

Приложение 3

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова

## **ВЕТЕРИНАРНАЯ СТОМАТОЛОГИЯ**

краткий курс лекций  
для студентов IV курса

Специальности  
36.05.01 Ветеринария

Саратов 2016

УДК 63  
ББК (П)48.1  
Д66

Рецензент:

Доктор ветеринарных наук, доцент кафедры «Морфология и патология животных»  
*И.Ю. Домницкий*

Кандидат ветеринарных наук, ведущий ветеринарный врач  
ОГУ «Саратовская городская СББЖ»  
*Н.Н. Губарев*

**Ветеринарная стоматология:** краткий курс лекций для студентов  
Д66 специальности 36.05.01 «Ветеринария» / Сост.: А.В. Красников // ФГБОУ ВО  
«Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 34 с.

Краткий курс лекций по дисциплине «Ветеринарная стоматология» составлен в соответствии с рабочей программой дисциплины и предназначен для студентов специальности 36.05.01 «Ветеринария». Краткий курс лекций содержит теоретический материал по основным вопросам теоретического материала по 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.

УДК 63  
ББК (П)48.1

© Красников А.В., 2016  
© ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2016

## ВВЕДЕНИЕ

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.

## Лекция 1

### СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ КАБИНЕТ: САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАБИНЕТУ, ОБОРУДОВАНИЕ, МАТЕРИАЛЫ, ИНСТРУМЕНТЫ.

Основными задачами, стоящими перед врачом стоматологического кабинета, являются профилактика, диагностика и лечение стоматологических заболеваний.

Стоматологический кабинет имеет в своем составе:

- стоматологическую турбинную установку;
- хирургический и зуботехнический инструментарий;
- ординаторскую (административно-бытовое помещение для врачей и персонала);
- регистратуру и холл ожидания для владельцев больных животных;
- вспомогательные помещения (например, для механической обработки и стерилизации инструментов, душевую и т.д.).

Правильная организация деятельности стоматологического кабинета включает четкую работу регистратуры, высокую исполнительскую, технологическую и организационную дисциплину персонала, рациональное использование технических средств.

За последние годы условия труда в ветеринарных учреждениях значительно изменились вследствие заметного развития промышленности. Постоянно внедряются новые методы диагностики, лечения, оборудование, инструментарий, медикаменты, технологии.

К неблагоприятным факторам труда врачей-стоматологов можно отнести:

- высокий риск заражения различными инфекционными заболеваниями;
- неудовлетворительное состояние рабочих помещений (дефицит площади, нерациональное освещение, дискомфортный микроклимат);
- напряжение зрения;
- вынужденную рабочую позу;
- вредное влияние шума и вибрации;
- токсикоаллергическое воздействие ряда материалов;
- запыленность воздушной среды кабинета.

Для уменьшения воздействия этих факторов на здоровье врача необходимо соблюдение ряда санитарно-гигиенических и инженерно-технических требований как к помещению (кабинету), так и к его оснащению оборудованием и аппаратурой. Среди этих требований наиболее важными являются следующие:

- наличие 14 м<sup>2</sup> площади на одну стоматологическую установку;
- максимальная глубина кабинета при одностороннем освещении не должна быть более 6 м;
- уровень общей освещенности (естественной и искусственной) должен быть не менее 5000 люкс. При этом уровень освещенности, создаваемый местным источником, не может превышать уровень общего освещения более чем в 10 раз, чтобы не вызывать утомительной для врача световой реадaptации при переводе глаз с различных освещенных поверхностей. Это достигается рациональным размещением систем освещения;

- для окраски стен и пола применяют нейтральные пастельные тона с коэффициентом отражения не ниже 40%, что не мешает правильному цветоразличению оттенков окраски слизистой оболочки полости рта, кожных покровов, зубов, пломбирочных и облицовочных материалов;

- полы настилают линолеумом с обязательной сваркой швов. Уборку стоматологического кабинета проводят не реже двух раз в смену с применением дезинфицирующих средств. Стены и пол хирургического кабинета и операционной покрываются кафельной плиткой, потолок выравнивают и покрывают масляной краской, что позволяет проводить влажную уборку. Если окна кабинета ориентированы на юг, они должны иметь жалюзи;

- кабинеты оборудуются централизованными системами водоснабжения (холодного и горячего), канализации, отопления и вентиляции. В качестве нагревательных приборов в

системе центрального водяного отопления применяют радиаторы с гладкой поверхностью, допускающей легкую очистку. Во всех помещениях, за исключением угловых, радиаторы размещают только под окнами. Система общеобменной приточно-вытяжной вентиляции оборудуется с кратностью воздухообмена 3 раза в час по вытяжке и 2 раза в час по притоку. При этом, независимо от наличия общеобменной вентиляции в кабинетах, должны быть легко открывающиеся фрамуги или форточки.

Операционный блок должен помимо операционной иметь помещения для подготовки рук хирурга к операции, подготовки больного, размещения больного после операции, если она проводилась под общим обезболиванием.

### **Стоматологические установки**

♦ Стоматологическая установка — это комплекс оборудования, предназначенного для выполнения стоматологических задач.

Основной составляющей рабочего места (кабинета) является стоматологическая установка, которая в ряде случаев занимает площадь 4 м<sup>2</sup> и может использоваться при:

- препарировании твердых тканей зубов в терапевтической и ортопедической стоматологии;
- эндодонтическом лечении зубов;
- проведении ряда амбулаторных и стационарных хирургических стоматологических операций;
- протезировании больных съемными и несъемными протезами;
- осуществлении ортодонтических манипуляций.

Современная стоматологическая установка (рис.1) оснащена турбинной бормашиной, электробормашиной, пневмобормашиной, имеет светильник дневного света с регулировкой освещенности рабочего поля от 8000 до 28 000 люкс и другие приспособления, позволяющие врачу и его ассистенту работать на современном уровне. Инструменты пневмо- и турбинной бормашины имеют воздушно-водяное охлаждение.

В настоящее время в ортопедической стоматологии применяют различные бормашины с регулируемой скоростью вращения, которую принято считать (В. Н. Копейкин):

- низкой (до 10 000 об/мин);
- средней (от 25 000 до 50 000 об/мин);
- высокой (от 50 000 до 100 000 об/мин);
- очень высокой (от 100 000 до 300 000 об/мин);
- сверхвысокой (свыше 300 000 об/мин).

Стоматологические установки можно классифицировать по способу расположения в кабинете на стационарные (жестко фиксируемые к полу кабинета) и портативные (в которых врачебный блок-модуль не имеет жесткого соединения с креслом). Поэтому стандартный передвижной комплекс на колесах и устойчивая подставка с высокоскоростными и низкоскоростными инструментами позволяют наиболее оптимально располагать его во время приема пациента.

Бормашина для хирургических манипуляций должна обладать достаточно большим диапазоном скорости вращения (от 1000 до 30 000 об/мин), для того чтобы рассекать не только губчатую, но и компактную кость, ткани зуба. При этом профилактика повреждения кости от перегревания при использовании фрез, боров достигается разными путями:

- охлаждением вращающегося инструмента и соприкасающейся с ним костной ткани охлажденным стерильным физиологическим раствором;
- снижением скорости вращения режущего инструмента по мере увеличения его диаметра;
- соблюдением прерывистого режима работы без сильного прижатия инструмента к кости;
- использованием острых фрез, боров.

При отсутствии бормашины с автономной системой охлаждения можно использовать портативную электробормашину и стандартную медицинскую систему для внутривенного введения жидкости разового пользования. В этом случае режим подачи охлаждения физиологическим раствором во время операции регулирует ассистент.

## Наконечники стоматологические, их разновидности

Наконечники стоматологические относятся к разряду механизированных инструментов и являются деталями стоматологической установки, предназначенными для закрепления в них режущих инструментов и передачи вращательного движения от рукава установки к режущему инструменту.

Все применяемые наконечники можно разделить:

- на турбинные (в спецификациях выпускаемой продукции имеет аббревиатуру FG — Friction Grip);

- угловые (RA, или Right Angle);

- прямые (HP, или Handpiece);

- специальные (эндодонтические, хирургические, для снятия зубных отложений, для зуботехнических работ).

К основным рабочим характеристикам стоматологического наконечника относят следующие свойства:

- эргономические;

- наличие подсветки;

- способ замены бора;

- тип соединения с рукавом установки (быстрый или резьбовой);

- уровень шума;

- уровень вибрации, который может передаваться как на руку врача, так и на препарируемый зуб;

- гигиенические:

- наличие (отсутствие) обратного клапана (такой клапан предотвращает попадание инфицированной среды в рукав установки);

- стерилизуемость наконечника после каждого пациента;

- прочность покрытия наконечника при многократной стерилизации;

- защита внутренних полостей наконечника от загрязнения;

- технические:

- тип подшипников: воздушные подшипники (имеют высокую скорость, но не выдерживают боковых нагрузок на режущий инструмент), металлические шарикоподшипники (самые распространенные), керамические подшипники (с большим сроком эксплуатации при минимальном шуме);

- регулировка давления (во время препарирования твердых тканей даже при снижении давления обеспечивается постоянство скорости вращения);

- размер головки: большой размер головки ротора обеспечивает мощность и силу резания, маленький размер головки ротора обеспечивает лучший доступ к препарируемому зубу;

- безопасность для препарируемого зуба, больного и врача:

- подача охлаждающей струи: одно-, двух-, трех- и четырехточечная вне- и внутриканальная;

- надежное закрепление режущего инструмента.

Наконечники могут быть турбинными или снабженными пневматическими либо электрическими микромоторами (рис. 2). В зависимости от соотношения осей наконечника и крепящегося в них инструмента выделяют прямые и угловые конструкции.

Существует три основных способа соединения наконечников с рукавом:

- непосредственное, или прямое;

- посредством «быстрого соединителя» (например, Мульти-флокс) с соответствующим резьбовым соединением;

- посредством переходника с одного резьбового соединения на другое, что позволяет решить проблему их совместимости с гибкими рукавами стоматологических установок импортного производства.

Турбинный наконечник — инструмент, использующий для приведения во вращение режущего инструмента поток сжатого воздуха, который вращает ротор в головке наконечника. Ротор, в свою очередь, вращает вставленный в наконечник инструмент, который удерживается

цанговым устройством, приводимым в действие либо нажатием кнопки, либо специальным ключом.

#### **Вопросы для самоконтроля.**

1. Что имеет в своем составе стоматологический кабинет.
2. Что представляет собой стоматологическая установка.
3. Наконечники стоматологические, их разновидности.

#### **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.

## Лекция 2

### АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗУБНОГО ОРГАНА И РОТОВОЙ ПОЛОСТИ

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  $2x(P0\4Pr4\4M2\2) = 32$ , 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 прилежат 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%.

**Цемент** cementum ткань, покрывающая дентин в области корня. По строению цемент близок к костной ткани и содержит до 60-70% минеральных солей. Состоит из клеток цемтоцитов и цемтобластов 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 Р, клыки *dentes canini* (С) или К и коренные зубы: *предкоренные* (*ложные, малые коренные*), или *премоляры* *dentes praemolares* (Р) или П, и *истинно коренные*, или моляры - *dentes molares* (М), 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 сагитальной линии, по правую и левую стороны от них располагаются средние резцы, а по краям от последних располагаются крайки. По своему строению резцовые зубы отличаются количественно и качественно у разных видов млекопитающих. У хищных животных они простые, 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 крайку 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*

*мельющие, 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**

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 защечное 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.

#### **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.2.

Таблица 2

#### **Количество корней зубов у собак**

<b>Верхние зубы</b>	<b>Резцы</b>	<b>Клыки</b>	<b>П1</b>	<b>П2</b>	<b>П3</b>	<b>П4</b>	<b>М1</b>	<b>М2</b>	
Корни	1	1	1	2	2	3	3	3	
<b>Нижние зубы</b>	<b>Резцы</b>	<b>Клыки</b>	<b>П1</b>	<b>П2</b>	<b>П3</b>	<b>П4</b>	<b>М1</b>	<b>М2</b>	<b>М3</b>
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.

#### **Вопросы для самоконтроля.**

1. Какие части различают в зубах временного и постоянного прикуса.
2. Что такое поддерживающий аппарат зуба.

#### **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).

### Лекция 3

## ОСОБЕННОСТИ ПРИКУСА У ЖИВОТНЫХ. АНОМАЛИИ ЗУБНОГО ПРИКУСА. СТИРАНИЕ ЗУБОВ

**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 доходят 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 тущимися, 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.

Кроме вышеперечисленных патологий, в отечественной и зарубежной литературе по ветеринарии описаны как наиболее распространенные следующие заболевания зубочелюстной системы: кариес, гипоплазия эмали, пульпит, зубной камень, периодонтит, пародонтит, пародонтоз, патологическая стираемость зубов, травмы зубов, нарушения прикуса и

комплектности зубной аркады, которые отличаются по своим клиническим и прогностическим характеристикам.

#### **Вопросы для самоконтроля.**

1. Что понимают под прикусом в отечественной литературе по ветеринарии и кинологии.
2. Аномалии зубного прикуса.

#### **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).

## Лекция 4

### ПРЕМЕДИКАЦИЯ, ОБЕЗБОЛИВАНИЕ, ПРЕПАРИРОВАНИЕ КАРИОЗНЫХ ПОЛОСТЕЙ. ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПРЕПАРИРОВАНИЯ КАРИОЗНЫХ ПОЛОСТЕЙ.

*Премедикация* (лат. *prae-* - впереди, *перед* + *medicatio* - лечение) - специальная фармакологическая подготовка пациента к хирургическому вмешательству с целью обеспечения психоэмоционального комфорта, снижения рефлекторной возбудимости, болевой чувствительности, секреции слюнных и бронхиальных желез, потенцирования действия общих анестетиков и профилактики осложнений. Включает назначение, как правило средств наркотического ряда (фентанила, промедола), транквилизаторов и нейролептических средств (сибазона, дроперидола), а также средств, подавляющих секрецию слюнных, бронхиальных и других желез, обеспечивающих необходимые условия проведения интубации трахеи (атропина, метацина). Премедиацию, как правило, осуществляют путем внутривенного введения препаратов за 40—60 мин до операции.

Боль, с точки зрения рефлекторной теории, является сигналом о грозящей опасности. При сильных и продолжительных болевых импульсах, идущих от очага поражения, охранительное торможение центральной нервной системы оказывается недостаточным, наступает дезорганизация в подкорковых центрах центральной и вегетативной нервной систем, что ведет к серьезным расстройствам жизненных функций организма, до шока включительно.

Если исходить, что передача болевых импульсов в организме происходит по нервно-рефлекторной дуге, то обезболивание при проведении хирургического лечения стоматологически больных животных надо вести в трех направлениях: местное, проводниковое и общее.

В настоящее время большое внимание уделяют использованию средств, оказывающих седативное воздействие, транквилизацию, мышечную релаксацию, общую и местную анестезию. В этом плане большое значение приобретает введение в ветеринарную стоматологическую практику нейролептиков. Для сложной нейролептаналгезии животных.

Нейролептические средства наиболее приемлемы ветеринарными специалистами.

Нейролептики (нейроплегики) (от греческого *neuron* - нерв, *plege* - удар, поражение) - фармакологические вещества, угнетающие центральную нервную систему без признаков наркоза. Вызывают общее успокоение и ослабление произвольных движений, слабовыраженный снотворный эффект. Иначе их называют транквилизаторы (лат. *tranguillare* - успокаивать).

Нейролептики подразделяют на две группы:

- сильнодействующие нейролептики или майор-транквилизаторы (в эту группу входят производные фенотиазина);
- слабодействующие нейролептики, или атарактики, обладающие более слабым седативным действием.

Действие нейроплегики продолжается до трех часов. Важнейшие представители:

- аминазин (мегафен, плегомазин, амплектил) вызывает успокоение беспокойных и злых животных, сонливость; применяется в виде 2,5%-ного раствора в дозе 2,5-5 мг/кг веса у собак и 2,5-4 мг/кг у лошадей при в/м введении;

- мепазин (нотиазин, равенал) по своему седативному действию значительно уступает аминазину, но менее токсичен, чем аминазин;

- пропазин (ампазин, промазин, талофен) оказывает седативное действие и уменьшает двигательную активность животных, менее токсичен чем аминазин (в полевой хирургии его значение определяется способностью потенцировать действие снотворных и местноанестезирующих веществ);

- дроперидол (дролепан, инапсин) - сильное, кратковременно (до 30 мин.) действующее нейролептическое средство (чаще используется в литической смеси с фентанилом и называется галамонал). (В 1 мл литической смеси содержится 2,5 мг дро- перидола и 0,05 мг фентанила. Действие: нейролептаналгетическое (седация общее успокоение, нейролепсия - безразличие



(полусон), релаксация - расслабление мышц, отсутствие произвольных движений, анальгезия - обезболивание). Эта смесь предупреждает развитие травматического шока, оказывает противорвотное действие);

- комбелен (пропионил - промазин) - производное фенотиазина, используется в виде 1%-ного раствора и действует подобно аминазину, но значительно сильнее его (действие препарата проявляется через 10-30 мин. в зависимости от способа введения). (Вызывает успокоение возбудимых животных. Дозы: лошади - 0,5 мл на 100 кг массы в/м; собаке 0,03 на 1 кг массы в/м.);

- ромпун (ксилазин) это сильное седативное, обезболивающее и миорелаксирующее средство производства Германии, используют в виде 2%-ного раствора в дозах: лошади 3-5 мл на 100 кг массы в/в; КРС 1 мл на 100 кг массы в/м;

- стреснил - обладает выраженным седативным, снотворным и миорелаксирующим действием на собак и свиней;

- галоперидол очень активный современный нейролептик, оказывающий выраженное седативное и противорвотное действие.

Очень часто в ветеринарной стоматологической практике применяются анальгезирующие средства (вещества, уменьшающие боль) и анестезирующие средства.

В настоящее время применяют следующие виды анальгетических веществ:

- аналгин обладает выраженным анальгезирующим и противовоспалительным действием, используют внутрь, внутримышечно, подкожно и внутривенно;

- промедол (тримеперидин) - менее токсичен чем морфин, усиливает действие новокаина; доза лошади 5 мл/500кг в виде 2%-ного раствора;

- фентанил (сентонил, фентанилцитрат) по анализирующему действию превосходит морфин в 50 раз; желателно применять в сочетании с дроперидолом.

*Анестезирующие средства* вещества, снимающие все виды чувствительности и представляющие собой сложные эфиры парааминбензойной кислоты с алкиламином. Важнейшие представители:

- новокаин (антагонист сульфаниламидов) используется в концентрациях 0,25-0,5% для инфильтрационной анестезии, в 2-4% - для проводниковой, в 1-3% - для спинномозговой анестезии;

- дикаин (пантокаин) - очень токсичен, используется в глазной практике в 0,5-2%-ной концентрации;

- совкаин (перкаин) - в 30 раз токсичнее новокаина, используется в глазной практике в растворе от 1:2000 до 1:3000; в отличие от новокаина совкаин не обладает антисульфамидным действием;

- ксикаин (ксилокаин, лидокаин) - сильное местноанестезирующее средство; действует значительно быстрее, сильнее и длительнее новокаина.

Необходимо также применять поверхностную (плоскостную) анестезию. Способом поверхностной анестезии в стоматологии обезболивают кожу, слизистые оболочки. Важнейшие представители - лидокаин, тримекаин.

**Препарирование кариозной полости** предусматривает последовательное выполнение пяти этапов.

### **1. Раскрытие кариозной полости.**

Этот этап состоит в удалении всех нависающих и подрытых краев эмали до получения (создания) отвесных стенок. Цель данного этапа - обеспечение доступа для дальнейших манипуляций и хорошего обзора полости.

Раскрытие полости целесообразно производить фиссурными или шаровидными борами, по размеру соответствующими диаметру входного отверстия полости, на большой скорости (лучше - с помощью турбинной установки) с воздушно-водяным охлаждением.

### **2. Расширение кариозной полости (профилактическое расширение).**

Профилактическое расширение - продолжение этапа раскрытия кариозной полости. Цель его - предотвращение «рецидива» кариеса (точнее - продолжения процесса). На этом этапе создаются окончательные наружные очертания полости.

Расширение кариозной полости II класса на контактной поверхности производится в щечно-язычном направлении до щечного и язычного закруглений коронки, не затрагивая, однако, углов, которые обычно маловосприимчивы к кариесу.

При широком распространении кариозного процесса может образоваться резко подрытый бугор или сильно истонченная боковая стенка, которые должны быть иссечены.

Придесневая граница полости должна располагаться на уровне края десны, а если технически это выполнимо, она должна быть опущена под десну примерно на 1 мм.

При препарировании полостей во фронтальных зубах (полости III и IV класса) широкое профилактическое иссечение тканей, особенно в направлении режущего края, не показано. В каждой конкретной клинической ситуации врач должен принять оптимальное решение с учетом эстетики, профилактической целесообразности и остаточной механической прочности тканей зуба.

Этап расширения кариозной полости выполняется фиссурными, обратноконусовидными и пулевидными борами (алмазными или твердосплавными), на большой скорости турбинной бормашиной с воздушно-водяным охлаждением.

### **3. Некрэктомия (некротомия, «удаление кариеса»).**

Этот этап предусматривает полное удаление размягченного и пигментированного дентина из кариозной полости.

Если эта операция выполнена некачественно, то рядом с пломбой через некоторое время будет наблюдаться развитие кариеса («продолжающийся», «рецидивный», «вторичный» кариес). При неудалении инфицированного дентина со дна кариозной полости возможно развитие пульпита.

Удаление кариозного дентина производится острым экскаватором движениями от дна к стенкам во избежание случайного вскрытия полости зуба. Затем шаровидным бором на малой скорости снимают тонкий слой (примерно 1 мм) пограничного дентина, который обычно сильно инфицирован. На дне полости допускается оставление пигментированного, но твердого дентина, особенно при большой глубине полости. В таком случае лечение глубокого кариеса приходится проводить в два посещения с наложением временной лечебной пломбы на 6 месяцев. За это время происходит отложение минеральных солей в этом участке дентина и отложение вторичного заместительного дентина.

### **4. Формирование кариозной полости.**

Цель этого этапа - придание кариозной полости формы, обеспечивающей запломбированному зубу достаточную устойчивость, сопротивляемость при функциональной нагрузке и способствующей прочному удержанию пломбы. На этом этапе создаются окончательные очертания полости.

Согласно рекомендациям Black, нужную форму полости получают с учетом ретенции и резистентности. Под резистентной формой понимают устойчивость оставшихся после препарирования тканей зуба и наложенной пломбы к функциональной нагрузке. При формировании кариозной полости мы пользуемся копировальной бумагой, контролируя, чтобы края пломбы не попали в область окклюзионного контакта с зубами-антагонистами. Если предполагается применение материалов, не обладающих адгезивными свойствами (амальгама, цементы), сформированная полость должна удовлетворять следующим требованиям:

- а) полость формируется в пределах эмали и поверхностного слоя дентина;
- б) полость на жевательной поверхности должна иметь ящикообразную форму - плоское дно, перпендикулярное направлению жевательного давления, и отвесные стенки. Угол между дном и стенками должен быть равен 90 градусам;
- в) очертания полости должны быть сложными, что обеспечивает устойчивость пломбы;
- г) для получения устойчивой формы истонченные стенки кариозной полости иссекаются;

д) для предупреждения откола бугров при «седловидных» полостях производится или их сошлифовывание с учетом направления жевательного давления или их укорочение хотя бы на 2 мм и восстановление пломбировочным материалом;

е) при формировании кариозной полости II класса необходимо создание дополнительной площадки с параметрами: глубина - примерно на 1 мм ниже эмалево-дентинной границы;

- длина - в два раза больше длины основной полости;

- ширина - примерно одна треть ширины жевательной поверхности;

- угол между дном основной полости и дополнительной площадки должен быть равен 90 градусам;

- форма - дополнительная площадка должна иметь форму «ласточкина хвоста» для опоры пломбы, края ее должны быть доведены до гладких эмалевых скатов бугров - участков наилучшей естественной очистки;

ж) при формировании полостей V класса для улучшения ретенции пломбы рекомендуется создавать легкую конвергенцию, т.е. между дном и стенками должны быть острые углы. Этот прием применяется на участках зуба, которые не испытывают значительной нагрузки при жевании.

з) для улучшения фиксации пломбы целесообразно делать ретенционную бороздку (подрезку) в области эмалево-дентинной границы колесовидным бором. Обычно мы выполняем этот этап после наложения изолирующей прокладки, производя при этом удаление избытка прокладочного материала со стенок полости;

и) если препарированием добиться надежной ретенции пломбы не представляется возможным, целесообразно применить парапульпарные штифты - пины.

к) с учетом особенностей пространственной организации пломбировочных материалов, при формировании полости под амальгаму углы между дном и стенками делаются прямыми, под композиты – закругленными;

л) создание скоса эмали выполняет значительную роль в увеличении резистентности тканей зуба и пломбы. Наружная часть эмалевых призм у входного отверстия кариозной полости, как правило, не имеет опоры и является участком, менее устойчивым к жевательному давлению. Отлом краев эмали по периферии пломбы ведет к нарушению краевого прилегания пломбы и развитию «рецидивного» кариеса.

При пломбировании кариозной полости материалами прочнее эмали (амальгамами, композитами) делается скос эмали под углом в 45 градусов: амальгамой - на всю толщину эмали, композитами - на половину толщины эмали. Для улучшения фиксации пломбы, и предотвращения «эффекта белой линии», угол скоса при пломбировании композитами передних зубов может быть более острым. При пломбировании кариозных полостей материалами, менее прочными, чем эмаль (цементы, пластмассы), скос не делается, т.к. тонкий слой пломбировочного материала быстро разрушается под действием жевательного давления.

## **5. Финирование краев эмали**

После обработки алмазными или твердосплавными борами на большой скорости эмаль по краям кариозной полости имеет трещины, неровности, эмалевые призмы фрагментированы, не имеют связи с подлежащими тканями. В дальнейшем это может явиться причиной нарушения краевого прилегания пломбы, развития «рецидивного» кариеса. Все это диктует необходимость заключительной (финишной) обработки краев полости - финирования, т.е. удаления поврежденных участков эмали. Финирование обеспечивает наилучшее взаимодействие между пломбировочным материалом и тканями зуба.

Эта манипуляция выполняется карборундовым камнем, финишным твердосплавным бором или мелкозернистой алмазной головкой на малой скорости без давления с обязательным воздушно-водяным охлаждением. Еще лучше проводить заключительную обработку краев кариозной полости эмалевыми ножами, которыми удаляют тонкий слой поверхностной эмали, исключая, таким образом, возможное негативное воздействие вибрации, перегрева и других факторов, имеющих место при обработке вращающимися инструментами.

### **Вопросы для самоконтроля.**

1. Что понимают под термином «премедикация».
2. Формирование кариозной полости.
3. Анестезирующие средства.

### **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.

## Лекция 5

### ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К УДАЛЕНИЮ ЗУБОВ. МЕТОДИКА УДАЛЕНИЯ ЗУБОВ.

Удаление зуба является одной из самых распространенных операций в стоматологической практике. Для проведения ее требуются знания последовательности технических приемов исполнения, навыки владения специальными инструментами.

**Показания.** Операция может проводиться по неотложным показаниям и в плановом порядке.

К срочному удалению зуба прибегают при гнойном воспалительном процессе в периодонте, когда, несмотря на предшествующее консервативное лечение, он не купируется, а, наоборот, нарастает. По неотложным показаниям удаляют зуб, являющийся источником инфекции при остром остеомиелите, а также периостите, околичелюстном абсцессе и флегмоне, синусите, лимфадените, когда они не подлежат консервативному лечению или не представляют функциональной ценности.

В порядке неотложной помощи удаляют зуб при продольном его переломе, переломе коронковой части с обнажением пульпы, если коронку его невозможно восстановить путем пломбирования или ортопедического лечения.

Показания к плановому удалению зуба следующие:

1. безуспешность эндодонтического лечения при наличии хронического воспалительного очага в периодонте и окружающей кости. Это вмешательство особенно показано при хронической интоксикации организма больного из одонтогенных очагов инфекции (хронический сепсис);

2. невозможность консервативного лечения из-за значительного разрушения коронки зуба или технических трудностей, связанных с анатомическими особенностями (непроходимые или искривленные каналы корней); погрешности лечения, вызвавшие перфорацию корня или полости зуба;

3. полное разрушение коронковой части зуба, невозможность использовать оставшийся корень для зубного протезирования;

4. подвижность III степени и выдвигание зуба вследствие резорбции кости вокруг альвеолы при тяжелой форме пародонтита и пародонтоза;

5. неправильно расположенные зубы, травмирующие слизистую оболочку рта, языка и не подлежащие ортодонтическому лечению. Такие зубы удаляют и по эстетическим показаниям;

5. не прорезавшиеся в срок или частично прорезавшиеся зубы, вызывающие воспалительный процесс в окружающих тканях, который ликвидировать другим путем невозможно;

6. расположенные в щели перелома зубы, мешающие репозиции отломков и не подлежащие консервативному лечению;

7. выдвинувшиеся в результате потери антагониста зубы, мешающие изготовлению функционального зубного протеза. Для устранения аномалии прикуса при ортодонтическом лечении удаляют даже устойчивые, не пораженные кариесом зубы.

Установив показания к операции удаления зуба, определяют срок ее проведения. Он зависит от общего состояния организма больного, имеющих сопутствующих заболеваний различных органов и систем.

**Противопоказания.** Некоторые общие и местные заболевания являются относительными противопоказаниями к этому вмешательству. Удаление зуба в таких случаях можно выполнить после соответствующего лечения и подготовки больного. Относительным (временным) противопоказанием к операции удаления зуба являются следующие заболевания:

1. сердечно-сосудистые заболевания;

2. острые заболевания паренхиматозных органов — печени, почек, поджелудочной железы (инфекционный гепатит, гломерулонефрит, панкреатит и др.);

3. геморрагические диатезы; заболевания, протекающие с геморрагическими симптомами;

4. острые инфекционные заболевания;
5. заболевания центральной нервной системы;
6. психические заболевания в период обострения;
7. острая лучевая.

После лечения этих заболеваний и улучшения состояния больных проводится удаление зуба.

Обследование. При наличии показаний к удалению зуба необходимо решить вопросы по подготовке больного к хирургическому вмешательству, о способе обезболивания, методике операции, необходимом инструментарии.

Перед операцией врач должен внимательно обследовать подлежащий удалению зуб. При осмотре коронки нужно установить степень ее разрушения, отметить аномалию зуба и в зависимости от этого выбрать соответствующие щипцы. Во время осмотра определить наличие воспаления, степень патологической подвижности зуба. По рентгенограмме установить состояние костной ткани в области корней, количество, форму, размер и степень расхождения или сращения корней зуба, а также взаимоотношение их с верхнечелюстной пазухой, нижнечелюстным каналом. Важно выяснить, соединены ли корни зуба перегородкой, прочна ли она и целесообразно ли предварительное разъединение корней.

Полученные при обследовании данные позволяют составить план оперативного вмешательства и выбрать для его проведения необходимые хирургические инструменты.

Подготовка операционного поля. Период операцией производят механическое удаление налета и пищевых остатков со слизистой оболочки и зубов на участке, где должна проводиться операция. С этой целью их протирают марлевым тампоном, смоченным 0,1% раствором перманганата калия или каким-либо другим слабым антисептическим раствором. Снимают зубные отложения с удаляемого зуба и рядом расположенных зубов, так как во время вмешательства они могут попасть в лунку зуба и инфицировать ее.

Когда удаляют зуб путем выпиливания, кожу лица больного обрабатывают 70% этиловым спиртом или 0,5% спиртовым раствором хлоргексидина биглюконата, накрывают стерильным полотенцем или специальной стерильной накладкой.

Методика удаления зуба. Удаление зуба заключается в насильственном разрыве тканей, связывающих корень зуба со стенками лунки и десной, и выведении его из лунки. При выведении расходящихся и искривленных корней из лунки стенки ее во время вмешательства смещаются и вход в нее расширяется.

Удаление зуба производят специальными инструментами — щипцами и элеваторами (рычаги). В некоторых случаях удалить зуб ими не удастся. Тогда используют бормашину для удаления кости, препятствующей извлечению корня (операция выпиливания корня).

При удалении зубов используется принцип действия рычага. В щипцах для удаления зубов и корней различают щечки, ручки и замок. В некоторых щипцах между щечками и замком имеется переходная часть. Щечки предназначены для захватывания коронки или корня зуба. Ручки - часть щипцов, за которую их держат и к которым прилагают усилие во время операции. Замок располагается между щечками и ручками, служит для подвижного их соединения. Для лучшего удержания зуба или корня щечки с внутренней стороны имеют желобок с мелкой продольной нарезкой. Наружная поверхность ручек на значительном протяжении рифленая, внутренняя - гладкая.

Устройство и форма щипцов неодинаковы. Конструкция их зависит от анатомического строения зуба и места его в зубном ряду.

Для успешного выполнения операции следует применять щипцы, конструкция которых соответствует анатомическим особенностям удаляемого зуба.

Элеваторы. При удалении зубов элеватором, так же как и щипцами, используется принцип рычага. Элеватор состоит из рабочей части, соединительного стержня и ручки. Существует много различных конструкций элеваторов, но наибольшее распространение получили три вида: прямой, угловой и штыковидный.

Прямой элеватор. Рабочая часть (щечка) его является продолжением соединительного стержня и вместе с ручкой расположена на одной прямой линии. Щечка с одной стороны выпуклая, полукруглая, с другой — вогнутая и имеет вид желобка, конец ее истончен и

закруглен. Ручка грушевидной формы с продольными гранями суживается по направлению к соединительному стержню.

Прямой элеватор предназначен для удаления корней зубов верхней челюсти, имеющих один корень, а также разъединенных корней многокорневых зубов.

Угловой элеватор. Рабочая часть (щечка) изогнута по ребру и расположена к продольной оси элеватора под углом около  $120^\circ$ . Щечка небольшая, одна поверхность ее выпуклая, другая — слегка вогнутая с продольными насечками. Конец ее истончен и закруглен. Вогнутая поверхность щечки у одних элеваторов обращена влево (к себе), у других — вправо (от себя). Во время работы элеватором вогнутая поверхность щечки направлена к удаляемому корню, выпуклая — к стенке лунки. Ручка и соединительный стержень такие же, как у прямого элеватора. Угловой элеватор используют для удаления корней зубов нижней челюсти.

Штыковидный элеватор (элеватор Леклюза). Соединительный стержень элеватора штыкообразно изогнут. Рабочая часть (щечка) имеет копьевидную форму, сужается и истончается к концевому отделу. Одна поверхность щечки гладкая, другая — закругленная. Ручка круглая, более толстая в средней части, расположена перпендикулярно по отношению к соединительному стержню и рабочей части. За счет штыковидного изгиба продольная ось щечки и ось соединительного стержня расположены в параллельных плоскостях.

Операцию начинают с отделения круговой связки от шейки зуба и десны от края альвеолы. Лучше всего это сделать гладилкой или узким плоским распатором. Тщательное отделение круговой связки и десны облегчает продвижение щечек щипцов под десну и предупреждает разрыв слизистой оболочки во время вмешательства.

Удаление зуба складывается из ряда приемов, проводимых в определенной последовательности:

- 1) наложение щипцов;
- 2) продвижение щечек щипцов под десну;
- 3) смыкание щипцов (фиксация);
- 4) вывихивание зуба (люксация или ротация);
- 5) извлечение зуба из лунки (тракция).

От четкого и последовательного выполнения этих приемов зависит успех хирургического вмешательства.

Наложение щипцов. Выбрав щипцы соответственно удаляемому зубу, их держат в руке по одному из способов. Затем раскрывают щечки щипцов настолько, чтобы коронка зуба могла поместиться между ними. Одну щечку щипцов накладывают на зуб с наружной (вестибулярной) стороны, другую — с внутренней (оральной). Ось щечек щипцов обязательно должна совпадать с осью зуба. Неправильное наложение щипцов приводит к перелому корня во время вывихивания зуба.

Продвижение щечек щипцов. Надавливая на щипцы, продвигают щечки под десну. На верхней челюсти это делают движением руки, удерживающей щипцы, на нижней — надавливанием на область замка пальцем левой руки. Следят, чтобы ось щечек щипцов совпадала с осью зуба. Щечки щипцов продвигают до шейки зуба, дальнейшему продвижению мешает край альвеолы. При рассасывании кости вокруг корня зуба удается продвинуть щипцы глубже на верхнюю часть корня. Для получения хорошей фиксации щипцов при удалении зуба с полностью разрушенной коронкой накладывают щечки щипцов на края альвеолы. Во время удаления зуба эти участки кости отламываются.

Смыкание щипцов. Оно должно быть таким, чтобы удаляемый зуб был прочно зафиксирован в щипцах. Зуб и щипцы при этом образуют общее плечо рычага. При перемещении щипцов одновременно должен смещаться и зуб. Если смыкание щипцов недостаточно прочное, то они перемещаются по зубу или соскальзывают с него. При слабой фиксации щипцов удалить зуб нельзя. Сжатие ручек щипцов с чрезмерной силой приводит к раздавливанию коронки или корня, особенно когда их прочность снижена в результате кариозного процесса.

Вывихивание зуба. Во время вывихивания зуба разрывают волокна периодонта, связывающие его корень со стенками лунки. Одновременно с этим стенки лунки смещаются или надламываются. Вывихивают зуб двумя способами:

- раскачиванием (люксация) наружу и внутрь, смещая щипцы вместе с зубом поочередно в вестибулярную и оральную стороны;

2) вращением (ротация) вокруг оси зуба на 20-25° сначала в одну, затем в другую сторону.

Люксацию и ротацию следует производить постепенно, без грубых движений и рывков. Раскачивание зуба надо начинать в сторону наименьшего сопротивления, где стенка лунки тоньше и, следовательно, наиболее податлива. Первое раскачивающее зуб движение делают слабым, в дальнейшем амплитуду движений постепенно увеличивают. Во время вывихивания щипцы должны быть постоянно сомкнутыми и плотно удерживать зуб.

Первое вывихивающее движение при удалении этих зубов производят во внутреннюю (язычную) сторону, при удалении остальных зубов нижней челюсти — в наружную (вестибулярную).

Вращательные движения — ротацию — производят при удалении зубов, имеющих один корень, напоминающий по своей форме конус.

Извлечение зуба из лунки (тракция). После того как корни зуба потеряли связь с альвеолой и движения щипцов вместе с зубом стали свободными, приступают к выведению зуба из лунки и из полости рта. Производят это плавно, без рывков, чаще наружу, вверх или вниз (в зависимости от того, на какой челюсти удаляют зуб).

Если начинают извлекать зуб из лунки до потери связи с альвеолой и применять при этом усилие, то в момент разрыва связочного аппарата зуба щипцы с силой могут ударить по зубам противоположной челюсти и повредить их или ранить слизистую оболочку.

Успех операции удаления зуба зависит не от физической силы врача, а от правильного и последовательного выполнения всех этапов операции.

#### **Вопросы для самоконтроля.**

1. Показания к плановому удалению зуба.
2. Инструменты используемые при удалении зуба.
3. Как осуществляют люксацию и ротацию.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Стоматологический кабинет: оборудование, материалы, инструменты. Учебное пособие. - СПб., СпецЛит, 2012. - 142 с.
2. Робустова Т.Г. Хирургическая стоматология. - СПб., СпецЛит, 2010. – 350 с.



### ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОГО АППАРАТА, МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

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 разрывается, сохранившиеся растянуты на большем или меньшем протяжении. Зуб может смещаться в различном направлении. Сосудисто-нервный пучок иногда не разрывается, 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.

#### **Вопросы для самоконтроля.**

1. Как подразделяют механические повреждения в зависимости от локализации.
2. Вывих зуба.
3. Перелом зуба.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

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

### **КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ И ДЕФОРМАЦИЙ ЧЕЛЮСТИ И 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. 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 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.

#### **Вопросы для самоконтроля.**

1. Вследствие каких причин происходит нарушение целостности коронок зубов.
2. Нагрузка пародонта при отсутствии определенного количества зубов.
3. Патогенез изменений в височно-нижнечелюстном суставе и жевательных мышцах при патологических процессах в зубочелюстной системе.

#### **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.

### АППАРАТУРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ И ДЕФОРМАЦИЙ ЧЕЛЮСТЕЙ И ЗУБОВ

Аппаратурное лечение состоит из двух периодов: периода активного ортодонтического лечения и ретенционного периода. В первом периоде лечения происходит перестройка зубочелюстной системы при активации механически действующих или воздействии функциональных элементов. В ретенционном периоде происходит закрепление достигнутых результатов, аппарат действует пассивно.

Ортодонтическое аппаратурное лечение зубочелюстных аномалий и деформаций предусматривает: расширение зубных дуг; сужение зубных дуг; стимуляцию или задержку роста апикального базиса, челюстей; задержку роста всей челюсти или отдельного участка; изменение положения неправильно расположенных зубов; изменение положения нижней челюсти (смещение ее дистально, мезиально, в сторону); коррекцию прикуса по высоте; восстановление неправильно протекающих функций.

Лечение зубочелюстных аномалий и деформаций прикуса осуществляется с помощью специальных приспособлений – ортодонтических аппаратов.

**Ф.Я. Хорошилкина и Ю.М. Малыгин (1977)** классифицируют основные конструкции ортодонтических аппаратов с учетом биомеханических принципов действия и конструктивных особенностей следующим образом:

**I. По принципу действия:** механического действия; функционально-действующие, функционально-направляющие, комбинированного действия.

В аппаратах механического действия используют действие винта, расширяющей пружины, толкателя (протрагирующей пружины), дуги, пружин для мезио-дистального перемещения, лигатуры, крючков, балочек, штанг и других элементов.

Функционально-действующие ортодонтические аппараты создают условия для нормализации функций полости рта (жевания, глотания, дыхания, языка, смыкания губ) и восстановлению миодинамического равновесия в челюстно-лицевой области. Они также обеспечивают условия для нормального роста и развития челюстей, формирования зубных рядов, изменения характера прикуса с помощью таких элементов как губные пелоты, щечные щиты, петли, и т.п.

**II. По способу и месту действия:** одночелюстные; одночелюстные межчелюстного действия; двучелюстные; внеротовые; комбинированные.

**III. По виду опоры:** реципрокная или взаимодействующая, стационарная.

Взаимодействующей или реципрокной считают опору, при которой сила противодействия используется для перемещения зубов и улучшения условий фиксации ортодонтического аппарата. Примером может служить пластиночный ортодонтический аппарат с винтом или расширяющей пружиной. При активации изменяется опора и фиксация.

В аппаратах со стационарной опорой фиксирующая часть остается практически недвижимой и не приводит к смещению зубов.

**IV. По месту расположения:** внеротовые, внутриротовые.

**V. По способу фиксации:** несъемные; съемные; комбинированные.

**VI. По виду конструкции:** дуговые; капповые; пластиночные; блочные; каркасные; эластичные.

#### **Фиксация ортодонтических аппаратов**

Одним из наиболее распространенных способов фиксации съемных ортодонтических аппаратов и зубных протезов является использование фиксирующих приспособлений, к которым относят: кламмера, коронки или кольца, каппы, комбинированную фиксацию по М.А. Нападову (дентоальвеолярную или зубодесневую).

#### **Ортодонтические аппараты механического действия**

Расширяющая **пластинка Шварца** представляет собой верхнечелюстной пластиночный аппарат с винтом с двумя направляющими, который вваривают вдоль небного шва. Аппарат используют для равномерного расширения верхней зубной дуги.

Если винт с двумя направляющими расположить перпендикулярно небному шву, то в таком случае будет происходить удлинение фронтального участка верхней зубной дуги.

**Аппарат Поздняковой** представляет собой несъемный ортодонтический аппарат состоящий из коронки на клык с балочкой (или крючком) для тяги и каппы с крючками на первый постоянный моляр и второй премоляр. Аппарат показан при лечении вестибулярного или орального положения клыка с предшествующим удалением первого постоянного премоляра.

**Аппарат Коркгауза** для лечения диастемы имеет несколько модификаций. Его техническое исполнение зависит от вида диастемы. Основным элементом аппарата, который характерен для всех разновидностей являются металлические коронки или кольца на резцы.

Несъемные дуговые аппараты были предложены Энглем в конце XIX века. **Универсальная дуга Энгля (аппарат Энгля)** представляет собой коронки с горизонтальными трубками на первые постоянные моляры, трубки, упругую дугу с гайками, лигатуры. Аппарат Энгля простой конструкции и его разновидности относятся к числу несъемных механически действующих аппаратов, действующих за счет пружинящих свойств назубной вестибулярной дуги, лигатур, гаек и эластической резиновой тяги. В сочетании с аппаратом Энгля могут применяться съемные или несъемные аппараты для разобщения прикуса и восстановления нарушенных функций полости рта (смыкания губ, жевания, глотания, дыхания и парафункций жевательных, мимических и мышц языка).

При наличии показаний к оральному наклону резцов, дистальному перемещению опорных зубов, изменению осей их наклона, а также зубоальвеолярному удлинению или укорочению в области последних применяют **лицевые дуги с внеротовой тягой**. В зависимости от целей лечения назубную дугу располагают по отношению к фронтальным зубам по-разному. При наличии показаний к оральному наклону зубная дуга должна быть скользящей, т.е. под воздействием внеротовой тяги она должна скользить дистально в трубках на опорных молярах.

При наличии показаний к дистальному перемещению моляров назубная дуга не должна прилегать к передним зубам. Место соединения назубной и лицевой дуг обычно располагают вне полости рта в межгубной борозде.

#### **Функциональные элементы ортодонтической аппаратуры**

Функциональные ортодонтические аппараты по механизму действия подразделяются на функционально-направляющие и функционально-действующие.

*К функционально-направляющим* элементам относятся:

- наклонная плоскость;
- накусочная площадка;
- окклюзионные накладки;
- наклонно – накусочная площадка;
- направляющие петли.

**Наклонная плоскость** представляет собой скос базиса аппарата, чаще под углом 40-60°. Она изменяет положение нижней челюсти относительно верхней. При расположении наклонной плоскости во фронтальном участке верхнечелюстного аппарата происходит смещение нижней челюсти вперед (мезиально), то есть устраняется дистальное расположение последней. Наличие наклонной плоскости во фронтальном участке нижнечелюстного аппарата обеспечивает дистальное смещение нижней челюсти при мезиальном ее расположении. Если наклонная плоскость находится в боковом участке ортодонтического аппарата, то происходит смещение нижней челюсти в сторону. Кроме вышеуказанного действия наклонная плоскость разобщает прикус, отклоняет зубы вестибулярно и частично вколачивает зубы противоположной челюсти. Все перечисленные механизмы действия наклонной плоскости необходимо учитывать при лечении зубочелюстных аномалий и деформаций. Наклонная плоскость может быть пластмассовой или металлической (проволочной или литой – ленточной), ширина которой зависит от количества зубов, которые подлежат перемещению.

**Накусочная площадка** – это продолжение базиса во фронтальном участке. Она предназначена для усиления давления на зубы и альвеолярный отросток во фронтальном участке и разобщения прикуса в боковых участках, то есть для коррекции прикуса по высоте. Применяется для лечения глубокого прикуса. Накусочная площадка должна обеспечить разобщение прикуса не более, чем на 2-4 мм. Для устранения вынужденного смещения нижней челюсти вперед, в сторону и ее удержания в определенном положении накусочную площадку делают не гладкую, а с отпечатками режущего края зубов противоположной челюсти. Гладкая накусочная площадка способствует вколачиванию зубов.

**Наклонно – накусочная площадка.** При дистальном прикусе с большой сагиттальной щелью в сочетании с глубоким резцовым перекрытием применяют наклонную плоскость, которая заканчивается накусочной площадкой, механизм действия такого функционального элемента объединяет действие наклонной плоскости и накусочной площадки.

#### **Вопросы для самоконтроля.**

1. Периоды аппаратного лечения.
2. Ортодонтические аппараты механического действия
3. Функциональные ортодонтические аппараты.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Дистель В.А. Зубочелюстные аномалии и деформации: основные причины развития / В.А. Дистель, В.Г. Сунцов, В.Д. Вагнер. – М.: Медицинская книга, 2010. – 102 с.
2. <http://zavantag.com/docs/1778/index-1400800.html>



## 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.: Агровет, 2007. - 120 с.
9. <http://zavantag.com/docs/1778/index-1400800.html>

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	
<b>Введение</b>	<b>3</b>
<b>Тема 1. Стоматологический кабинет: санитарно-технические требования к кабинету, оборудование, материалы, инструменты.</b>	<b>4</b>
<b>Тема 2. Анатомо-топографическая характеристика зубного органа и ротовой полости.</b>	<b>8</b>
<b>Тема 3. Особенности прикуса у животных. Аномалии зубного прикуса. Стирание зубов.</b>	<b>13</b>
<b>Тема 4. Премедикация, обезболивание, препарирование кариозных полостей. Инструменты для препарирования кариозных полостей.</b>	<b>16</b>
<b>Тема 5. Показания и противопоказания к удалению зубов. Методика удаления зубов.</b>	<b>21</b>
<b>Тема 6. Травматические повреждения зубочелюстного аппарата, методы диагностики, лечебная помощь.</b>	<b>25</b>
<b>Тема 7. Клиника, диагностика и принципы лечения аномалий развития и деформаций челюсти и зубов.</b>	<b>27</b>
<b>Тема 8. Аппаратурное лечение аномалий развития и деформаций челюсти и зубов.</b>	<b>30</b>
<b>Библиографический список</b>	<b>33</b>
<b>Содержание</b>	<b>34</b>