

ОРТОПЕДИЯ



- В промышленном животноводстве незаразные болезни составляют 80-85%, в том числе 40% - хирургические, из них 50-80% приходится на заболевания дистальных звеньев конечностей и преимущественно копытец. Вследствие ортопедических болезней на 30-50% и более уменьшаются привесы у животных на откорме, быки-производители снижают спермопродукцию и быстро выбраковываются, каждая третья новотельная высокопродуктивная корова имеет типичные признаки прогрессирующей деструкции (разрушения) копытец с последующей хромотой.
- У больных коров с болезнями дистальной части конечностей снижаются удои до 50%, выход телят от больных коров на 15-20% ниже, чем от здоровых. Задержания последа, эндометриты регистрируются в 2 - 3 раза чаще, увеличиваются кратность осеменения и сервис-период до 90 - 120 дней, преждевременная выбраковка от хромоты составляет 50 - 60% от общего поголовья бракуемых животных; повышается ротация стада, нарушается план селекционно-племенной работы, что не позволяет реализовать генетический потенциал породы и снижает доходность отрасли.
- Толерантность к хромоте зависит от интерьерных свойств копытец. Хромают, как правило, животные, у которых копытный рог мягкий, влагоемкий и чрезмерно отрастающий. Поэтому во многих странах показатель крепости копыта введен в число селекционируемых признаков.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОПЫТЕЦ У КОРОВ

1.1. Анатомо-топографическая характеристика.

Копытца являются конечной частью пальца у крупного рогатого скота и представляют собой видоизмененную часть кожи.

функциональная деятельность копытца.

- опорная функция.
- поддерживают туловище животного в естественном положении.
- способствуют при движении активной деятельности всего статодинамического аппарата, всех органов и систем организма.

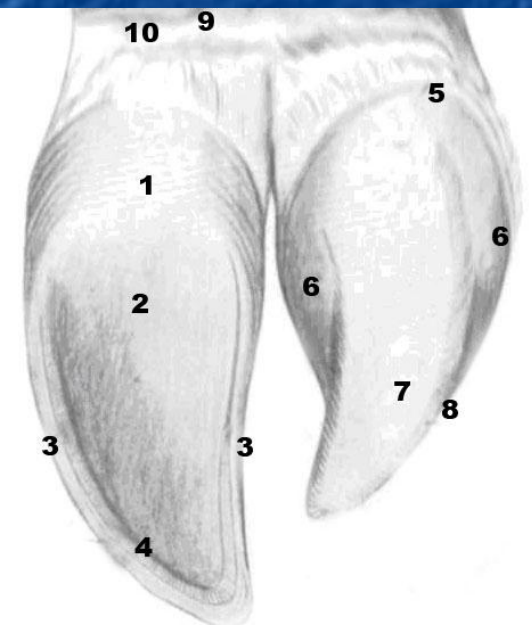


Рис.1. Пальцы правой тазовой конечности крупного рогатого скота – плантарная поверхность. Роговой чехол четвертого пальца удален.

torus ungulae – пальцевый мякиш

solea ungulae – роговая подошва копытца

paries ungulae – боковая стенка копытца

linea alba (zona lamellate) – белая линия копытца

corium limitans – край кожи

corium coronale – основа кожи венчика

corium soleare – основа кожи подошвы

corium parietale – основа кожи боковой стенки

torus digiti II. – мякиш II пальца

paries digiti II. – боковая стенка копытца II пальца

- роль амортизатора, то есть в момент опоры в определенной степени гасятся толчки и сотрясения. (сухожильно-связочный аппарат пальцев и копытец, мякиши, копытцевый венчик, копытцевая кайма и др.)
- роговой башмак копыта изолирует анатомические ткани выполняя защитную функцию.

Анатомо-физиологическая роль копытец (копытцевая кайма, копытцевый венчик, копытцевая стенка, копытцевая подошва, пальцевый мякиш) выполняют следующие функции.

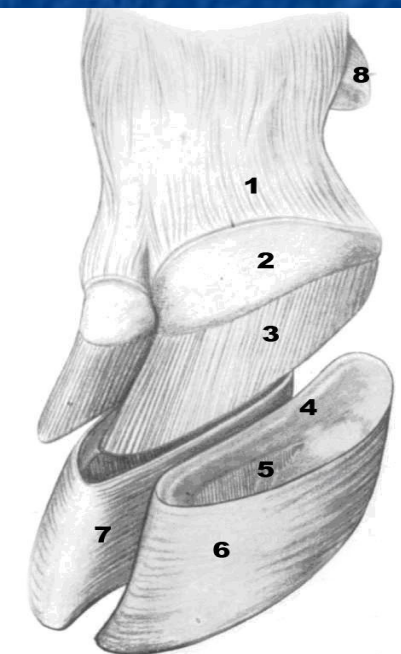


Рис. 2. Пальцы правой тазовой конечности крупного рогатого скота – дорсомедиальная поверхность. Роговые чехлы удалены.

corium limitans – край кожи

corium coronale – основа кожи венчика

corium parietale – основа кожи боковой стенки

sulcus coronaries – венечный желоб

zona lamellate parietis unguulae – листочковидный слой копыта

facies externa parietis unguulae – наружная поверхность боковой стенки копыта

facies interdigitalis (s. axialis) parietis unguulae – межральнойцевая поверхность копыта

capsula digiti II. – роговая капсула II капсула

- **копытцевая кайма** продуцирует наружный слой роговой стенки – глазурь.
 - **копытцевый венчик** производящим слоем эпидермиса, который продуцирует основную массу рога копытцевой стенки.
 - **копытцевая стенка** состоит из двух слоев, (основы кожи и эпидермиса с роговой частью).
 - **роговой листочковый** слой и листочковый слой основы кожи обеспечивает прочную связь роговой капсулы с глубжележащими тканями.
 - **роговые листочки и листочки основы кожи** распределяют тяжесть тела животного по копытцам и участвуют в смягчении толчков и сотрясений при движении.
- Копытцевая подошва** вместе с роговой стенкой выполняет опорную функцию, и амортизацию при давлении тяжести тела.
- **роговая подошва** защищает глубжележащие ткани от механических, физических и химических воздействий.
 - **пальцевый мякиш** - амортизатор копытец, смягчает толчки и сотрясения, при опирании животного в покое и во время движения, расширяясь в момент опоры, создает дополнительную опорную площадь для подошвенных частей роговой капсулы, препятствует скольжению копытец.

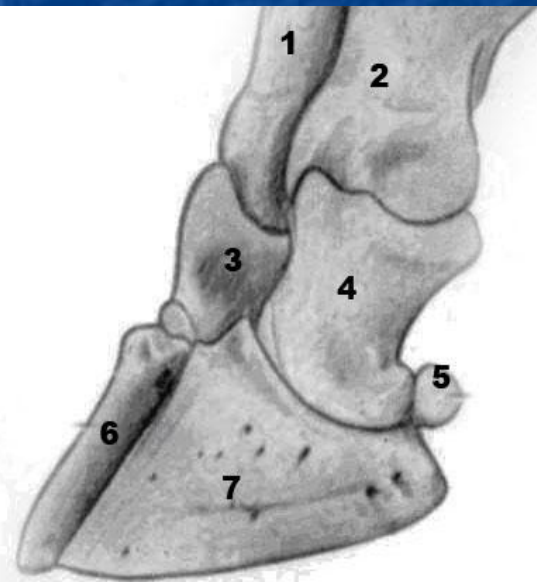


Рис. 3. Скелет нижней части грудной конечности крупного рогатого скота – дорсолатеральная поверхность.

phalanx proximalis digiti III. – первая фаланга III пальца

phalanx proximalis digiti IV. – первая фаланга IV пальца

phalanx media digiti III. – вторая фаланга III пальца

phalanx media digiti IV. – вторая фаланга IV пальца

os sesamoideum phalangis distalis – сесамовидная кость третьей фаланги

phalanx distalis digiti III. – третья фаланга III пальца

phalanx distalis digiti IV. – третья фаланга IV пальца

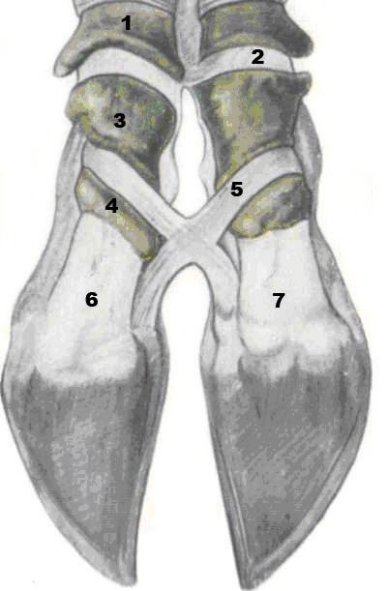


Рис.6. Синовиальные сумки и влагалища сухожилий на пальцах грудной конечности крупного рогатого скота – волярная поверхность portio interdigitalis digiti IV. Mi. interossei medii – межпальцевая ветвь средней межкостной мышцы к IV пальцу fascia compedis volaris distalis – кольцевая связка первой фаланги lig. Interdigitale decussatum proximale – проксимальная крестовидная межпальцевая связка lig. Interdigitale decussatum distale – дистальная крестовидная межпальцевая связка lig. Interdigitale decussatum distale – межпальцевая крестовидная связка m. flexor digitalis profundus – глубокий сгибатель пальцев m. flexor digitalis profundus – глубокий сгибатель пальцев

Путовый сустав - сустав первой фаланги. В суставной капсуле он образуется сочленением дистальных концов сросшихся между собой третьей и четвертой пястных костей и проксимальных концов двух путовых, а также четырех сесамовидных костей. На суставных концах первой фаланги и пястных костях закрепляются латеральная боковая связка путового сустава латерального (четвертого) пальца, медиальная боковая связка медиального (третьего) пальца и две краевые межпальцевые связки, которые, начинаясь и веерообразно расходясь в междуваликовой щели пястной кости, закрепляются на обращенных друг к другу проксимальных концах третьей фаланги.

В зоне путового сустава находится межпальцевая связка. Она, располагаясь между средними частями первых фаланг каждого пальца и крестовидной связкой, препятствует значительному расхождению пальцев и тем самым ограничивает чрезмерное расхождение копытца до физиологически необходимых пределов.

В области путового сустава расположены также крестовидные связки. Они начинаются на дистальных участках сесамовидных костей, перекрещиваются между собой и прикрепляются к проксимальным концам путовой кости латерального и медиального пальцев. Крестовидные связки довольно хорошо фиксируют сесамовидные кости к первой фаланге.

Венечный сустав - сустав второй фаланги. У коров этот сустав находится приблизительно на два сантиметра выше венечного края копытец. В формировании сустава участвуют путовая и венечная кости, суставные концы которых располагаются в капсуле венечного сустава и соединены довольно широкими латеральными и медиальными боковыми связками и двумя парными задними (боковыми и средними) связками.

Полость венечного сустава у крупного рогатого скота иногда сообщается с полостью сухожильного влагалища сгибателей пальца. Однако это может наблюдаться у отдельных животных.

Копытцевый сустав - сустав третьей фаланги. Он образован сочленением суставных концов венечной, копытцевой и челночной костей. Суставная капсула копытцевого сустава имеет передний и задний синовиальные вывороты. Передний выворот располагается несколько выше роговой капсулы и хорошо выражен в зацепной части.

В области копытцевого сустава имеются латеральные, медиальные и наружные боковые связки, передняя эластичная связка, дистальные крестовидные межпальцевые и подвешивающиеся связки.

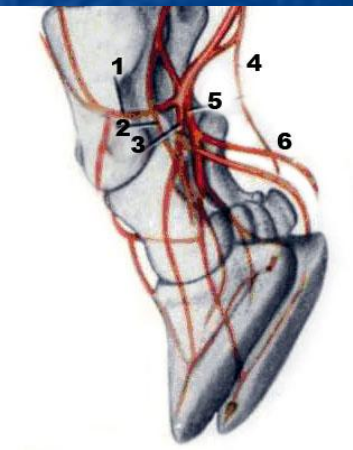


Рис. 7. Скелетотопия артерий нижней части конечности крупного рогатого скота – медиальная поверхность (по стереорентгенограмме)

- а. digitalis perforans – прободающая пальцевая артерия
- а. digiti III. medialis – медиальная артерия III пальца
- а. digiti III. Lateralis - латеральная артерия III пальца
- а. digiti IV. Lateralis – латеральная артерия IV пальца
- а. digiti IV. Medialis – медиальная артерия IV пальца
- а. pulvinaris – артерия мякиша

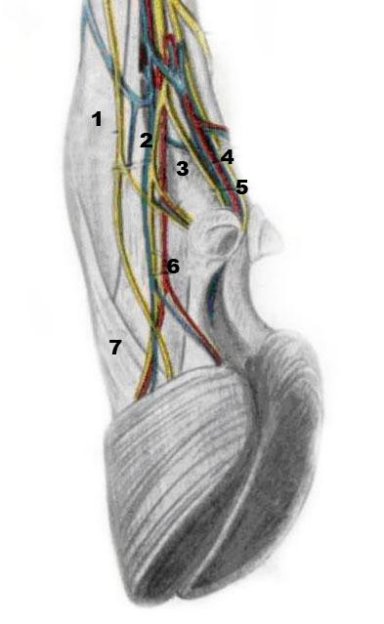
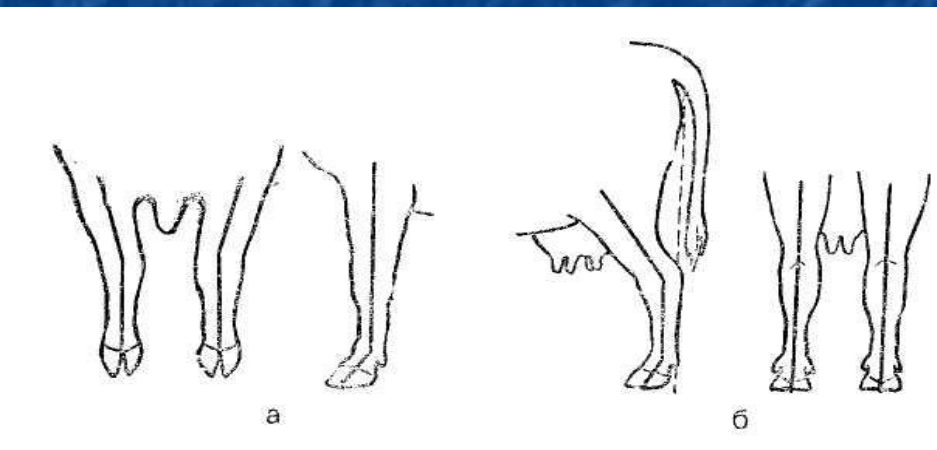


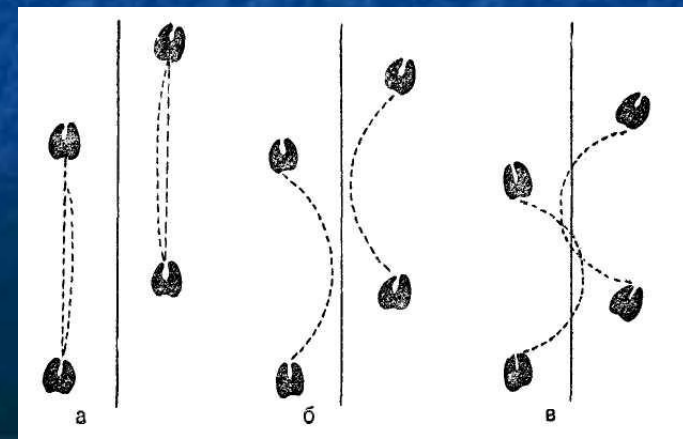
Рис. 8. Нижняя часть конечности крупного рогатого скота – медиальная поверхность. Глубокий слой.

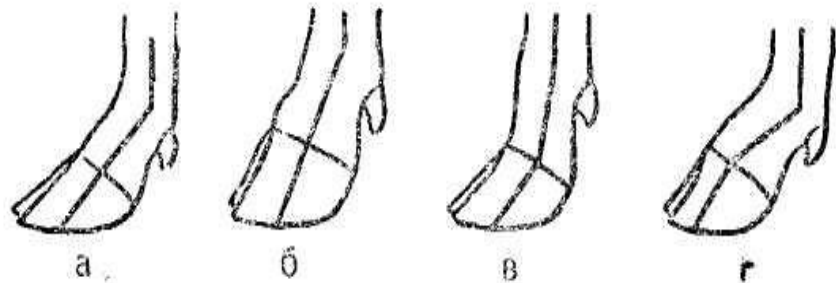
- n. digitalis dorsalis communis II. – II общий дорсальный пальцевый нерв
- n. digitalis volaris communis II. – II общий волярный пальцевый нерв
- n. digitalis volaris proprius II. – специальный волярный нерв II пальца
- n. digitalis volaris proprius IV. medialis, a. digitalis volaris communis III. – IV волярный специальный медиальный пальцевый нерв, III волярная общая пальцевая артерия
- n. digitalis volaris proprius III. lateralis – III волярный специальный латеральный пальцевый нерв
- a. et v. digiti tertii medialis, n. digitalis volaris proprius III. medialis – медиальная артерия и вена III пальца, волярный медиальный нерв III пальца
- m. extensor digiti tertii proprius – особый разгибатель III пальца



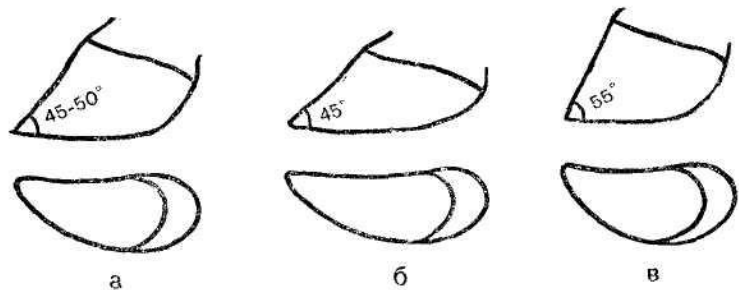
Правильная постановка конечностей: а- грудных, б-тазовых

Схема траектории движения конечностей крупного рогатого скота при ходьбе: а - нетелей, б - высокопродуктивных коров; в - старых коров

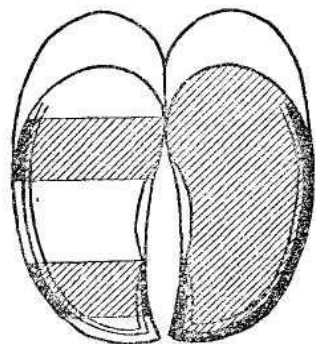




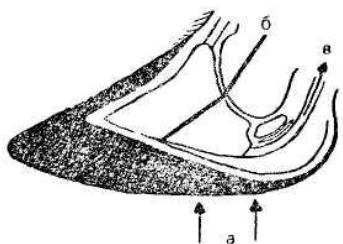
Постановка пальца: а - косая (острая); б - крутая (тупая); в - крутая в путовом суставе; г - мягкая бабкой



Правильные и неправильные копытца: а - правильное; б — косое или острое; в — крутое или тупое



При традиционном содержании нагрузка распределяется по всей подошвенной поверхности; нагрузку принимает на себя весь подошвенный край роговой стенки. На решетке при ширине планок 2,5 см нагрузка приходится только на половину подошвенной поверхности и только на треть подошвенного края роговой стенки



Распределение нагрузки при разросшемся копытце: а - нагрузка на заднюю часть копытца увеличена; б - ненормальный изгиб в копытцевом суставе; в - чрезмерное натяжение сухожилия глубокого сгибателя пальцев.

- В условиях интенсивного промышленного ведения животноводства при высокой концентрации поголовья на фоне гиподинамии при различном уровне кормления, режиме эксплуатации, своеобразном производственном травматизме и ряде других причин заметно возросли заболевания копыт у молочных коров. Поэтому содержание молочного скота при промышленном ведении животноводства требует знания основных (вызывающие) и предрасполагающих причин, обуславливающих заболеваемость копыт; ранней диагностики для своевременного предупреждения разнообразных болезней в области копыт.
- Причины заболеваний копыт можно разделить на предрасполагающие и основные (вызывающие).
- К предрасполагающим относятся:
 - - наследственные факторы (постановка конечностей, конституция, вес животного и интерьерные свойства копыт);
 - - усиленная эксплуатация высокопродуктивных молочных коров;
 - - линька, которая не только тормозит рост копытного рога, но делает его чувствительнее к воздействию различных факторов;
 - - условия питания (недостаток либо избыток в кормовом рационе аминокислот: метионина, лизина и др.), углеводов, отрицательный дисбаланс в метаболизме макро- и микроэлементов (цинка, меди, серы, фосфора, кобальта, селена) и витаминов (А, Н, В) в рационе;

- - условия окружающей среды (климатические условия), микроэкология в зоне дистальной части конечности (поверхность пола, ограничения движений, загрязненность выгульных площадок и помещения для содержания животных, образующийся аммиак разрушает копытный рог, несвоевременная расчистка и функциональная обрезка копытцев);
- - факторы, способствующие развитию осложнений (хронический ацидоз рубца, вторичные иммунодефициты животных, вызванные проявлением в стаде лейкоза и микотоксикозов, идущих от использования некачественных грубых кормов, инфекционные факторы (бактерии, вирусы, риккетсии).
- Непосредственно вызывающими причинами заболевания основы кожи копытца являются:
 - – механические (ушибы, наминки, раны), физические, химические факторы;
 - - неполное удаление отслоившегося рога, несвоевременное и неправильное лечение первичных форм заболевания, идущее в разрез закономерностям течения патологических процессов у данного вида;
 - - анатомическая предрасположенность к отслойке роговой капсулы из-за недостаточно прочной связи ее с основой кожи, что вызывает острую хромоту (Наличие осевого желоба, - соединение рога мякиша с трубчатым рогом внутренней стенки. В этот желоб легко забивается грязь, что дает возможность развиваться аэробным бактериям. Так как роговая ткань в этой области тоньше, чем в других участках нижней части копытца, то осевой желобок является потенциально поражаемым участком.);
 - - видовая реактивность организма крупного рогатого скота на травму, направленная не на выделение раздражителя из организма, а на его изоляцию.

- С целью своевременного выявления и лечение больных животных необходим постоянный ветеринарный контроль и ортопедическая диспансеризация. Это позволяет своевременно предупреждать тяжелые осложнения, применяя соответствующую обработку при поверхностных повреждениях, а также позволяет нам знать не только динамику патологического процесса в прошлом, но используя законы развития патогенеза, знать динамику развития патологического развития процесса в будущем.
- Основой профилактики деформаций и болезней копыт является проведение регламентирующей расчистки и обрезки копыт, применение дезинфицирующих ножных ванн и других общих профилактических воздействий на копытную ткань благоприятных производственно- технологическим условиям содержания.

- *Гипертрофированные копыта*
- Гипертрофированное копыто - ненормально сильно развитое копыто. Больше всего такое явление отмечается на внутреннем копыте грудной или на наружном копыте тазовой конечности. Разросшиеся копыта по форме гораздо больше нормальных соседних копыт и чаще подвергаются заболеванию, особенно специфическим травматическим воспалениям основы кожи.
- Сильное ненормальное развитие обоих копыт, и, как правило, копыт всех четырех конечностей, отмечается у коров при высоко концентратном типе кормления и стойловом содержании.
- *Деформированные копыта*
- У коров деформация копыт может быть самой разнообразной и вызывается рядом причин. Копыта принимают разнообразную форму. Они могут быть остроугольными (острыми или длинными), тупоугольными (тупыми или крутыми) и кривыми (сходящимися и расходящимися).
- Остроугольное копыто характеризуется определенными признаками, при которых зацепная часть копытцевой стенки сильно удлинена, имеет меньший угол наклона и в задней половине несет наибольшую нагрузку, особенно в случаях, когда зацепная часть копытцевого башмака отклоняется кверху.
- Причинами развития такого копыта являются привязное боксовое содержание коров в условиях гиподинамии, отсутствие прогулок и соответственного ухода за копытами. При остроугольных копытах пальцы прогибаются, путовая и венечная кости принимают более наклонное положение к горизонтальной плоскости, сухожильно-связочный аппарат перебременяется. При этом рог копытцевого мякиша сильно разрастается (компенсаторная реакция) и наплывает на копытцевую подошву, прикрывая ее. В образовавшихся карманах скапливается грязь. При расчистке такого копыта можно обнаружить так называемую «двойную подошву».

Ранняя стадия кривого копытца



Ножницеобразные и клювовидные копытца

Ножницеобразные и клювовидные копытца многими авторами выделяются в своеобразную форму при деформации копытец (рис.22;23.). В первом случае (ножницеобразные копытца) сильно отросшая зацепная копытцевая стенка загибается несколько вверх и заворачивается на противоположное копытце.

Во втором случае (клювовидные копытца) патологическая форма копытец образуется за счет того, что зацепная стенка их принимает вогнутый характер, а подошвенная поверхность становится выпуклой. Считают, что клювовидные копытца относятся к особому виду деформации - врожденной патологии, которая проявляется только через 6-12 месяцев. Исправление ножницеобразных и клювовидных копытец достигается ортопедической расчисткой в несколько приемов и обеспечением животных активным моционом.



Клювовидное копытце, нарушение белой линии, разрастание венечного рога на пяточных мякишах ямки и канавки



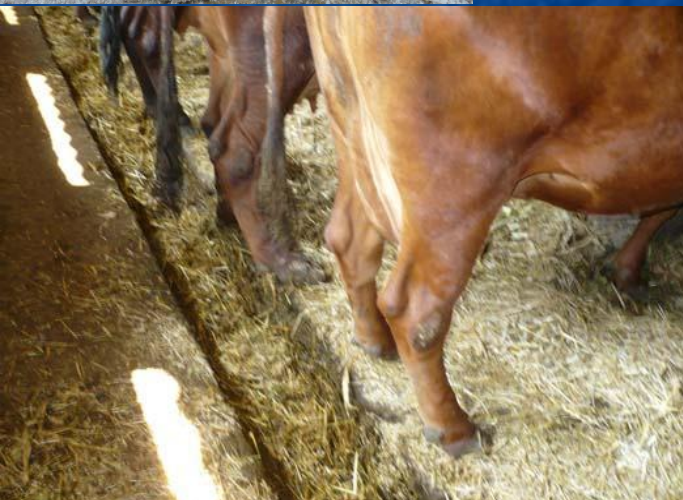
Ножницеобразное копытце наблюдается при запущенной форме хронического ламинита



Двусторонний пододерматит медиальных пальцев у крупного рогатого скота. Животное переносит тяжесть тела на латеральные пальцы, перекрещивая конечности



Двусторонний пододерматит латеральных пальцев. Животное переносит тяжесть на медиальные пальцы



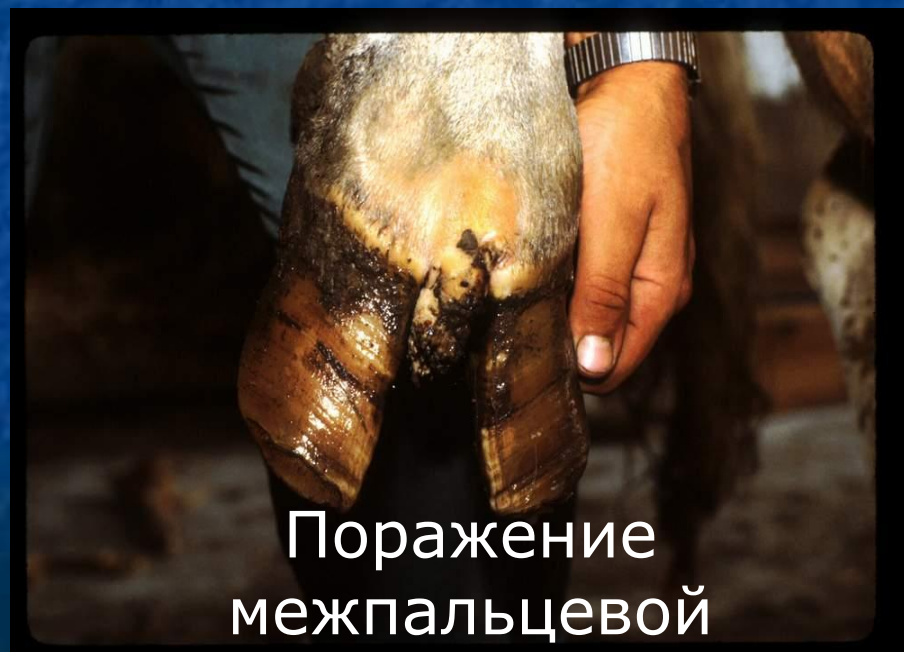
Перегрузка задней половины копытец вследствие нарушения размеров стойл.

Воспаление кожи между пальцами (*Interdigitalis dermatitis*)

У коров, содержащихся в коровниках, в большей или меньшей степени встречаются заболевания, связанные с поражением, изъязвлением рога.

Поэтому называют их "пяточная эрозия" или "тряпичная подошва".

Воспаление, которое вызывают бактерии, наблюдается на коже между пальцами и на пяточном углу. Болезнь не опасна. Она более распространена при свободном содержании и на фермах с решётчатыми полами, чем при привязном содержании с соломенной подстилкой. Важно, что в результате постоянного раздражения нарушается распределение нагрузки массы тела. Повышенная нагрузка на заднее наружное копытце, на котором нарушен рог, влечёт за собой возникновение язв на подошве.



**Поражение
межпальцевой
железы**

- **Причины:** В условиях коровника под влиянием неблагоприятных условий (недостаток освещения, повышенная влажность воздуха, сырая грязная подстилка) бактерии поражают кожу межпальцевого пространства.
- Процесс начинается влажной экземой. Затем поражение распространяется на пяточную часть, рог становится рыхлым, непрочным, позже образуются бороздки, ямки, острые зазубрины.
- Продолжающееся образование рога ведёт к тому, что подошва и стенки в равной степени слишком быстро нарастают, особенно на задних наружных копытцах, где значительная нагрузка и нарастающая чувствительность приводят к хромоте. Почти с каждой коровой в разной степени тяжести случается это несчастье.
- **Признаки:** Экзематозное воспаление кожи, саблистая и сближенная в плюсневых суставах постановка ног, осторожная ходьба, потрескавшийся рог, на копытцах в области пятки - бороздки, ямки, изъязвления.

- **Лечение:** функциональная обрезка копыт 2 раза в год.
- **Профилактика:** гигиена в коровнике (изучение болезни показало, что на пастбище она не появляется). Когда выпускают животных на пастбище, признаки болезни автоматически исчезают, благодаря хорошим гигиеническим условиям окружающей среды. На пастбище поражения в пяточной части в большей или меньшей степени довольно быстро приходят в норму, но для излечения более старых поражений требуется больше времени.
- В качестве профилактики рекомендуются ножные ванны в растворах: 3-5% формалина, медного купороса, линкомицина или линкоспектина - 2-3 раза в год.

При использовании в пищу мяса коров, которые получали ножные ванны, время передержки 0 дней.



Ламинит- метаболическое нарушение подкожной клетчатки копыта. Нарушение способности подкожной клетчатки копыта к производству рога тесно связано с вынашиванием и рождением телёнка. Этому могут способствовать резкие изменения в кормлении в период отёла, болезни нарушения обмена веществ, например, кетоз, родовой паралич, мастит, задержка последа, трудный отёл и т.п.

Причины: ранее перечисленные факторы, которые в процессе отёла постепенно не снижаются. Кормление большими дачами концентратов приводит к возникновению отёчности, которая распространяется не только на молочную железу и родовые пути, но и на копытный эпидермис. Это нарушение больше всего проявляется на наружных задних копытцах. Одним из проявлений раздражения является увеличение производства и нарастания рога. Это утолщает подошву и в равной степени наращивает роговые стенки. В конце-концов, на более высокое копыто больше давит масса тела, давление это постоянно нарастает и, в результате, на поражённой подошве образуется такой же точно "чёртов круг", как и при воспалении кожи между пальцами. Повышенная скорость нарастания рога вызывает кровоизлияния в подкожной клетчатке, что затем ведёт к образованию язв и нарушению постановки конечностей.

Фото 4.
Ламинитис, нарушение белой линии и типичная язва подошвы

- **Признаки:**

- ростовые кольца копытного рога смещаются, не параллельны, а расходятся;
- копытный рог не блестящий, форма не ровная, передняя часть копытца загибается кверху;
- рог подошвенной части бугристый;
- на подошвенной части видны красновато - и коричневато окрашенные зоны;
- образуется двойная подошва;
- в тяжёлых случаях копытце винтообразно закручивается;
- образование язв вследствие перегрузки (наминки).
- **Лечение:** Правильно нормированное кормление. Во время обрезки копыт следует преследовать цель равномерного распределения массы тела между внутренними и наружными копытцами. Этой работой можем помочь вылечиванию от последствий ламинит. Обеспечив больному копытцу отдых (снимая с него нагрузку), мы обеспечиваем и выздоровление. Ещё и поэтому очень важно во время первоначальной обрезки копыт сберечь пятку. Если нет возможности естественным путём снять нагрузку с больного копытца, тогда делаем это искусственно с применением деревянного или резинового блока, и таким образом обеспечиваем выздоровление. Ежегодная систематическая обрезка копыт (мин. 1-2 раза).
- Профилактика: то же самое, что предыдущее.

Поражение копытец при некробактериозе

Некробактериоз - инфекционное заболевание, сопровождающееся гнойно-некротическими процессами в области пальца. Могут поражаться также слизистая оболочка ротовой полости, половых органов и кожа вымени.

Заболевание наблюдается как у млекопитающих и птиц, так и у пресмыкающихся. Заболевание чаще регистрируется ранней весной и поздней осенью.

У всех сельскохозяйственных животных при данном заболевании поражается кожа пальцевой части конечности на волярной (плантарной) стороне. Основным возбудителем заболевания является *Bact. necrophorum*. Данный микроб (анаэробная палочка) проникает через поврежденную или мацерированную кожу, а также раны межкопытцевого свода и копытцевого рога. Возникновению болезни способствуют погрешности в кормлении, связанные с недостатком в рационе витаминов, микроэлементов, солей кальция, а также антисанитарные условия содержания животных, выпас их на сырых и болотистых пастбищах или на каменистой почве и пастбищах, покрытых высохшими стеблями грубых растений и кустарников, где животные травмируют конечности.

Такие патологические процессы в области пальца у животных могут приводить к серьезным осложнениям и наносить значительный ущерб животноводству.

Патогенез заболевания связан с проникновением возбудителя через малейшие повреждения кожи или роговой капсулы и выделением некротоксина, вызывающего омертвление тканей, и гемотоксина, разрушающего кровь. Процесс обычно начинается в коже межпальцевой складки. Вначале отмечается набухание кожи, она становится горячей и болезненной, затем появляются эрозии, которые через 2-3 дня переходят в гнойно-некротические язвы, покрытые буроватой жидкой массой с гнилостным запахом. В дальнейшем некроз распространяется на всю область кожи свода межпальцевой щели и достигает венчика. Вследствие поражения основы кожи венчика роговой слой отслаивается. Процесс некроза постепенно распространяется на область стенки копытец. Распаду может подвергаться не только кожа, но и подкожная клетчатка, сухожилия, связки и даже кости. Заболевание может протекать остро и реже подостро. Вместе с тем встречаются случаи хронического течения болезни.

Течение болезни и характерная клиническая картина определяются симптомами, присущими определенной стадии развития заболевания. В **первой** начальной стадии развития заболевания отмечают повышение температуры тела, учащается пульс и дыхание, хромота, кожа в области венчика и свода межкопытцевой щели умеренно набухает, непигментированные участки красновато-синюшного оттенка. На коже этой области могут появиться капельки вязкого, мутноватого клейкого экссудата. При стоянии животное разгружает больную конечность, отставляя ее в перед.

В дальнейшем развивается **вторая** - везикулезная стадия. В этот период отмечается более выраженное припухание венчика, межкопытцевого свода, а также кожи венечно-путовой области. На коже появляются небольшие по размерам пузырьки, содержащие в себе липкий, мутновато-грязный, неприятного запаха экссудат. Пузырьки лопаются, шерсть над венечным краем сильно увлажняется и склеивается. Для такого периода течения болезни характерна сильная болевая реакция при пальпации. При тяжелом течении болезни в коже могут развиваться влажно-гангренозный процесс, кожные язвы, кожа приобретает студневидный характер, а волос выпадает. Местная температура повышена, отмечается пульсация. Учащается пульс и дыхание. При движении отмечается хромота «опирающей конечности», животное разгружает больную конечность, отставляя ее вперед. Из-за сильной боли снижается аппетит, животное ложится и находится в таком положении длительное время.

Третья гангренозно-язвенная стадия характеризуется прогрессированием патологического процесса в области венчика, мякиша, основы кожи копытец и даже в путовой и пястной областях. В гнилостный процесс вовлекается копытцевый рог, что приводит к спаданию копытец, некрозу сухожильно-связочных частей, а на 4-5-й день может поражаться и часть пальца, как правило, в области венечно-копытцевого сустава. В этой стадии животные стремятся лизать зону некробациллезного поражения, в результате поражаются губы и слизистые ротовой полости. Прогрессирование гангренозного процесса в области пальцев может привести к генерализации некробактериоза и гибели животных.

Клиническая картина некробактериоза



Воспаление кожи и её слоев



Некротические изменения



Образование щетины



Язвенное поражение

Осложнённая язва подошвы (*Pododermatitis circumscripta aseptica*)

- Воспаление кожи между пальцами и ламинит одинаково сопровождаются всё увеличивающимся производством рога, что может привести к образованию язвы на подошве. В смысле причинности эта язва является следствием упомянутых выше двух заболеваний, но дидактически это требует отдельного обсуждения.
- Особая ситуация у быков-производителей, у которых вследствие большой массы тела и исключительных перегрузок в момент садок, подошвенная язва может образоваться одновременно на наружном и внутреннем копытцах.
- **Причины:** Участвующую в образовании рога подкожную клетчатку могут раздражать два фактора.
- Происходящая от наминки язва подошвы асептична, в ней нет бактериальной инфекции. Осложнённая язва подошвы уже инфицирована бактериями. У осложнённой язвы, образовавшийся от трения нарыв, открывается, как правило, между пальцами. Позже вокруг него образуется рубцовая ткань.
- 1. Увеличивающаяся масса тела, наминки (и нормальное движение иногда бывает с перегрузкой на задние ноги).
- Ламинитис - уже сам по себе предрасполагающий фактор.
- 2. Проникающие в трещины, образовавшиеся вследствие воспаления межпальцевого пространства, бактерии действуют раздражающе на подкожную клетчатку копыт и вызывают ускоренный рост рога.
- **Признаки:** все признаки, связанные с хромотой - скованные движения, осторожные шаги, хромота, чувствительность при наступании на почву, животное много лежит, редко поедает корм.
- На поверхности подошвы при осмотре наблюдаются изменения цвета, характерные для участков, поражённых подошвенной язвой, в пределах 2/3 на передних и 1/3 на задних копытах. При обследовании задних ног бросается в глаза стёртость и значительно большие размеры наружных копытец.

- **Лечение:** Наиболее важная цель - освобождение от нагрузки, потому что повышенная нагрузка является главной причиной развития заболевания. Для этого вокруг язвы обрезаем (уточняем) рог и удаляем все не нужные утолщения на подошве. В связи с тем, что это поражение, как правило, встречается на наружных копытцах задних ног, резонно оберегать (не обрезать) пятку внутреннего копытца. Таким образом можно обеспечить естественную разницу по высоте и снять нагрузку с больного копытца.
- **Профилактика:** обработка копыт по потребности, о чём говорилось выше.



Фото 8.
Ламинит, подошвенная
язва



Фото 7.
Ламинит, нарушение белой
линии.
на подошвенной части в области
белой линии видно
кровоизлияние



R. U. U.

Развитие язвенного процесса

Воспаление кожи межпальцевого свода, тилома, осложненная язва подошвы, воспаление и воспалительный отек пяточного мякиша





- а) Ламинит (*Pedodermatitis Aseptica Diffusa*)
- В следствие повышенной нагрузки на наружное копытце сдавлены кровеносные сосуды подкожной клетчатки, что привело к образованию асептической язвы подошвы.



- б) Сформировавшаяся язва подошвы и разрыв белой линии.



- в) В результате сжатия кровеносных сосудов, подкожной клетчатки происходит образование слабого некачественного рога, который отслаивается от настоящего и образуется таким образом двойная подошва.



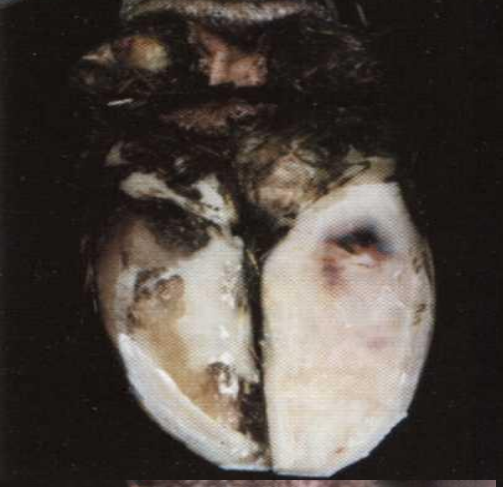
Состояние копыта животного при гиподинамии,
отсутствии ухода и условий содержания



Флегмона венчика, клювовидное копытце,
перерастяжение поверхностного
и глубокого сухожилия пальцевого сгибателей тазовых
конечностей



Флегмона мякиша у крупного рогатого скота



Кровоизлияние на наружном копытце грудной
левой конечности вследствие наминки



Наминка после расчистки виден камешек, вмявшийся в
подошву (с левой стороны на поверхности наружного
копытца):

- не одинаковые размеры копытца
- бугристый копытный мякиш
- обломавшийся рог

Межпальцевая флегмона (*Interdigitalisflegmone*)

- В соответствии с прежде использовавшейся номенклатурой, это поражение называлось панариций (*Panaricium*). На основании функциональной расчистки копыт сейчас их относят к разряду флегмон. На ранней стадии развития флегмонные изменения, с точки зрения обработки копыт, рассматриваем как доброкачественные. Но выздоровления можно ожидать только в том случае, если в этой стадии лечить животных инъекциями (окситетрациклина) или хлортетрациклина. Таким образом, это не только исключительно копытное заболевание. Специалисты по обработке копыт только обнаруживают его и дают рекомендацию к применению инъекций. При использовании в пищу мяса таких животных требуется передержка, продолжительность которой зависит от применённого средства.
- **Причины:** свободно размножающиеся в подкожной соединительной ткани бактерии (*Fusobacterium necroforum*).
- **Признаки:** спереди и сзади в области венчика видна припухлость, ярко выражена хромота, животное не опирается на воспалённые передние (зацепные) концы копыт. В начальной стадии никогда нет припухлости по бокам, а когда уже опухоль окружает всю ногу, тогда речь идёт о развивающемся заболевании (*Elephantiasis* - слоновость) и здесь уже не поможет инъекционная терапия. Важно, что воспаление поражает, как правило, только одну ногу.
- **Лечение:** наиболее важно вовремя дать химиотерапевтическое лечение, действие которого таково, что в течение 1-2 дней хромота и опухоль проходят. Инъекции ОТС, хлортетрациклина, эксценела тилана.

Болезнь Мортелларо (*Dermatitis digitalis*)

- Эту болезнь впервые описали в Италии в долине реки По в 1972 г. Появляются необычайно болезненные изъязвления между пальцами, около венчика, в пяточной части; а иногда и в других местах. Глубокие изъязвления сопровождаются обрастанием длинного волоса. Этот комплекс признаков может появиться иногда и на пастбище.
- **Причины:** не известны.
- **Признаки: 5 характерных**
 - длинный волос,
 - красные, похожие на ягоды ежевики изъязвления,
 - рану покрывают гнойные выделения специфического неприятного запаха,
 - исключительная болезненность (при дотрагивании животное отбивает),
 - больной ногой наступает на передний конец копыта, т.е. поднимает ногу, что можно видеть издалека.
- **в 5 местах**
 - сзади в области пятки,
 - между пальцами,
 - спереди по периметру венчика,
 - под рудиментарными пальцами,
 - проникновение под оболочки наиболее опасно, т.к. в таких случаях выздоровление очень медленно или невозможно.

- **Лечение:** вытирание насухо любым материалом одноразового пользования (например, бумажными полотенцами, туалетной бумагой и т.п.) поражённых мест, опрыскивание раствором тетрациклина с генцианом синим или аэрозолем ауреомицина дважды друг за другом с промежутком в 10 сек., чтобы рана подсохла. Мелкие поражения вылечиваются в течение 1-2 недель, а более крупные, примерно 2-3 см в диаметре, целесообразно снова обработать через пару дней. Рекомендуются содержание животных в сухом месте, чтобы избежать смыва лекарств.
- **Профилактика:** специальная литература рекомендует ножные ванны с линкомицином или ОТС всему поголовью. Практическое применение: приблизительно на 200 л воды - 64 г порошка линкомицина АУВ или 1 коробку порошка линкоспектина, что достаточно для лечения, примерно, 300 коров. Воду следует периодически добавлять, восстанавливая первоначальный объём, но есть смысл в тот же день ещё раз прогнать всё стадо через ванну. Если в год 2-3 раза всё поголовье подвергать такому лечению, болезнь отступает. Есть примеры применения других антибиотиков. Раньше очень широко применялись антибиотики, содержащие **ОТЦ**, сегодня действует линкомицин (завтра? Резистентность к антибиотикам?).

*Болезнь Мортелларо
(Dermatitis Digitalis)*

*Характерная длинная шерсть растёт вокруг
ежевикоподобной раны, из которой выделяется
дурнопахнущая, гнойная жидкость.*



*Болезнь Мортелларо (Dermatitis Digitalis)
Редкий случай, когда поражение
возникает на или под
рудиментарными пальцами*





*Болезнь Монтелларо
(Dermatitis Digitalis)
Демонстрируемый поражённый
участок вытирают сухим
одноразового пользования
материалом, не применяем eodv.*



*Болезнь Мортелларо (Dermatitis Digitalis)
Хорошо действует местная обработка
лекарственными средствами - двойное
опрыскивание поражённого участка
аэрозолем "Ауреомицин", содержащим
спиртовой ОТС и генциан синий.*

НЕСКОЛЬКО СЛОВ О НОЖНЫХ ВАННАХ

Идеальная длина ванны 3-5 м, глубина жидкости в ней должна быть 10-15 см. Температура окружающей среды при проведении обработки не должна быть ниже +13°C.

Для лечения обычно применяем растворы 3-5% формалина, медного купороса, сульфата цинка. При использовании для ножных ванн этих растворов следует соблюдать правило - животных можно пропускать или выстаивать в них только после обработки (обрезки) копыт. В противном случае увеличится количество хромых коров, т.к. в трещины, бороздки проникает действующее вещество и вызывает там сильное раздражение. Это не касается ванн с антибиотиками. Их можно применять в любом случае и когда угодно. Проведения линкомициновых ванн

ОБРАБОТКА КОПЫТ НА ПРАКТИКЕ

Заднюю ногу, коровы фиксируем верёвкой за плюсну и с помощью рычага или ролика поднимаем на такую высоту, чтобы можно было подпереть её своим бедром. Если переднюю часть копыта отвести, то сразу становится видна разница между внутренним и внешним копытцем.

Наиболее надёжный способ фиксации к.р.с. является метод фиксации с использованием колоды (станка). Положительные стороны, этого метода: корова стоит в естественном положении, фиксированная за шею. Поднимаем только ту ногу, которую обрабатываем, на остальных корова может стоять, таким образом ей меньше беспокойства. Когда поднимаем заднюю ногу, то имеем возможность тщательно осмотреть пяточную и всю подошвенную часть и по всем правилам провести функциональную обрезку копыт. Фиксированию передней ноги помогает опорный бак, имеющийся на колоде и расположенный на уровне груди животного.

Перед началом обрезки копыт их надо вытереть чистой подстилкой (солома, стружка). Не советуем пользоваться водой, т.к. при последующей обработке против болезни Мортелларо, лекарства разбавляются или совсем смываются этой водой.

Первый этап

Вначале нужно правильно обрезать внутреннее копытце задней ноги. Если взять среднюю корову с живой массой 550-600 кг, то от периферии венчика по передней стенке надо отмерить 7,5 см и сделать отметку ножом. Лишнее удалить щипцами, укоротить несущую стенку.

С помощью ножа обрезать рог подошвенной части таким образом, чтобы образовать как можно большую площадь опоры. При обрезке следует срезать как можно более тонкие пласты, чтобы постепенно подойти к нужным размерам.

Во время работы руки должны быть защищены!

Нож следует двигать вниз - толкая, вверх - тянуть так, чтобы лезвие его всё время смотрело в сторону нашего мизинца.

Не следует сразу срезать всё лишнее в пяточной части с тем, чтобы после окончания обработки второго копытца их можно было бы подравнять. Очень важно, чтобы толщина подошвы нигде не была бы меньше 5-7 мм.

Второй этап

Обрезаем второе копытце (в случае задних ног - наружное) точно на такую же длину и толщину, как и первое.

Третий этап

Образуем форму. На обоих копытцах срезаем рог так; чтобы от наружной стенки подошвенная часть шла под наклоном в сторону пятки и с изгибом открывалась назад.

Эти три этапа называются - *функциональная обрезка копыт.*

Если после этого на подошвенной части остаются какие-нибудь изменения, тогда продолжаем обрезку в соответствии с нижеизложенными правилами.



Перед началом функциональной обрезки копыт: видны признаки не одинакового размера копытца, бугристый копытный мякиш, обломавшийся рог.
(с левой стороны на поверхности наружного копытца виден камешек, вмявшийся в подошву)



Первый этап функциональной обрезки копыт:
Внутреннее копытце длиной 7,5 см, щипцами обрезан рог по периферии, то же самое проделано и с наружным копытцем

Четвёртый этап - *лечебная обрезка копыт*

С подошвы копытца, на котором обнаружено поражение, осторожно снимаем тонкими слоями рог по направлению к пятке. Здоровое копытце будет нести большую нагрузку массы тела, под прикрытием чего больное будет вылечиваться. Если это невозможно из-за тонкости больной подошвы, тогда нужно применить искусственное возвышение, которое называется блоком. Блок быстро склеивающим клеем, типа искусственной смолы, укрепляем на подошве здорового копытца.

Пятый этап

Срезаем отслоившийся рог и острые углы, но так, чтобы не поранить мягкую эпидермальную часть копытца.

Обработку всегда начинаем на задних ногах с внутренних копытец, а на передних - с наружных.

Другие нарушения копыт

Трещины от песка, заболевания от грязи и обмораживания, попадания камешков между пальцами, врождённые деформации и т.д.

Общие полезные советы

Хорошо обрезает копыто тот, кто не допускает кровотечения его и заранее заботится о том, чтобы внутреннее копытце в области пятки так обработать, чтобы обеспечить необходимую разницу в высоте, снимающую лишнюю нагрузку с наружного копытца.

Очень важно, чтобы при фиксации ноги привязь была расположена в средней части ноги, потому что в случае завязывания ноги на сгибе бабки, животное может порвать длинное сухожилие, разгибающее палец (длинный разгибатель пальца). Предупреждение ошибок

Не следует обрезать внутреннюю стенку копытец (которая приблизительно 3 см) от переднего конца копытца, т.к. это ведёт к оголению связок, соединяющих пальцы, и вызывает боль.

В конце обработки целесообразно пальцами прощупать межпальцевое пространство, потому что возможно там застрял камешек (может быть причиной гнойного воспаления).

*Функциональная обрезка копыт:
первый и второй этапы, выполненные
НОЖОМ*



Фото
18.

*Функциональная обрезка копыт:
Третий этап-создание формы копыт*



Функциональна
я

*Функциональная обрезка копыт: четвёртый этап -
нет изменений и на наружном копытце, так
оставляем;
пятый этап: удаление обламывающегося рога с
пяточных мякишей.*



Функциональная обрезка копыт, первый этап: внутреннее копытце длиной 7,5 см, по периферии щипцами удалён лишний рог, с помощью ножа образована стабильная опорная Поверхность.



Функциональная обрезка копыт, второй этап: щипцами укорочена передняя часть наружного копытца, на такую же длину, как и внутреннее.



Функциональная обрезка копыт,
третий этап:
перед оформлением формы
копыта уже видна
кровооточащая подошвенная
язва на наружном копытце.



Функциональная обрезка
копыт, четвёртый этап:
обратим внимание на то,
насколько пяточная часть,
оставленная на внутреннем
копытце выше пяточного
мякиша наружного копытца,
так попробуем создать
возможность для
освобождения от нагрузки и
выздоровления больного
копытца



Болезнь Монтелларо
(*Dermatitis Digitalis*)
на пяточном мякише наружного
копытца.



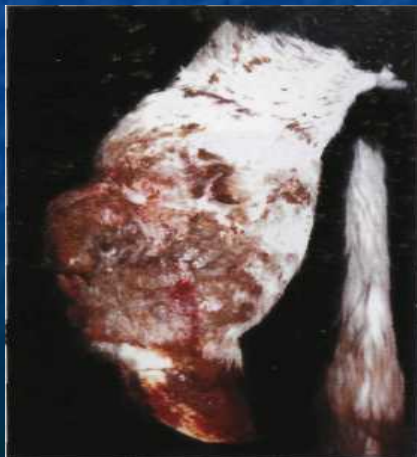
Болезнь Монтелларо; проникшая
под роговую оболочку форма.
Это наиболее трудный случай,
наиболее опасный случай, так как
в этом месте очень трудно
обрабатывать лекарствами.



Болезнь Мортелларо (Dermatitis Digitalis) в области пяточного мякиша, сверхмерное разрастание и увеличение высоты в пяточной части, так, что животное опирается на переднюю часть копыта.



*Слоновость.
Тяжёлый случай
запущенной флегмоны*



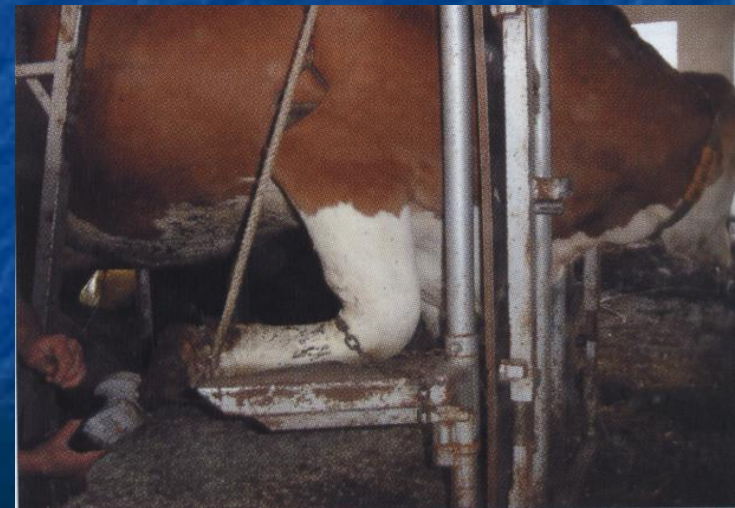
Ламинит, воспаление кожи между пальцами, тилома, осложнённая язва подошвы. Кроме этого, с правой стороны выше пяточного мякиша - отёк тканей.



Инструменты используемые для расчистки копыт у крупного рогатого скота; 1, 2, 3, 4, 5, 6. – копытные ножи; 7. – брусок; 8, 10, 11, 12, 13, 14 – щипцы разные для расчистки копыт у крупного рогатого скота; 9. – пробные щипцы; 15. ковочный молоток; 16, - секач. 17,- шведский нож; 18, 19, 20, 21 – рашпили;



Фиксация правой тазовой конечности



Фиксация правой грудной конечности