перестройки. Деформация альвеолярного отростка идет меньше за счет увеличения массы костной ткани, а больше за счет построения новых, более тонких костных трабекул и замещения этих участков клеточно-волоконистой тканью. Форма этой перестройки (зубоальвеолярная или зубная) зависит от преимущественного проявления процессов резорбции и новообразования кости. Так как пластические процессы энергичнее идут в молодом организме, в этом возрасте чаще встречается зубоальвеолярная форма. Одновременно с перестройкой кости альвеолы у зубов, лишенных антагонистов, идет

перестройка периодонта. Периодонтальная щель уменьшается, уменьшается количество волокон периодонта, они истончаются, изменяется их направленность.

При разрушении или полном отсутствии определенного количества зубов пародонт оставшихся зубов испытывает функциональную перегрузку по величине, направлению и времени действия. Она возникает не только при разрушении и отсутствии зубов, но и при различных зубочелюстных аномалиях и деформациях. Например, при глубоком прикусе при сагиттальных движениях нижней челюсти перегрузку испытывают нижние фронтальные зубы. До определенного уровня пародонт зубов выдерживает дополнительную нагрузку, то есть находится в состоянии компенсации. После превышения компенсаторных возможностей наступает фаза декомпенсации. При этом наблюдается усиленная стираемость эмали и дентина, перемещение зубов в различных направлениях, их патологическая подвижность с образованием десневых и костных патологических карманов, гингивита, снижение межальвеолярной высоты, изменения функции мышц и височно-нижнечелюстных суставов. При рентгенологическом исследовании определяется расширение периодонтальной щели, ее деформация, атрофия зубной альвеолы, образование костного кармана.

Гармонично развивающаяся природа характеризуется адекватностью формы и содержания. Содержанием жевательного аппарата является его функция, в первую очередь, функция пережевывания пищи. Форма (морфология жевательного аппарата) оказывает обратное влияние на содержание (функцию). Нормальная функция способствует формированию нормального, здорового, крепкого жевательного аппарата, способного эффективно функционировать как единая система. При нарушении этого единства возникает функциональная диссоциация зубочелюстной системы (распад ее на отдельные звенья), где для различных групп зубов создаются различные функциональные условия существования.

В диссоциированной зубочелюстной системе различают три главных звена: функциональный центр, травматический узел и атрофический блок (нефункционирующее звено). Функциональный центр образуется в наибольшей группе антагонизирующих зубов с хорошо сохранившимся пародонтом. Травматический узел образуется в области перегруженных зубов. В этом участке возникает деструкция кости альвеолярного отростка, воспаление; образуется патологический десневой и костный карман. Зубы, лишённые антагонистов, составляют нефункционирующее звено (атрофический блок). Вследствие отсутствия жевательной функции в пародонте и пульпе этих зубов идут атрофические процессы, костные трабекулы губчатого слоя альвеолярных отростков истончаются и теряют свою функциональную целесообразную направленность. Идет также резорбция компактной пластинки альвеолярного отростка и сетчатая атрофия пульпы. Зубные ряды обычно разрушаются не равномерно. Больше страдает сильнее разрушенный зубной ряд, так как нагрузка для него со стороны лучше сохранившегося зубного ряда чрезмерна. Это приводит к дальнейшему разрушению ослабленного зубного ряда. Состояние это носит название силовой диссоциации. До известного времени пережевывание пищи осуществляется в области функционального центра. Это состояние не может длиться бесконечно. Чрезмерная нагрузка на функциональный центр со временем приводит к разрушению пародонта и в этом звене. Состояние, когда в полости рта нет ни одной пары антагонизирующих зубов, способных безболезненно воспринимать жевательные нагрузки, называется травматической артикуляцией. Это есть полная декомпенсация жевательного аппарата, финал развития функциональной патологии, когда функция из фактора, формирующего зубочелюстную систему, превращается в фактор, разрушающий ее. Такой жевательный аппарат уже не способен к самостоятельной естественной реабилитации. Восстановление его функции в известных пределах возможно лишь ортопедическими методами.

При разрушении и потере жевательных зубов происходит перераспределение жевательного давления. Если раньше оно передавалось на верхнюю челюсть, то теперь — на височно-нижнечелюстной сустав. Состояние усугубляется тем, что головка суставного отростка отходит от основания суставного бугорка и приближается к задней стенке суставной впадины, движения нижней челюсти блокируются, превалирует шарнирный тип движения. При этом нарушается акт приема и измельчения корма, утомляемость жевательных мышц,

боль в суставе. В суставе со временем появляются деструктивные изменения (появление узур на передней и задней поверхности головки нижней челюсти, экзостозов, уплощение, перфорация, иногда полное расплавление внутрисуставного диска). Таким образом, развивается деформирующий остеоартроз височно-нижнечелюстного сустава. При снижающемся прикусе претерпевают изменения и функции жевательных мышц, которые связаны с укорочением расстояния между точками прикрепления их, а также изменением направления движения. Сместившаяся головка суставного отростка травмирует пограничные с суставом области. Патогенез изменений в височно-нижнечелюстном суставе и жевательных мышцах при патологических процессах в зубочелюстной системе можно представить следующим образом. Изменения в зубочелюстной системе (кариес, пульпит, периодонтит, потеря зубов, деформация зубных рядов, патология пародонта, нарушение окклюзионных контактов зубных рядов и др.) ведут к изменению координированной функции жевательных мышц, что в свою очередь, приводит к смещению нижней челюсти в положение удобное и безболезненное для жевания. Если причина не устранена, то со временем новое положение закрепляется, образуется "вынужденная" центральная окклюзия, перегрузка одних и недогрузка других мышц, нарушение их трофики. Все это приводит к нарушению соотношения элементов сустава, синхронной функции обоих сочленений, микротравме мягких тканей сустава (диск, капсула, связки, "задисковая подушка").

При разрушении и утрате зубов происходят значительные изменения в составе и минеральной насыщенности челюстных костей. Так, при утрате даже двух зубов в костной ткани челюсти происходят не только количественные, но и качественные изменения. Увеличиваются межкристаллические пространства гидроксиапатита, на поверхности их кристаллов становится больше ионов натрия, увеличивается количество ионов магния внутри кристаллической решетки. Это, без сомнения, говорит о нарушении минеральной фазы челюсти при утрате определенного количества зубов. Восстановление функции жевательного аппарата нормализует состояние челюстей. Отсюда следует конкретный практический вывод, что в целях профилактики заболеваний пародонта и изменений в зубочелюстной системе любой дефект зубного ряда является показанием к проведению ортопедического лечения.

Нарастающее разрушение зубочелюстной системы заканчивается утратой всех зубов. При этом практически аннулируется основная функция жевательного аппарата — функция измельчения пищи. Резкое снижение функции приводит к глубоким дистрофическим изменениям лицевого скелета в целом.

При полном отсутствии зубов происходит прежде всего атрофия альвеолярных отростков. Уменьшаются бугры верхней челюсти, твердое небо становится плоским, нередко имеется хорошо выраженный небный шов (торус).

На нижней челюсти атрофия альвеолярных отростков еще более существенна, так как в отличие от верхней челюсти у нее нет дополнительной опоры в виде твердого неба. Угол нижней челюсти увеличивается.

При полном отсутствии зубов происходят значительные изменения в самой структуре челюстных костей. Исчезают контрфорсы, траектории и нарушается целесообразное расположение костных трабекул в альвеолярных отростках. Снижается межальвеолярная высота. Головка суставного отростка смещается со ската суставного бугорка и имеет возможность смещаться кверху и кзади. Сам суставной бугорок в определенной степени атрофируется.

Глубокое познание механизмов и путей развития жевательного аппарата дает возможность проводить лечебные мероприятия при тех или иных патологических процессах, возникающих в нем, восстанавливать нормальную функцию и морфологию зубочелюстной системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дистель В.А. Зубочелюстные аномалии и деформации: основные причины развития / В.А. Дистель, В.Г. Сунцов, ВД. Вагнер. – М.: Медицинская книга, 2010. – 102 с.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дистель, В.А. Зубочелюстные аномалии и деформации: основные причины развития / В.А. Дистель, В.Г. Сунцов, ВД. Вагнер. – М.: Медицинская книга, 2010. – 102 с.
2. Николаев, А.И. Практическая терапевтическая стоматология / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. - СПб., «Санкт-Петербургский институт стоматологии», 2011. - 390 с.
3. Онкологические заболевания мелких домашних животных / Под ред. Ричарда А.С. Уайта. Пер. с англ. Махиянова Е.Б. – М.: Изд-во ООО «Аквариум ЛТД», 2003. - 352 с.
4. Слесаренко, Н.А. Анатомия собаки. Висцеральные системы (спланхнология): Н.А. Слесаренко, Н.В. Бабичев, А.И. Торба, А.Е. Сербский. / Учебник под ред. Н.А. Слесаренко. СПб.: Издательство «Лань», 2004 – 88 с.
5. Стоматологический кабинет: оборудование, материалы, инструменты. Учебное пособие. - СПб., СпецЛит, 2012. - 142 с.
6. Робустова Т.Г. Хирургическая стоматология. - СПб., СпецЛит, 2010. – 350 с.
7. Персин, Л.С. Стоматология детского возраста. / Л.С. Персин, В.М. Елизарова, С.В. Дьякова — Изд. 5-е, перераб. и доп. — М.: Медицина, 2003. — 640 с.
8. Тимофеев, С.В. Стоматология животных / С.В. Тимофеев. М.: Агрорет, 2007. - 120 с.

СОДЕРЖАНИЕ	
Введение	3
Тема 1. Анатомо-топографическая характеристика зубного органа и ротовой полости. Особенности прикуса у животных. Аномалии зубного прикуса. Стирание зубов.	4
Тема 2. Эндодонтическое лечение: этапы, методы, инструментарий, препараты. Стоматологические пломбировочные материалы.	11
Тема 3. Травматические повреждения зубочелюстного аппарата, методы диагностики, лечебная помощь.	15
Тема 4. Клиника, диагностика и принципы лечения аномалий развития и деформаций челюсти и зубов. Аппаратурное лечение аномалий развития и деформаций челюсти и зубов.	17
Библиографический список	20
Содержание	21