

КОНЕЧНОСТИ ЛОШАДЕЙ

иллюстрированный атлас

Кристофер К. Поллитт

лектор по медицине лошадей

Школа Ветеринарных Наук

Университет Квинсленда

Брисбэйн, Квинсленд

Австралия

М Мосби

Эдинбург Лондон Нью-Йорк Оксфорд Филадельфия
Сент-Луис Сидней Торонто

Иллюстрированный атлас конечностей лошадей предоставляет читателю – ветеринару, ковалю, владельцу или тренеру лошади – ценное руководство для точной диагностики проблем с конечностями у лошадей.

Для успешного лечения расстройств конечностей у лошадей жизненно важно быстро распознать и правильно истолковать клинические признаки заболевания. Этот уникальный атлас превосходно соответствует этим требованиям. Содержащий 466 цветных фотографий и иллюстраций, выбранных из обширной коллекции автора, этот атлас охватывает весь спектр возможных случаев, от ламинитов до опухолей. Иллюстрации снабжены краткими, доступными и наглядными комментариями, вносящими ясность в дифференцирование диагноза, и излагающими подробности реальных историй болезни.

Особенности атласа

- 466 ярких цветных фотографий и рисунков иллюстрируют каждый аспект нормальных или абнормальных структур в конечности лошади
- Тематически подобранные материалы представляют читателю самые разнообразные случаи.
- Многие истории болезни проиллюстрированы в развитии, от обнаружения заболевания и постановки диагноза до лечения и выздоровления.

Christopher C. Pollitt

Colour atlas of THE HORSE'S FOOT

Кристофер К. Поллитт

КОНЕЧНОСТИ ЛОШАДЕЙ. Иллюстрированный атлас

ISBN 0-7234-1765-2 (англ.) Copyright © Mosby, 1995

Перевод на русский язык: Елена Федорова (гл. 1, 19);
Владимир Антонов (гл. 2-18, 19).

Технические редакторы: Анна Чебышева;
Дмитрий Смирнов;
Сергей Сухов.

Подготовка рисунков: Ольга Итина;
Владимир Антонов.

Компьютерная верстка: Владимир Антонов.

Содержание

Посвящение	4
Предисловие	5
От автора	6
1. Структура и функционирование элементов конечностей	7
2. Клинический осмотр	46
3. Подковы и ковка	53
4. Проблемные конечности	70
5. Реконструкция копытной стенки	75
6. Постав	79
7. Засечки	91
8. Нарушения кровообращения пальца	94
9. Жабка	97
10. Расстройства хрящей копытной кости	103
11. Травмы копытного сустава и копытной кости	106
12. Расстройства и заболевания копытной стенки	109
13. Расстройства и заболевания венчика	119
14. Расстройства и заболевания подошвы, стрелки и подошвенного мякиша	130
15. Инфицированные отверстия от ухналей	137
16. Трещины копытной стенки	141
17. Инфекционные заболевания и опухоли конечностей	148
18. Заболевания челночного блока (подотрохлиозы)	159
19. Ламиниты	169
Алфавитный указатель	206

Посвящение

Я выражаю бесконечные любовь и признательность подруге моего сердца, Сандре, матери моих детей Бенджамина и Джейн, за ведение наших домашнего хозяйства, пока я манкировал своими домашними и родительскими обязанностями в процессе написания этой книги.

Когда мне было 14 лет, мой отец Кэл подарил мне мою первую фотокамеру, и я выпрашивал у моей матери Мэйбел деньги на возрастающее раз за разом количество плёнок, фотохимикатов и фотобумаги. Им я признателен за привитую мне любовь к фотографии и за родительскую заботу, позволившую мне стать ветеринаром.

Кейт Сван, моей коллеге – ковалю, которая исправила множество лошадиных ног и показала мне значимость баланса. Каждый случай в нашей практике учил нас чему-то новому.

Лошадям, которых я подковывал и на которых ездил. Они дали мне понимание того, насколько важна правильная ковка.

Когда я скачу на нем, я парю над землей, я сокол;
Он несется по воздуху, земля звенит, когда он заденет ее копытом.
Самый скверный рог его копыт музыкальнее,
чем свирель Гермеса.

Генрих V.
Вильям Шекспир.

Этот цветной атлас предоставляет изучающему конечности лошадей (ветеринару, ковалю либо заинтересованному владельцу) средства для более полных оценки и понимания проблем, возникших у лошади. Это понимание более чем важно. Существует очень много легенд и чепухи, связанных с попытками сравнения лошадей и людей, но больше всего их придумано по поводу конечностей. Факты исключительно укладываются в процесс принятия решения, и некоторые укоренившиеся догмы заостенели, прижились в литературе и цитируются раз за разом.

К счастью, вместе с увеличением популяции лошадей в конце 20-го века, многие прежде незыблемые истины стали предметом для научных исследований. Большинство из них было признано не заслуживающими доверия, но что стоит подчеркнуть – одна из самых древнейших была подтверждена. Древнегреческий полководец Ксенофонт знал, что лошади работают лучше, если углы их дорсальной копытной стенки и пута близки по величине. Возможно, что его интуитивное умозаключение, основанное на чутье и наблюдательности, оказалось правильным из-за того, что его мышление было свободно от каких-либо «прописных истин». Свежий взгляд на конечности лошадей, отделение фактов от вымыслов – вот главное, что заложено в эту книгу.

Параллельно с увеличением популяции лошадей, в последнее время возрождается искусствоковки. Возвращая себе свое место рядом с человеком, лошади, главным образом в спорте, требуют высочайшего качества работы от ковалей, а также прекрасной диагностической подготовки от ветеринаров. Разрешение проблем с ногами у лошадей напрямую зависит от тесного сотрудничества ветеринаров, ковалей и владельцев лошадей. Данная книга предоставляет информацию каждому из этих специалистов, о том, что должен делать он, и что – другие, что позволяет добиться великолепного взаимопонимания и согласованности действий. Это принесет пользу не только лошадям, но и их владельцам. Современные владельцы лошадей зачастую затрачивают много времени и денег на подготовку лошади и рассчитывают на высочайший уровень заботы о ногах их питомцев. Они хотят услышать разъяснения, что не так с ногами у их питомца, и почемуковка или лечение ведется именно таким способом – а не каким-либо другим. Уверен, что иллюстрации из этой книги будут использованы для обмена информацией между всеми заинтересованными лицами. Ведь вместе с улучшением обмена информацией приходит и большее понимание, улучшаются связи между профессионалами и их клиентами.

Демонстрация наиболее важных аспектов заболеваний и анатомии конечностей лошадей – серьезная проверка для творческих способностей фотографа, и автор надеется, что все приведенные в книге фотографии вызовут

интерес у читателя. Особое внимание было уделено тому, чтобы в пояснениях к фотографиям рассказывать только историю болезни, и кроме авторских примечаний, типа «этот способ лечения оказался действенным», либо «эта травма была вылечена», читатель видит реальную картину событий. Краткая информация о лечении приведена в контексте историй болезни.

Поскольку главным принципом этой книги было воспроизведение того, что можно увидеть невооруженным глазом и сфотографировать, использованные рентгенографии сведены к минимуму. Для иллюстрации заболеваний костей и суставов, области, традиционно отданной на откуп рентгенографии, автор прибегнул к давно известной технике мацерации костей. Эта техника позволяет получить более объемное изображение и лучше понять особенности заболевания.

Для ознакомления читателя с основными кровеносными сосудами в конечности автор применил другую методику. Сосуды заполнялись подкрашенным латексом либо красным акрилом, после чего препарировались. Такая методика позволяет четко проследить связь кровеносных сосудов с другими структурами конечности. Результаты исследований автора в области микроциркуляции в дерме конечности, использующие технику обтравленной отливки и электронной сканирующей микроскопии, здесь приведены в цвете.

Эта книга вызвана моей потребностью как лектора по ветеринарии лошадей подавать материал по возможности более доступно и наглядно. Как и большинству фотографов, мне было трудно отказаться от мысли о том, что фотография должна приносить эстетическое наслаждение. К счастью, приглашение к сотрудничеству в издании цветного атласа Мосби-Вольфа внезапно дало повод для сбора коллекции снимков. Концепция атласов Мосби-Вольфа оказалась успешной, и много разнообразных цветных атласов по различным областям человеческой и ветеринарной медицины, успешно демонстрируют свою громадную значимость для образования.

Из моего архива, насчитывающего более 4000 снимков, были отобраны 466. К цветным слайдам были применены жесткие критерии отбора – каждый снимок должен был быть четким, иметь хорошую контрастность, правильно поставленный свет, и все должны быть выразительными.

Поскольку диагнозы ставятся неправильно скорее из-за недостаточно внимательного рассмотрения больного, чем от незнания, я искренне надеюсь, что этот цветной атлас конечностей лошадей поможет наблюдателю в постановке наиболее правильного диагноза.

Доктор философии Кристофер К. Поллитт,
Брисбэйнская Школа Ветеринарных наук.

От автора

Я выражаю свою благодарность ковалям, ветеринарам и владельцам лошадей, которые смогли сделать четкие, хорошо скомпонованные фотографии исключительно хорошего качества, и позволили мне разместить их работы в этой книге: Кейт Сван, Бернард Дюверне, Барни Чапмэн, Марк Кальдвелл, Денис Левайлльярд, Ян Райт, Рег Песко, Джек Грёнендик, Дженис Янг, Джон Валмслей, Ф. Версчутен, Бен Поллитт, Сандра Поллитт, Эрика Вудланд, Чарльз Прескотт, Сью Крокетт, Вирджиния Осборн, Крис Коллес, Олин Балч, О. Дж. Ланг, Джим Вэйси, Ричард Миллер, Крис Тэйлор, Ристан Грир, Роберт Юстас и Карл О'Двайер. Их великодушие позволило сделать этот атлас более полным. Так же я счастлив поблагодарить Джона Мак-Дугалла за оформительские работы, Алисон Арнорр за работу с текстом, а также Киру Рейнольдс и Терри Дэйли за изготовление рентгеновских снимков челюстных костей.

От авторов русского перевода

Мы выражаем безграничную признательность профессору Кристоферу Поллитту за разрешение свободной электронной публикации этого иллюстрированного атласа на русском языке.

За прошедшие с момента первой публикации атласа полтора десятилетия наука не стояла на месте, и профессор Поллитт за это время издал еще несколько книг. Одну из них, «Ламинит лошадей: современные концепции» он любезно предоставил в наше распоряжение. По мнению профессора, эта книга существенно дополняет и расширяет содержание главы 19 «Ламиниты» атласа, который Вы читаете сейчас. Мы постараемся как можно скорее перевести и издать и эту книгу.

Коллектив переводчиков выражает особую благодарность самому популярному конному сайту Рунета — Прокони.ру за предоставленную возможность разместить электронную публикацию. Адрес сайта в интернете www.prokoni.ru.

I

Структура и функционирование элементов конечностей

Общая анатомия

Рис. 1. 3-месячный эмбрион лошади.

12-ти сантиметровой плод развивается в амниотическом пузыре. Он плавает в амниотической жидкости, безволосый и беззащитный. Подтверждая тезис основополагающей важности здоровых ног для благоденствия лошади, копыта, на этой стадии эмбриогенеза еще непигментированные, уже очень хорошо сформированы.

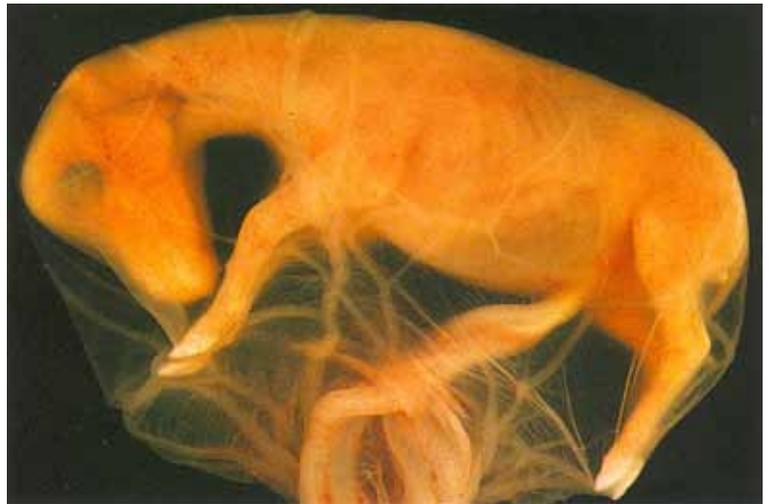


Рис. 2. Копыта новорожденного жеребенка.

В момент рождения твердые пигментированные копыта жеребенка покрыты мягким непигментированным колпачком (периницием), который был сформирован на ранней стадии внутриутробного развития. Мягкий защитный слой призван уменьшить шансы прободения матки жеребьячими ногами, кое может произойти во время беременности. Когда жеребенок встает на ноги, периницием отделяется от копыта по уже имеющейся линии отлома, сминается и теряется. Отметьте на рисунке хорошо заметную трубчатую структуру копытной стенки.





Рис. 3. Нога жеребенка.

Это фотография 3-недельного жеребенка, стоящего внутри подковы своей матери. Копыто и все внутренние структуры запрограммированы и быстро увеличиваются в размерах. Через 18 месяцев мамина подкова придется жеребенку впору.

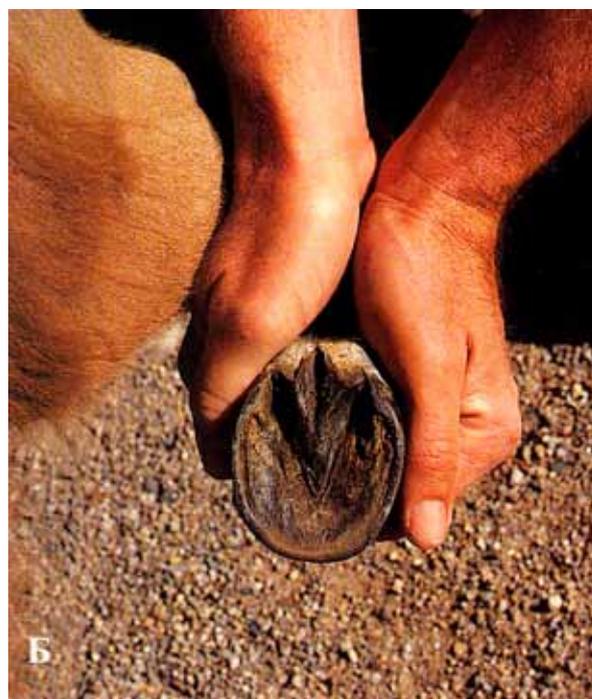


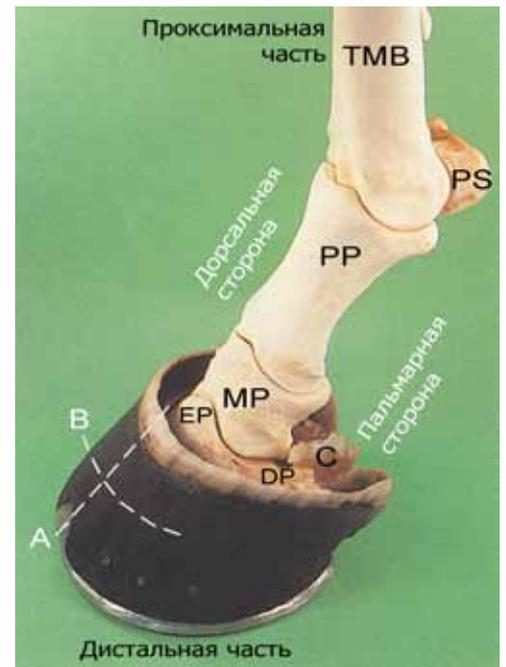
Рис. 4. Размер копыта.

Архитектура ноги лошади одна и та же, вне зависимости от того – опирается ли на эту ногу 700-килограммовый бельгийский тяжеловоз или 170-килограммовый карликовый пони.

Фото А – Я.Янг.

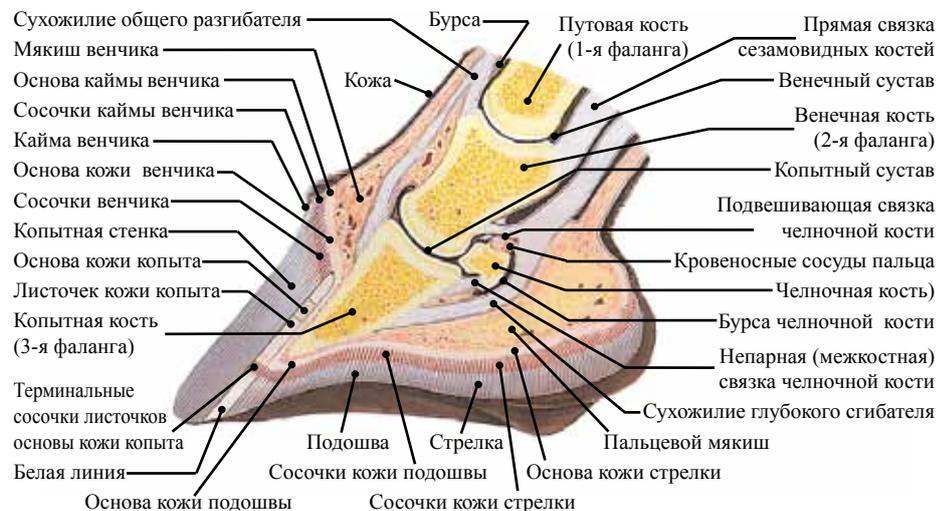
Рис. 5. Скелет конечности.

3 кости пальца хорошо различимы с его дорсальной поверхности. Проксимальная фаланга (путовая кость) участвует в формировании 2 суставов. Вверху она сочленяется с 3-ей метакарпальной (пястной) костью и парой сезамовидных костей. Все вместе они образуют подвижный путовый сустав. Снизу путовая кость сочленяется со второй фалангой пальца (венечной костью) и они образуют малоподвижный проксимальный межфаланговый (венечный) сустав. Венечная кость сочленяется с дистальной фалангой пальца (копытной костью) и челночной костью, образуя дистальный межфаланговый (копытный) сустав. На копытной кости имеется специальный пирамидальный разгибательный отросток, к которому прикрепляется сухожилие разгибателя. На медиальной и латеральной кромках копытной кости присутствуют мякисные хрящи. Они могут быть пропальпированы выше венчика копытной стенки. На рисунке отмечены: пунктирная линия «А»- продольный срез через середину; линия «В»- поперечный срез; ТМВ=пястная кость, PS=сезамовидные кости, РР=путовая кость, МР=венечная кость, ДР=копытная кость, ЕР=разгибательный (пирамидальный) отросток копытной кости, С=мякисные хрящи.

**Рис. 6. Схема конечности лошади.**

Эта схема изучается совместно с трупным срезом, представленным на рис. 7.

Художник: Дж. МакДугалл.

**Рис. 7. Продольный срез конечности.**

Внутренняя поверхность копытной стенки никогда не бывает пигментирована, и заметна с подошвы в виде белой линии. Сухожилие глубокого сгибателя проходит по пальмарной поверхности путовой и венечной костей, плотно прилегает к челночной кости и, наконец, прикрепляется к пальмарной поверхности копытной кости. В теле копытной кости имеется канал для конечной аркады парных пальцевых артерий (указан стрелкой).



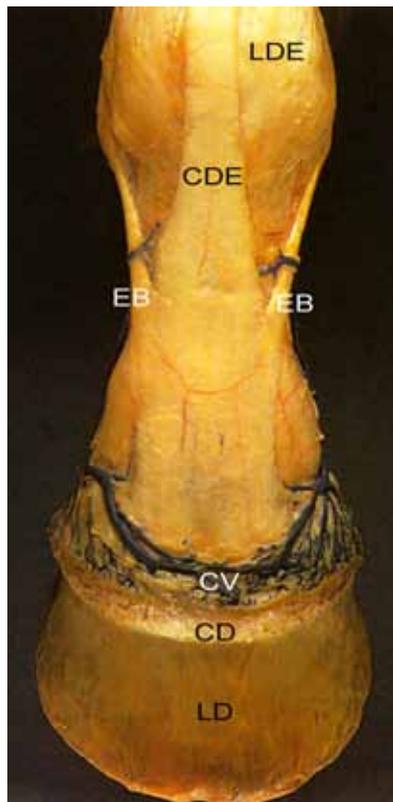


Рис. 8. Общий разгибатель пальца: поверхностный срез.

Общий разгибатель пальца слабо прикреплен к пястной и венечной костям, в основном он прикрепляется к разгибательному отростку копытной кости. Сухожилие бокового разгибателя прикрепляется к проксимальной дорсальной поверхности путовой кости. Дополнительные ветви поддерживающей (межкостной) связки выделяются из общего пальцевого сгибателя и являются частью поддерживающего аппарата передней конечности. На рисунке отмечены: LDE= боковой сгибатель пальца, CDE= общий сгибатель пальца, EB= разгибательные ветви поддерживающей (межкостной) связки, CV= венечная вена, LD= дерма, CD= дерма венчика.

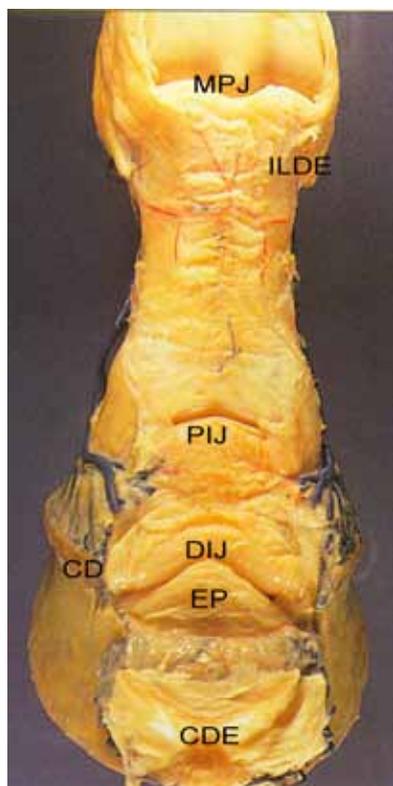


Рис. 9. Общий разгибатель пальца: глубокий срез.

Общий разгибатель пальца отогнут наружу для демонстрации дорсальных (передних) поверхностей пястно-путового (путового), пугово-венечного (венечного) и венечно-копытного (копытного) суставов. Общий разгибатель пальца прикрепляется к обширному отростку копытной кости и прикрывает собой дорсальный выворот копытного сустава. Несмотря на то, что большая часть этого сустава залегает внутри копыта, его дорсальный выворот находится значительно выше венчика. Дорсальный выворот можно пунктировать (артроцентезис) для получения образцов внутрисуставной жидкости или для инъекции лекарств, к примеру, антисептиков. На рисунке отмечены: MPJ= путовой сустав, ILDE= место прикрепления сухожилия бокового разгибателя на путовой кости, PIJ= венечный сустав, DIJ= копытный сустав, EP= разгибательный отросток копытной кости, CD= дерма венчика, CDE= общий сгибатель пальца, отвернутый вперед.

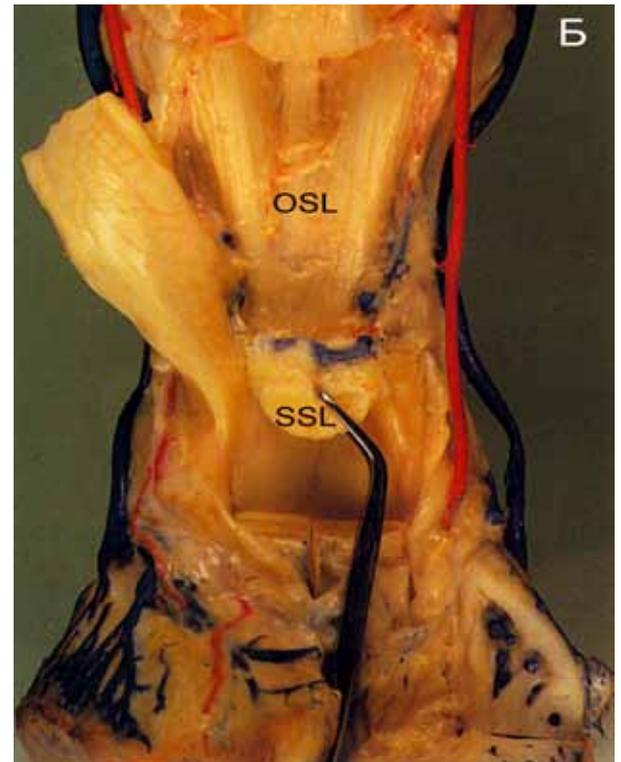
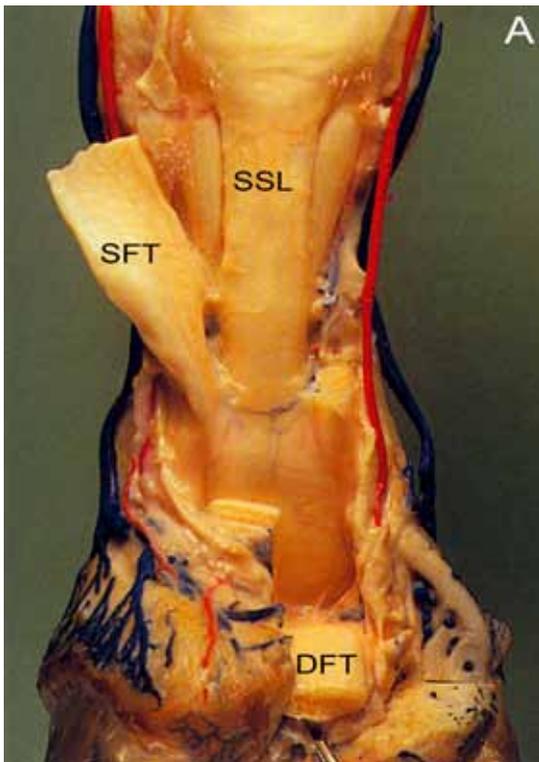
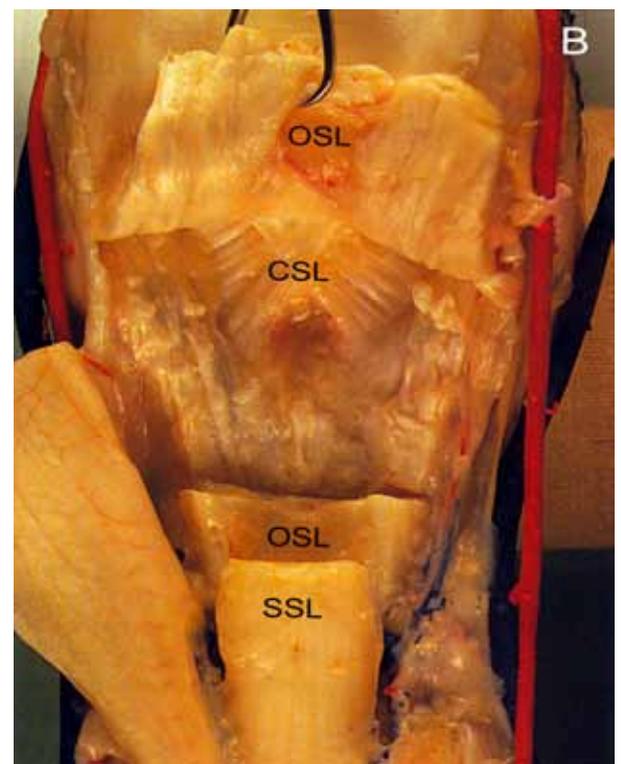


Рис. 10. Связки сезамовидных костей.

Связки сезамовидных костей являются продолжением поддерживающей (межкостной) связки. Сезамовидные кости как бы вправлены, вросли в эту связку и, вместе с ней, образуют поддерживающий аппарат нижнего раздела конечности. Когда путовый сустав максимально нагружен и переразогнут, то именно сезамовидные кости получают часть нагрузки с опускающейся пястной кости. Сезамовидные кости удерживаются на месте пальмарной пальцевидной связкой и, дистальнее, тремя связками сезамовидных костей. На **рис. 10А** глубокий и поверхностный сгибатели перерезаны и отвернуты, чтобы показать прямую связку сезамовидных костей (SSL). На **рис. 10Б** и **10В** даны более глубокие срезы, для показа косой (OSL) и крестовидной (CSL) связок сезамовидных костей на пальмарной (задней) поверхности путовой кости. Прямая связка сезамовидных костей оканчивается на специальном хрящевидном образовании, расположенном на проксимальном мыщелке венечной кости с пальмарной стороны. Косые связки сезамовидных костей оканчиваются на roughened пальмарной поверхности путовой кости. На рисунках отмечены: SFT= сухожилие поверхностного сгибателя пальца, DFT= сухожилие глубокого сгибателя пальца.



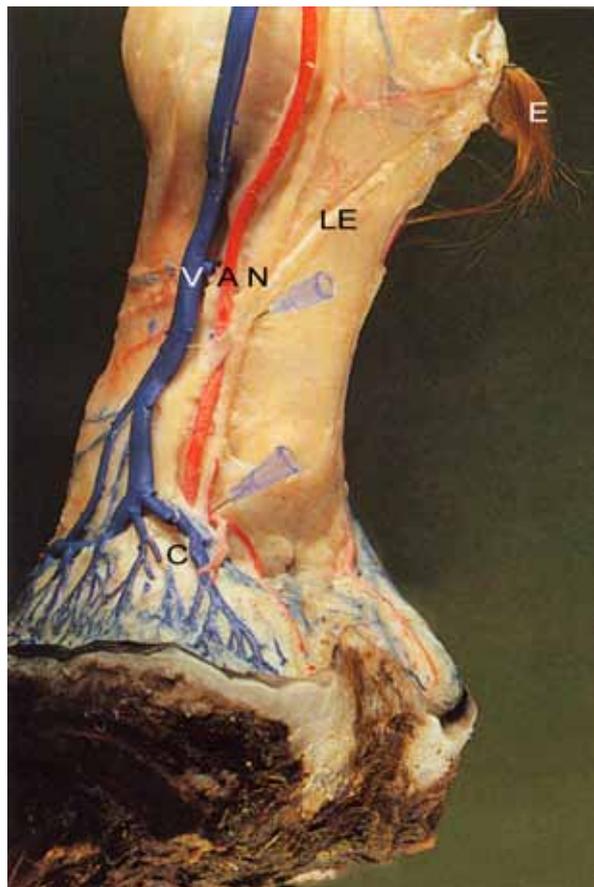


Рис. 11. Пальмарный нерв пальца.

Региональная анестезия пальмарного нерва пальца часто используется для диагностики хромоты, локализуемой в нижнем отделе конечности. На фотографии пальмарная вена пальца обозначена синим, пальмарная артерия пальца — красным. Пальмарный нерв пальца расположен сразу за артерией пальца, под связкой шпоры, в средней части путовой кости. Воткнутая в препарат игла показывает, куда нужно инъецировать анестетик для блокады пальмарного нерва пальца на уровне связки шпоры. Дистальнее этого участка нерв можно блокировать в том месте, где он уходит под мякишный хрящ. Нащупав пульс на артерии, инъекцию нужно делать немного пальмарнее. Иглой показано это место. Успешная блокада пальмарного нерва приводит к потере чувствительности (анестезии) сухожилия глубокого сгибателя пальца, сезамовидной кости с ее бурсой, пальмарной части и пальмарных отростков копытной кости, мякиша, основы кожи стрелки, пальмарных частей подошвы, стенки и венчика. На рисунке отмечены: E= шпора, LE= сухожилие связки шпоры, V= пальмарная вена пальца, A= пальмарная артерия пальца, N= пальмарный нерв пальца, C= хрящ копытной кости.

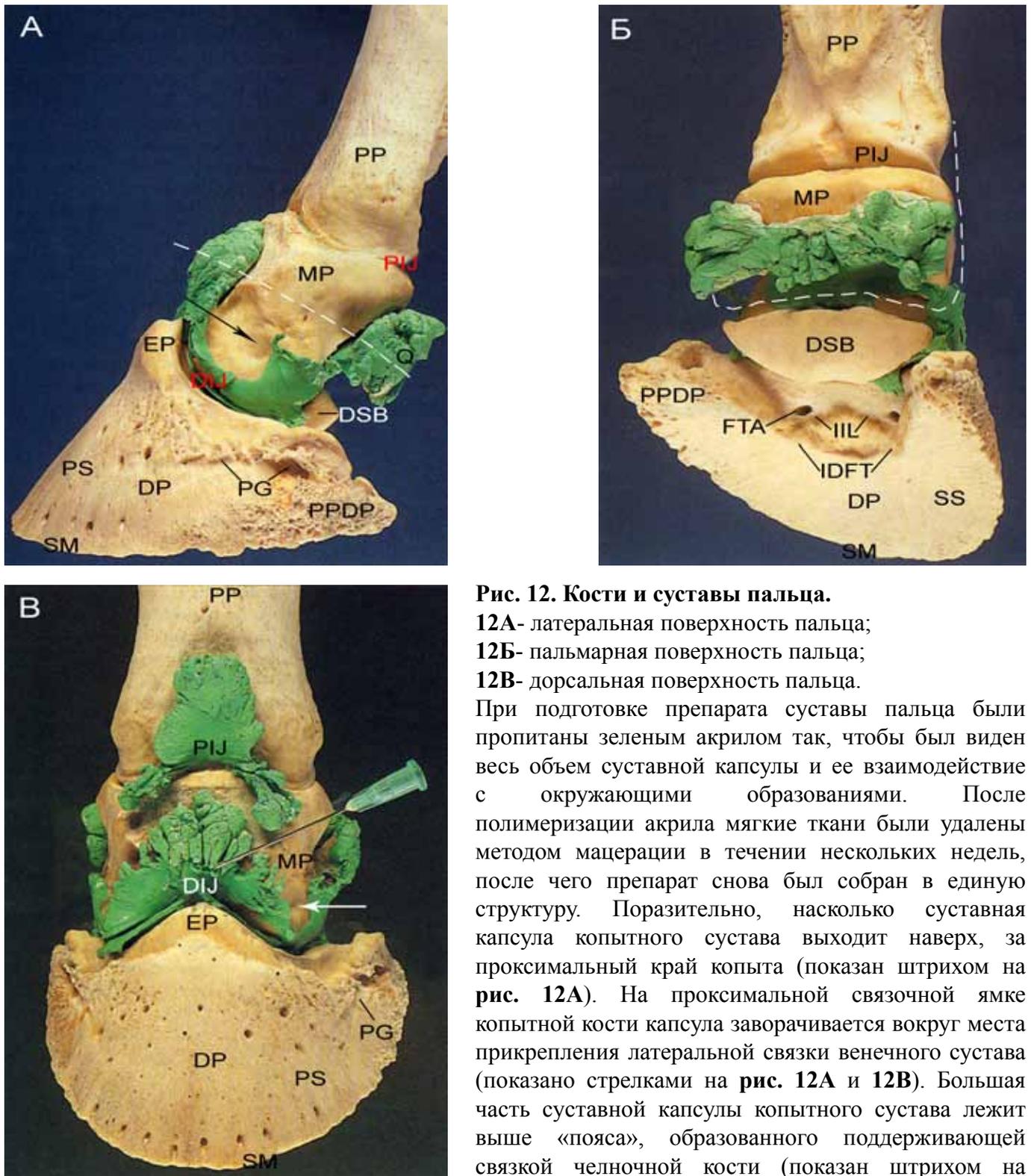


Рис. 12. Кости и суставы пальца.

12А- латеральная поверхность пальца;

12Б- пальмарная поверхность пальца;

12В- дорсальная поверхность пальца.

При подготовке препарата суставы пальца были пропитаны зеленым акрилом так, чтобы был виден весь объем суставной капсулы и ее взаимодействие с окружающими образованиями. После полимеризации акрила мягкие ткани были удалены методом мацерации в течении нескольких недель, после чего препарат снова был собран в единую структуру. Поразительно, насколько суставная капсула копытного сустава выходит наверх, за проксимальный край копыта (показан штрихом на **рис. 12А**). На проксимальной связочной ямке копытной кости капсула заворачивается вокруг места прикрепления латеральной связки венечного сустава (показано стрелками на **рис. 12А** и **12В**). Большая часть суставной капсулы копытного сустава лежит выше «пояса», образованного поддерживающей связкой челночной кости (показан штрихом на **рис. 12Б**). При необходимости пункции

(артроцентезиса) копытного сустава ее удобно осуществить в месте, указанном иглой на **рис. 12В**. На рисунках отмечены: PP=путовая кость, MP=венечная кость, DP=копытная кость, PIJ=венечный сустав, DIJ= копытный сустав, DSB= челночная кость, EP= разгибательный отросток копытной кости, PPDP= ветви копытной кости, PS= пристеночная поверхность копытной кости, PG= переднестеночный желоб для дорсальной артерии пальца, SS= подошвенная поверхность копытной кости, SM= переход париетальной (переднестеночной) части копытной кости в подошвенную часть, FTA= отверстие подошвенной артериальной дуги, IIL= место крепления непарной связки челночной кости, IDFT=место прикрепления сухожилия глубокого сгибателя пальца.

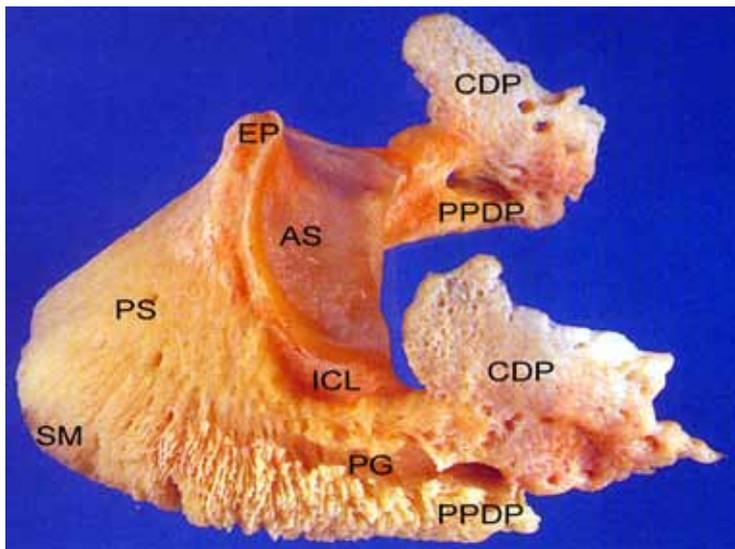


Рис. 13. Хрящи копытной кости.

Медиальный и латеральный хрящи копытной кости прикреплены к ее ветвям. Эти хрящи довольно большие и гибкие, они хорошо пальпируются над венчиком. Между ними расположен мякиш и глубокое венозное сплетение, которое, под давлением соседних структур при нагрузке на конечность при движении, проталкивает кровь выше по конечности, способствуя венозному оттоку крови по направлению к сердцу. В ряде случаев хрящи оссифицируются (окаменевают). Такое заболевание называется окостенение копытных хрящей. На рисунке отмечены: EP= разгибательный отросток копытной кости, CDP= хрящи копытной кости, ICL= место крепления латеральной связки, AS= суставная поверхность, PG= переднестеночный желоб для дорсальной артерии пальца (canalis parietalis), PS= стенная поверхность, PPDP= ветви копытной кости, SM= переход париетальной (переднестеночной) части копытной кости в подошвенную часть.

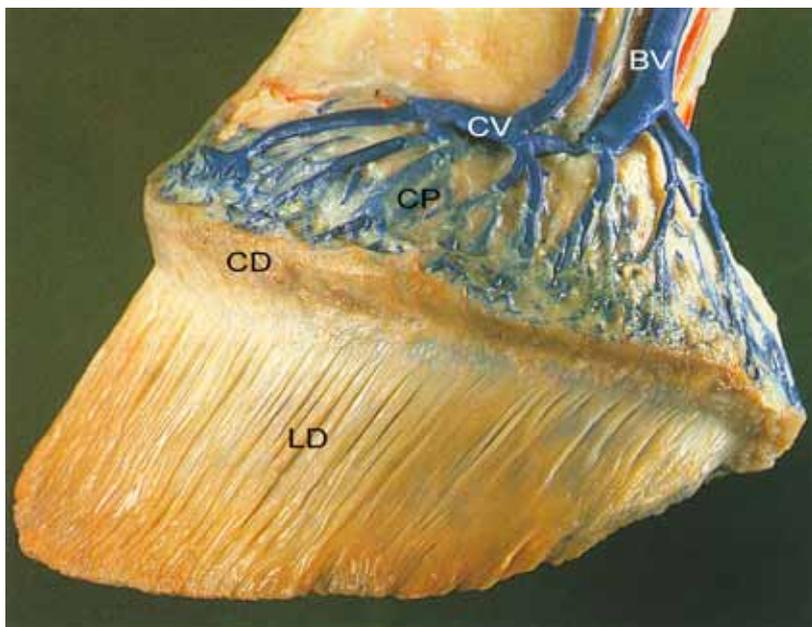
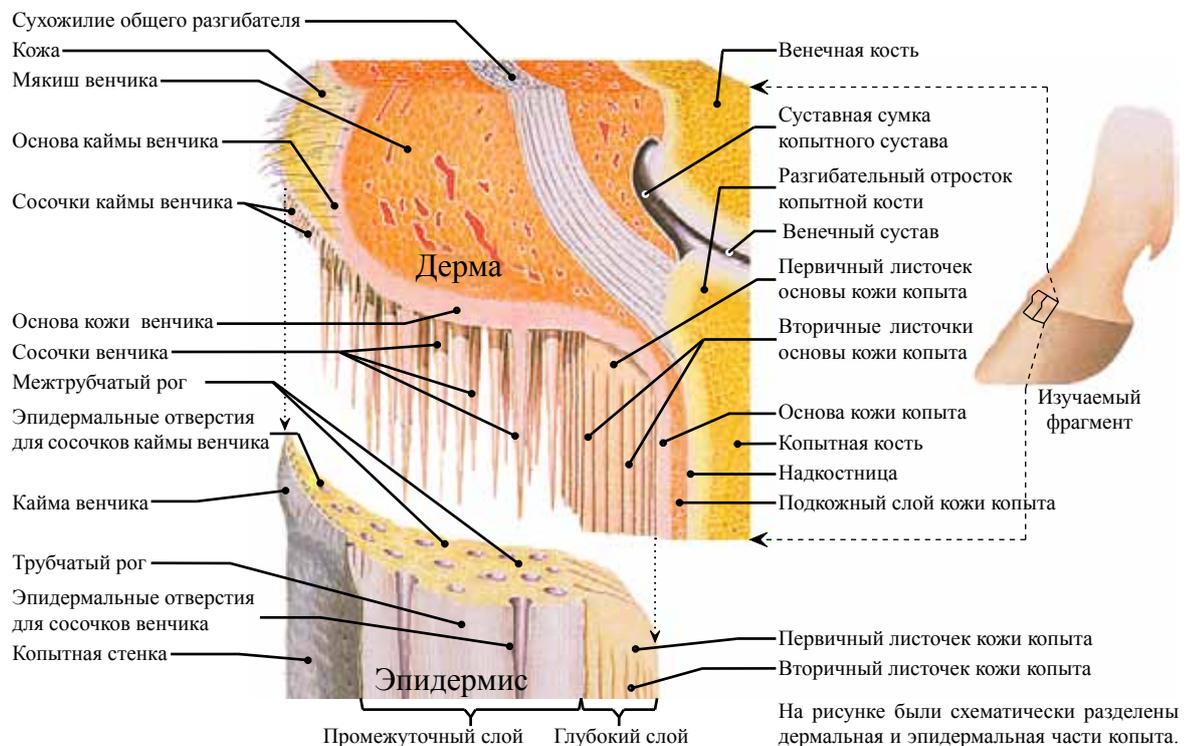
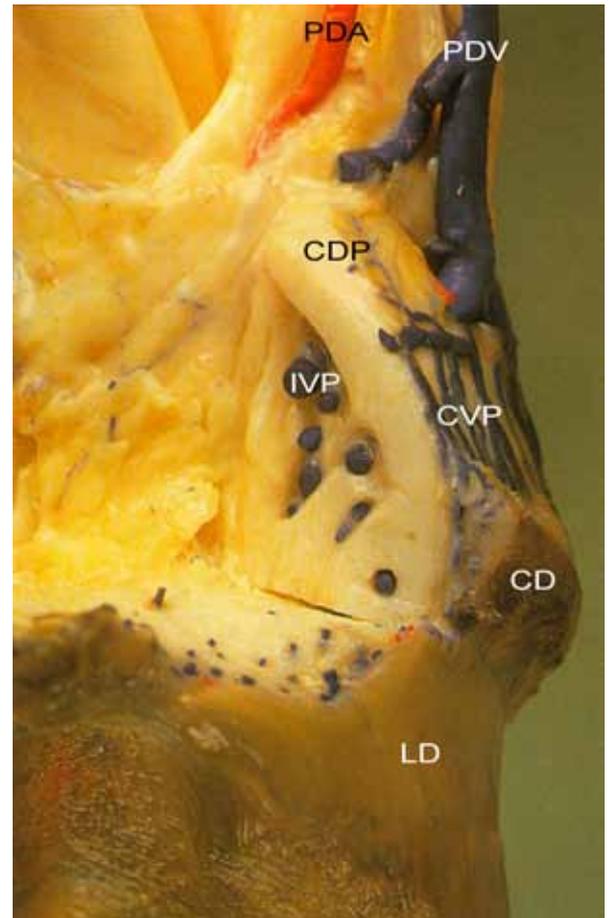


Рис. 14. Венозный отток из конечности.

При удалении копытной стенки можно увидеть основу дермы копытной стенки и венчика. На препарате вены заполнены синим латексом. Заметна разветвленная венозная сеть над венчиком. При движении венечная вена и вена мякиша сжимаются окружающими тканями каждый раз при опоре конечности на грунт, что обеспечивает отток венозной крови из этих сосудов. На рисунке отмечены: LD= основа дермы копытной стенки, CD= основа дермы венчика, CP= венечное венозное сплетение, CV= венечная вена, BV= вена мякиша.

Рис. 15. Внутреннее венозное сплетение.

Из вен, образующих ламеллярное сплетение, венозной сети подошвы и из вен пятки кровь изливается в крупное венозное сплетение, расположенное вдоль хряща копытной кости. Венозное сплетение венчика расположено поперек копытного хряща (идет снизу вверх). Расширение мякиса пальца опускающейся на грунт конечности прижимает вены внутреннего сплетения к эластичному хрящу, проталкивая венозную кровь вверх по конечности. Венозное сплетение венчика, аналогично, сжимается между внешней поверхностью хряща и плотной кожей, что тоже приводит к проталкиванию крови вверх по конечности. Распределяемая венозными клапанами, кровь может протекать по любому из нескольких возможных путей. В вены представленного на фотографии препарата был инъецирован синий латекс, после чего хрящ копытной кости был иссечен в поперечном направлении для того, чтобы открыть доступ ко внутреннему и венечному венозным сплетениям, находящимся по обе стороны хряща. На рисунке отмечены: CDP= хрящ копытной кости, IVP= внутреннее венозное сплетение, CVP= венечное венозное сплетение, CD= основа дермы венчика, LD= основа дермы копытной стенки (листочковый слой), PDA= пальмарная артерия пальца, PDV= пальмарная вена пальца.

**Рис. 16. Схема области венчика копыта.**

Художник искусственно разделил дермальный и эпидермальный слои для того, чтобы показать соотношение между двумя анатомическими структурами. Каждый дермальный сосочек венчика входит в соответствующее отверстие венечного желоба и отвечает за питание эпидермальной трубочки копыта. Такие же отношения складываются и между дермой и эпидермисом основы стенки копыта. Художник Дж. МакДугалл.



Рис. 17. Сосочки кожи венчика.

Кровеносные сосуды венчика в представленном на фотографии препарате были инъецированы красным акрилом, затем препарат на 2 суток поместили в раствор каустической соды. Кожа и мягкая кайма растворились, оставив твердую копытную стенку и устойчивые к соде оболочки кровеносных сосудов венечных сосочков и кожи. Стрелкой указана граница между короткими сосочками роговой каймы и более длинными сосочками венечного желоба. За счет растворения мягкого копытного рога в каустической соде на поверхности копытной стенки вытравился узор из прочных роговых трубочек. Каждый сосочек обеспечивает питание и рост соответствующей роговой трубочки. На рисунке отмечены: P= сосочки роговой каймы, C= сосочки венечного желоба.



Рис. 18. Сосочки венечной области.

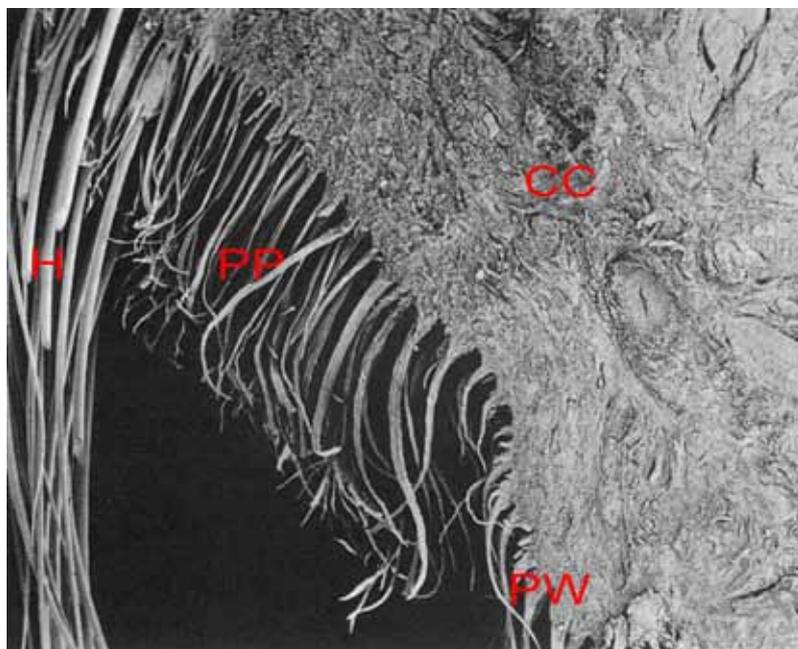
Кровеносные сосуды венчика в представленном на фотографии препарате были инъецированы красным акрилом, после чего копыто было растворено и убрано. Справа на фотографии виден краешек разгибательного отростка венечной кости (EP). Внизу хорошо различается один листочек основы кожи (L). Превосходно видна бахрома из многочисленных тонких сосочков венечной области (P). Каждому сосочку соответствует отверстие в венечной борозде, располагающейся в эпидермальном слое копытной стенки. Сосочек обеспечивает питание и оксигенацию, необходимые для постоянного роста соответствующей ему роговой трубочки.

Рис. 19. Кровеносная система венечных сосочков.

С помощью метода корродирования кровеносных сосудов удалось наглядно представить кровеносную систему венечных сосочков. Нетрудно заметить, что у каждого сосочка она состоит из центральных артерии и вены, окруженных сетью тонких капилляров.

**Рис. 20. Сосочки каймы венчика.**

Мягкий, податливый эпидермис каймы венчика содержит кератогиалин и похож на кожу. Сосочки роговой каймы короче и тоньше, чем аналогичные сосочки копытной стенки. Сосочки каймы венчика формируют отдельный слой в проксимальной части венчика. На фотографии представлен увеличенный на сканирующем электронном микроскопе препарат мацерированной основы кожи венчика, отделенной от венечной борозды копытной стенки. На рисунке отмечены: Н= волосы, РР= сосочки роговой каймы, РW= сосочки копытной стенки, СС= венечный мякиш.



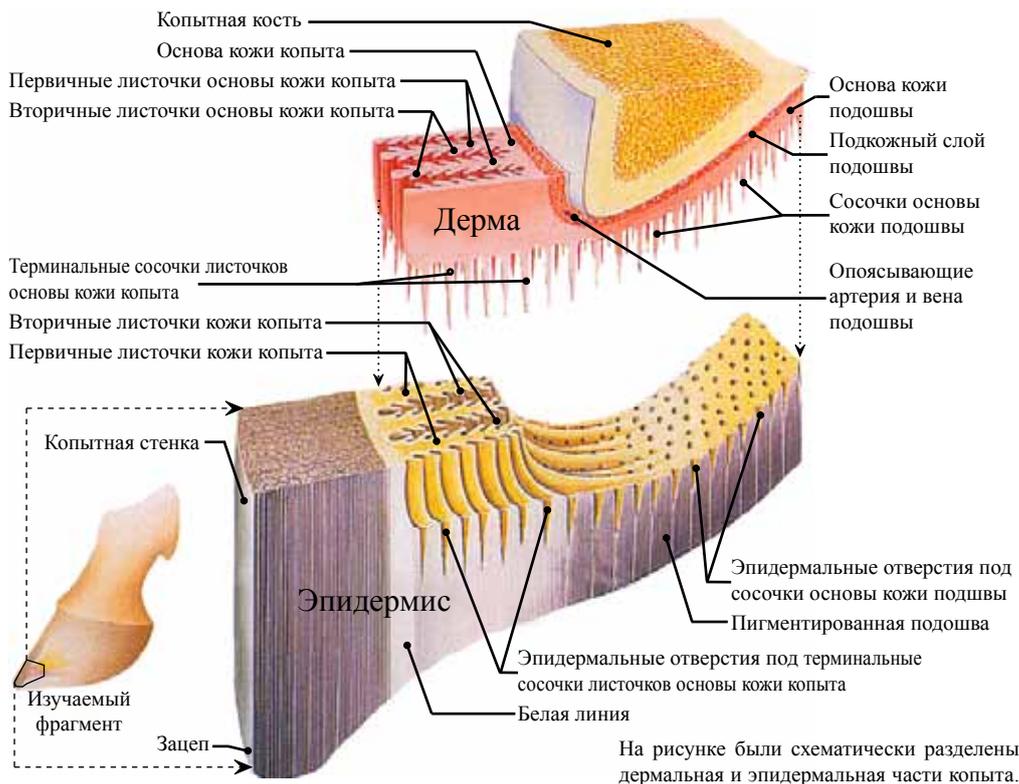


Рис. 21. Схема области зацепной части копыта.

Художник снова искусственно разделил основу кожи копыта и, собственно, саму кожу. Такое искусственное разделение двух тесно связанных анатомических структур позволяет четко представить их в отношении. Также, как и на венчике, каждому сосочку основы кожи подошвы соответствует отверстие в подошвенном роге. Аналогично связаны листочки основы кожи копыта и соответствующими им листочками копытной

стенки. На дистальном отделе каждого листочка существует несколько сосочков, именуемых терминальными. Эпидермис, окружающий терминальные сосочки, не пигментирован и создает внутреннюю часть белой линии копыта. Белая линия мягче и гибче остального рога и как бы «склеивает» между собой подошву и копытную стенку. Иногда в белой линии развиваются дегенеративные и инфекционные процессы, описываемые в литературе как «Заболевание белой линии» или «Пустая стенка».

Художник Дж. МакДугалл.

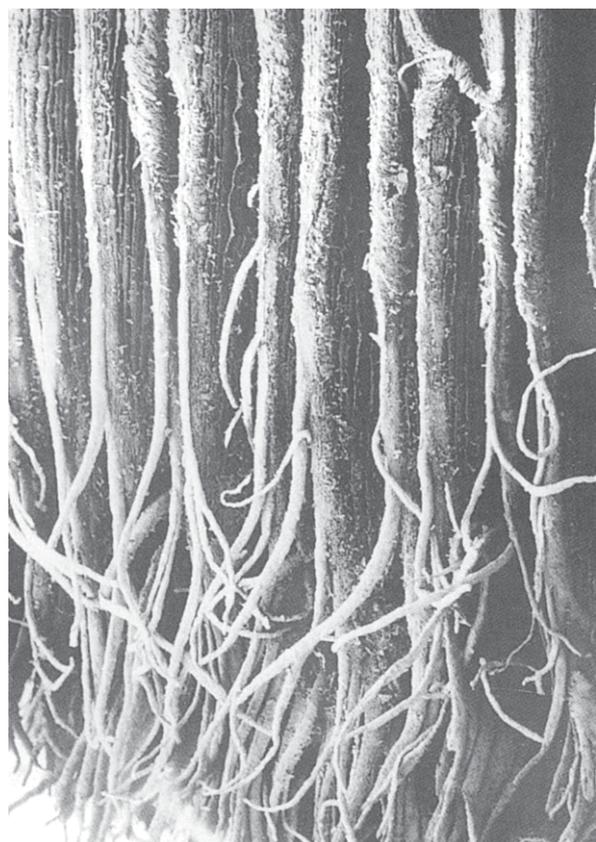


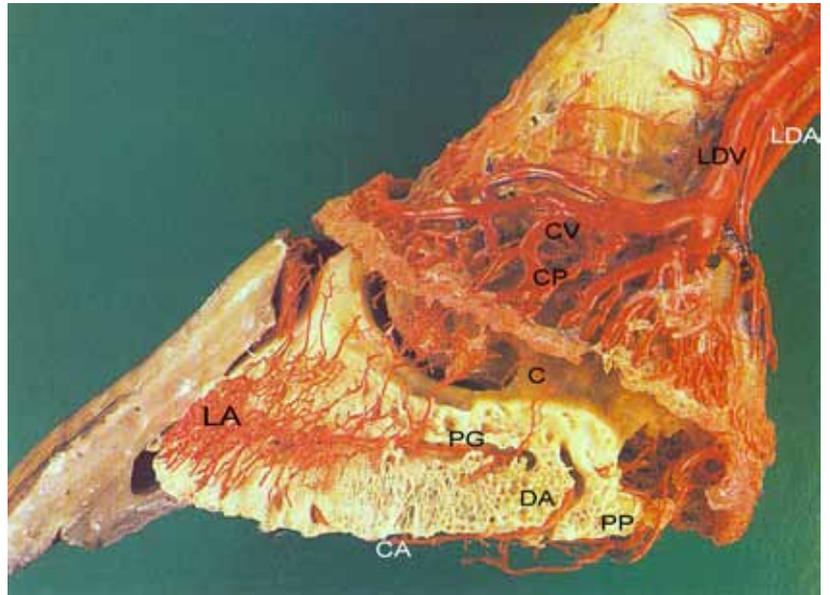
Рис. 22. Терминальные сосочки.

В дистальном отделе всех листочков основы кожи копытной стенки расположены многочисленные терминальные сосочки. Секретизирующий эпидермис, выстилающий их, отвечает за выработку кератинизированных эпидермальных клеток. По мере того, как первичные листочки отрастают по направлению к земле, эти клетки заполняют пространство между ними. Сформированный эпидермис непигментирован и образует внутреннюю часть белой линии.

Кровоснабжение конечности

Рис. 23. Кровообращение пальца.

Прободающая переднюю поверхность копытной кости и ветвящаяся в листовидном слое основы кожи копыта сеть артерий располагается в ограниченном пространстве между копытной костью и стенкой копыта. Вены образуют густо ветвящиеся сплетения вокруг венчика и вокруг каждого из мякишных хрящей. На представленном высушенном срезе, где все кровеносные сосуды заполнены красным акрилом, можно увидеть типичное расположение мякишного хряща по проксимальному краю ветви копытной кости. Верхняя часть хряща на данном



препарате скрыта от наблюдателя обширным венозным сплетением. Дорсальная артерия анастомозирует с опоясывающей артерией подошвы после того, как пересекает или прободает ветвь копытной кости. Parietalный желоб содержит артерию, анастомозирующую с артериальной сетью, питающей переднюю часть основы кожи стенки. На рисунке отмечены: LA= артерии основы копыта, PG= парietальный желоб, C= мякишный хрящ, PP= ветвь копытной кости, CA= опоясывающая артерия подошвы, DA= дорсальная артерия, LDV= латеральная вена пальца, LDA= латеральная артерия пальца, CP=венечное венозное сплетение, CV= венечная вена.

Рис. 24. Основа кожи копыта.

Кровеносные сосуды в ампутированной конечности лошади инъецировали красным акрилом. После полимеризации акрила копыто и кожа были аккуратно удалены методом мацерации, обнажив структуры основы кожи. В верхней части фотографии видна выпуклая основа кожи венчика, состоящая из многочисленных сосочков. Внизу фотографии расположены терминальные сосочки и сосочки основы кожи подошвы. Поскольку эти участки являются зонами роста, а потому сильно васкуляризованы, на фотографии они имеют насыщенный красный цвет. Более бледные листочки окрашены слабее: растут они медленно, главная их функция – поддержание прочной связи с копытной костью, а поэтому васкуляризация в них слабее.





Рис. 25. Слпок сосудистого русла конечности лошади. Также как и в предыдущем препарате, кровеносные сосуды конечности лошади были заполнены акрилом, но при мацерации растворили все мягкие ткани поголовно. Полученная отливка сосудистого русла очень похожа своими очертаниями на конечность лошади: угадываются очертания путового и венечного суставов, заметен венчик. Менее узнаваемы очертания ноги в нижней части отливки. Отливки сосудов тонких сосочков роговой каймы и венчика сформировали округлую область сразу под проксимальной границей копыта. Отливки сосудов терминальных сосочков и сосочков кожи подошвы образуют дистальную границу васкулярного скелета. Вязкозть акрила не позволила ему затечь в тончайшие кровеносные сосуды листочков и получить их отливки, за исключением дистальной границы копыта, где некоторые листочки заметны в виде параллельных полосок.



Рис. 26. Артериограмма конечности лошади (медиально-латеральный вид). Данная артериограмма была выполнена после инъекции сульфата бария в общую артерию пальца. Однако, повышенное давление в сосудах препятствовало инъекции большого количества рентгеноконтрастного вещества. Вероятно, именно поэтому частицы сульфата бария не проникли в капилляры. рентгеновский снимок показывает артерии, заполненные рентгеноконтрастным барием. Данный снимок аналогичен слепку сосудов, показанной на **рис. 28** и использовался при создании схемы на **рис. 29**.

Рис. 27. Артериограмма конечности лошади (дорсо-пальмарный вид)

Рентгенограмма ноги с артериями, инъецированным рентгеноконтрастным веществом. Отчетливо видны концевая дуга (Т) и опоясывающая артерия (указана стрелками) подошвы. Парные дорсальные артерии (D) третьей фаланги анастомозируют с опоясывающей артерией подошвы на боковых поверхностях копыта.

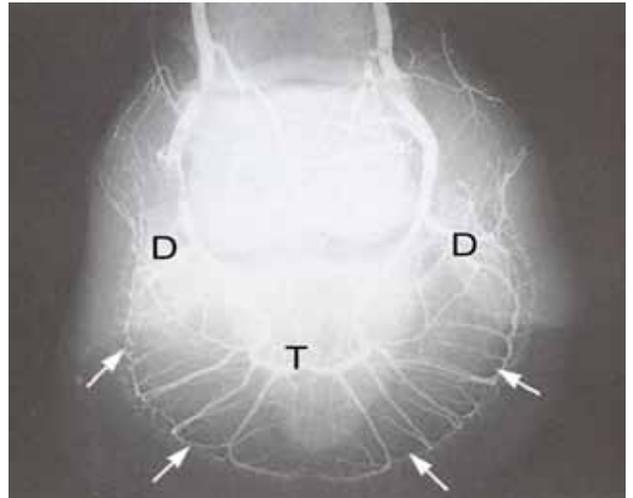


Рис.28. Артерии конечности лошади.

Был изготовлен слепок сосудистого русла, откуда осторожно изъяли капилляры и вены. Идентификация артерий производилась путем отслеживания их до легко узнаваемых латеральной и медиальной артерий, которые являются основными сосудистыми стволами пальца. Восходящие ветви концевой дуги питают основу кожи копытной стенки и венчик, анастомозируя с дистальными ветвями артериальной сети венчика.

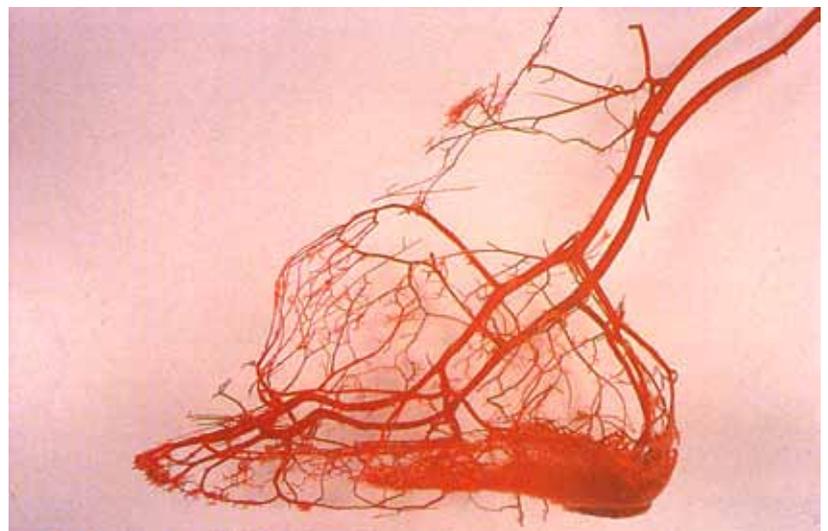
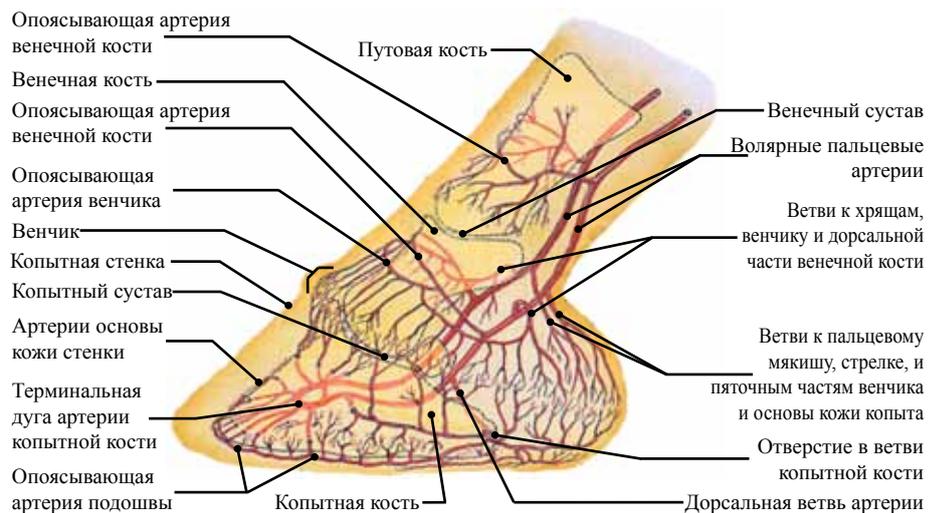


Рис. 29. Схема основных артерий конечности.

Для создания данной схемы использовался слепок сосудистого русла (рис.28) и артериограммы с рис. 26 и 27. Венчик получает кровоснабжение из двух источников: от нисходящих ветвей венечных артерий второй фаланги и восходящих ветвей артерий основы кожи копыта. Все эти ветви анастомозируют друг с другом. Дорсальные артерии третьей фаланги через вырезки (иногда через отверстия) в ветвях копытной кости переходят на ее латеральную поверхность.

Художник Дж. МакДугалл.



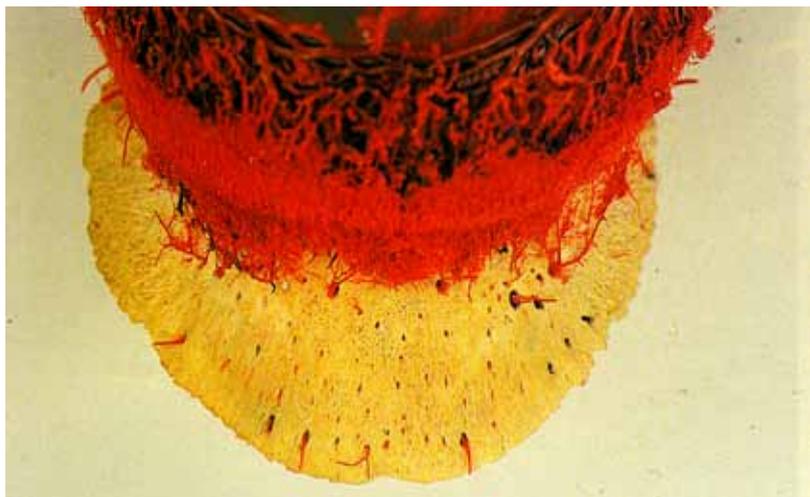


Рис. 30. Артерии передней поверхности копытной кости.

Приготовленный препарат – слепок сосудистого русла был частично иссечен так, чтобы осталась нетронутой копытная кость. Также были убраны все сосуды, за исключением артерий. Артерии, ответвляющиеся от проходящей по полулунному желобу внутри копытной кости концевой дуги, проходят через отверстия в передней поверхности кости и формируют сосудистую сеть основы кожи листочков.

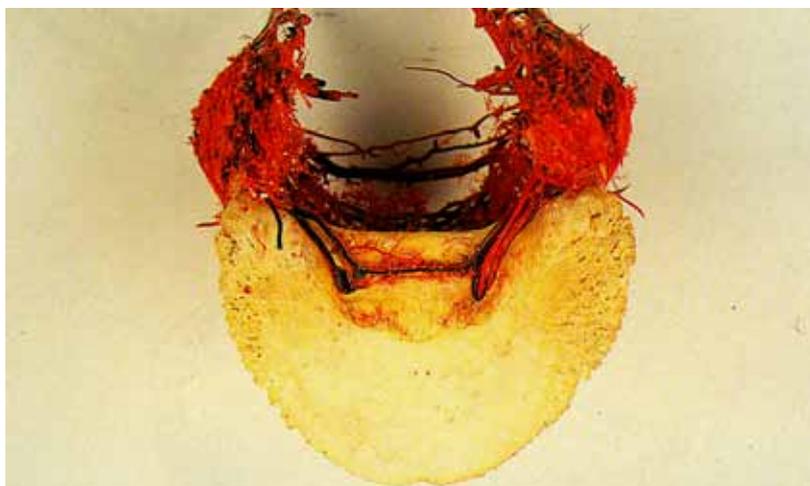


Рис. 31. Артерии пяточной части копытной кости.

На рисунке приведена подошвенная часть препарата, рассмотренного ранее, на рис. 30. Заметно, что подошвенная часть копытной кости лишена выходов артерий, за исключением артерий, выходящих из отверстий по краям ветвей копытной кости. Основа кожи подошвы снабжается кровью от разветвленной опоясывающей артерии подошвы. Подковы, оказывающие давление не только на белую линию, но и на подошву, могут пережимать опоясывающую артерию и вызывать не только сильную хромоту, но и некроз подошвы.



Рис. 32. Артерии челночной и копытной костей.

Парные медиальная и латеральная пальмарные пальцевые артерии отдают ветви сверху и снизу от челночной кости – дистальную и проксимальную челночные артерии, после чего через подошвенное отверстие проникают в копытную кость и формируют там концевую дугу. Ветви концевой дуги прободают переднюю поверхность копытной кости, питают основу кожи листочков, и анастомозируют друг с другом, образуя опоясывающую артерию подошвы. Основа кожи подошвы в зацепной части питается восходящими ветвями опоясывающей артерии.

Художник Дж. МакДугалл.

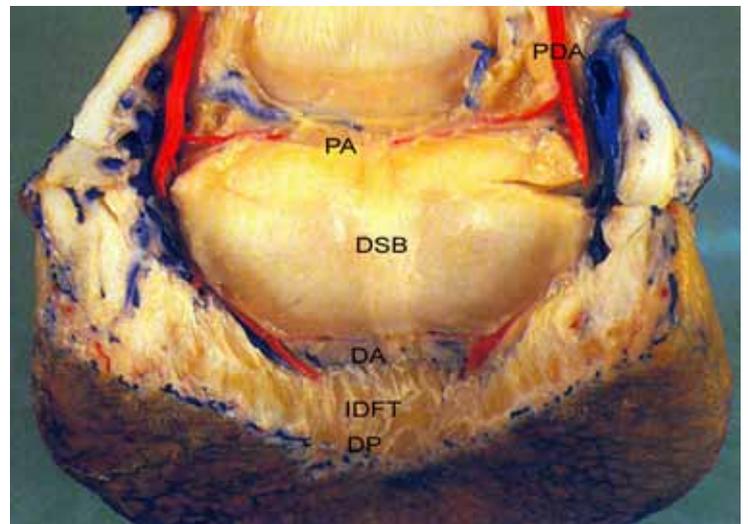
Рис. 33. Кровоснабжение челночной кости (А).

На поперечном срезе челночной кости с помощью чернил и желатина были визуализированы артерии. Они проникают в кость с обоих концов- дистального и проксимального. Артерия, проникающая с дистального конца кости, более крупная и ветвится сильнее. Как и следовало ожидать, часть кости, к которой прилегает сгибатель, имеет более плотную сеть кровеносных сосудов.

Фото: К.Каллас.

**Рис. 34. Кровоснабжение челночной кости (Б).**

В артерии препарата был инъецирован красный латекс. Глубокий сгибатель был отсечен от места его прикрепления к копытной кости для того, чтобы показать сгибательную поверхность челночной кости. Парные латеральная и медиальная пальцевые артерии отдают ветви к обоим – проксимальному и дистальному – концам челночной кости. Дистальнее челночной кости пальцевые артерии переходят на подошвенную поверхность копытной кости через парные отверстия, и формируют концевую артериальную дугу. На рисунке отмечены: PDA= пальмарная пальцевая артерия, PA= проксимальная артерия челночной кости, DA= дистальная артерия челночной кости, DSB= челночная кость, DP= копытная кость, IDFT= место прикрепления глубокого сгибателя пальца.



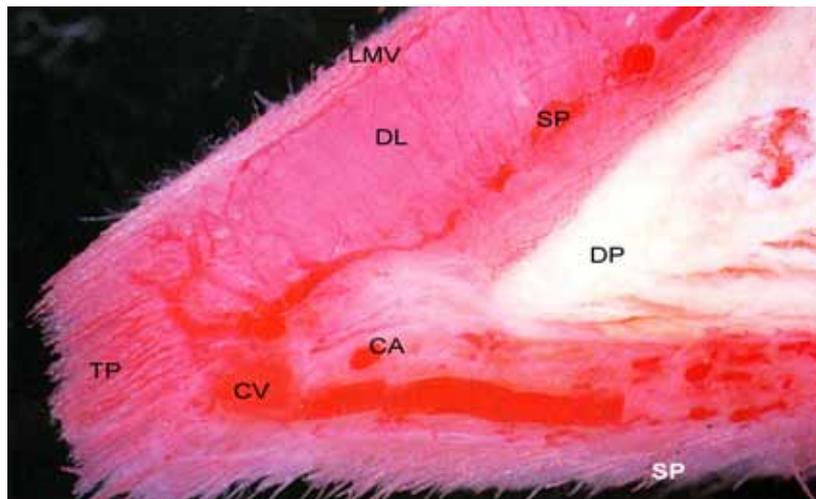


Рис. 35. Сосудистый рисунок конечного среза зацепной части копыта.

В кровеносные сосуды зацепной части был инъецирован красный акрил, а роговой башмак был осторожно растворен и удален. Справа на срезе виден кончик копытной кости. Красным акрилом заполнились тончайшие артерии и вены единственного представленного листочка основы кожи, а по периферии расположены в основном краевые вены. Сосуды листочкового слоя берут начало в подлисточковом сосудистом сплетении, образованном, в свою очередь, ветвями концевой дуги. На дистальном конце листочка расположены краевые сосочки, находящиеся в тесном соседстве с сосочками кожи подошвы. На препарате также удалось получить срез крупногабаритных опоясывающих артерии и вены подошвы. На рисунке отмечены: SP= подлисточковое сосудистое сплетение, DP= копытная кость, LMV= краевая вена листочка, DL= листочек основы кожи, TP= концевой сосочек, CV= опоясывающая вена подошвы, CA= опоясывающая артерия подошвы, SP= сосочки основы кожи подошвы.

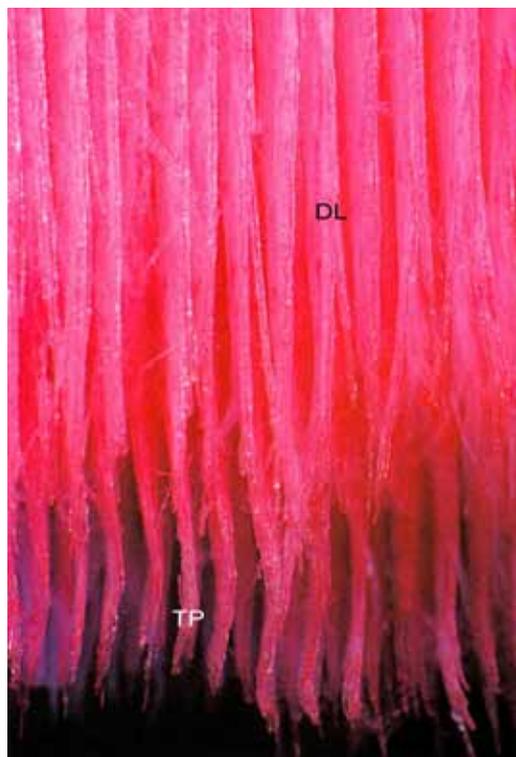
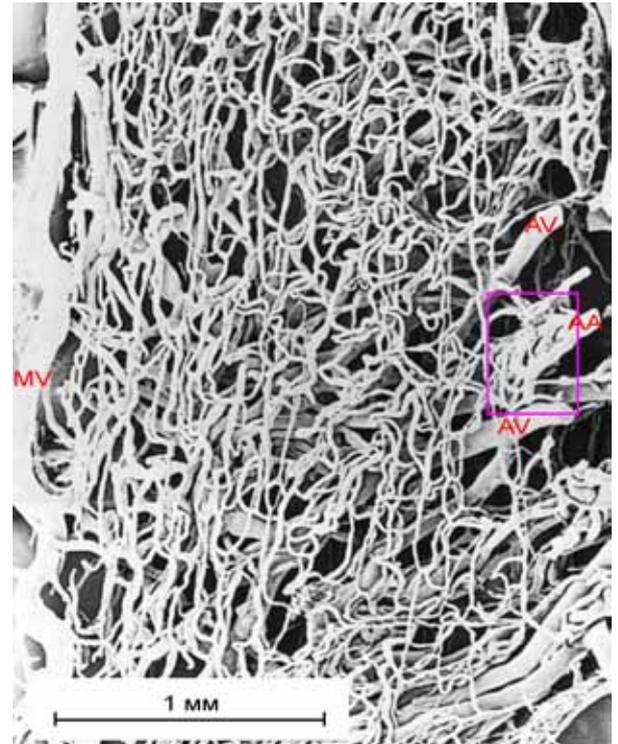


Рис. 36. Сосудистый слепок листочка и концевой сосочка.

Вид спереди на коррозированный слепок зацепной части: сосудистый рисунок листочков основы кожи (DL), расположенных параллельными рядами. В жизни, пространство между листочками заполнено листочками внутренней поверхности копытной стенки. На переднем плане каждого листочка расположена краевая вена листочка. В нижней части снимка, удаляясь от зрителя, расположены концевые сосочки (SP).

Рис. 37. Слепок сосудистого русла одного из листочков.

Снимок сделан в электронном сканирующем микроскопе. На сильно увеличенной фотографии слепка сосудистого русла слева видна краевая вена, а справа – срезы горизонтальных артерии и вены (AA и AV). Горизонтальные артерии ветвятся и анастомозируют друг с другом, становясь все тоньше и тонкостеннее, до тех пор, пока не превратятся в капилляры. Капилляры – самые маленькие сосуды кровеносного русла, их стенки состоят всего из одного слоя эпителиальных клеток. На рисунке они ориентированы в основном сверху вниз и формируют разветвленную сеть вокруг горизонтальных артерий и вен. Капилляры вливаются в более крупные и толстостенные вены, уносящие кровь из данной области. Справа, в выделенной рамкой участке, в котором между двумя венами проходит горизонтальная артерия. Артерии и вены чередуются друг с другом по всей длине каждого листочка. MV= краевая вена.

**Рис. 38. Сосудистый слепок микроциркуляторного русла листочка.**

Часть сосудистого слепка листочка основы кожи была сфотографирована под электронным микроскопом и раскрашена. На фотографии представлена ветвь горизонтальной артерии (красная), разделяющаяся на более тонкие капилляры. Вены окрашены синим, также заметна сеть капилляров, впадающих в них. Артериовенозные анастомозы (AVA), соединяющие артерии и вены прежде их разветвления на капилляры, окрашены в желтый цвет. Идентификация различных сосудов осуществлялась по характерным отпечаткам выстилки сосудов на поверхности слепка.



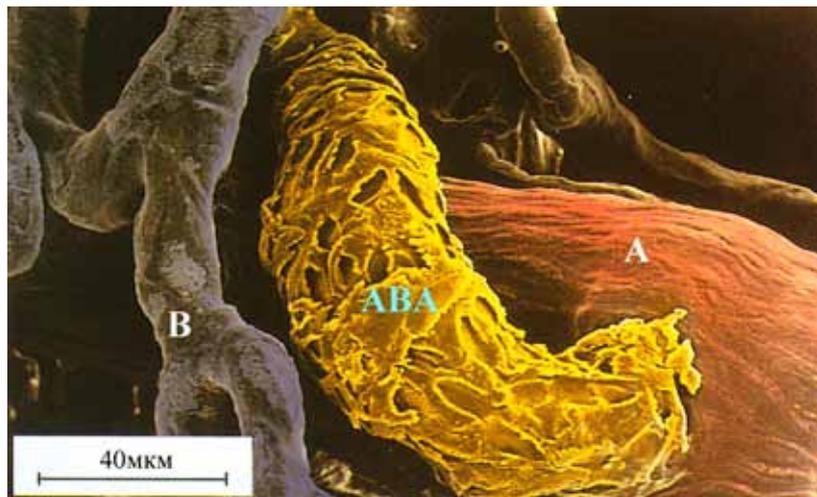


Рис. 39. Слепок сосудистого русла артериовенозного анастомоза.

Артериовенозный анастомоз (желтый) напрямую соединяет артерию (красная) и вену (синяя). Слева видна сеть капилляров, впадающих в вену. Характерно высокие эндотелиальные клетки, выстроенные вдоль просвета анастомоза, отпечатались на поверхности акрилового слепка. Такие следы позволяют идентифицировать различные сосуды по виду отпечатков их выстилки. Аномально пролонгированное шунтирование кровотока анастомозом, минуя капиллярную сеть, теоретически может привести к развитию ламинита.

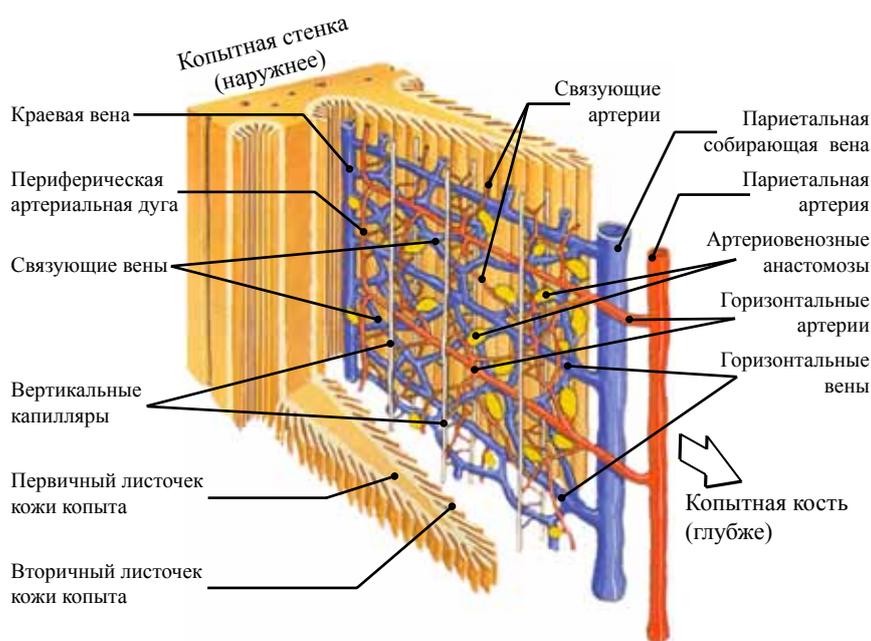


Рис.40.Схема микроциркуляции крови в листочках кожи стенки копыта.

Схема была разработана по результатам изучения слепков сосудистого русла. Система кровоснабжения является компонентом основы кожи. Каждый листочек основы кожи зажат между листочками эпидермиса копытной стенки. Горизонтальные артерии и вены отходят от париецальных сосудов и чередуются по всей длине листочка. Артериовенозные анастомозы никогда не образуются из самих горизонтальных артерий, а только из их дочерних ответвлений.

ответвлений. Ответвления горизонтальных артерий сообщаются друг с другом, формируя анастомозы- сплетения, откуда берут начало более тонкие капилляры. Чтобы не загромождать рисунок, большая часть капилляров на нем не прорисована. Самый крупный сосуд периферической части листочка – краевая (пограничная) вена. Вены листочков кожи расположены также, как и артерии, и впадают в париецальную собирающую вену.

Художник Дж. МакДугалл.



Рис. 41. Терморегуляция конечности.

Лошади и пони адаптировались к зиме в Северном полушарии и не страдают от обморожений. Это – свидетельство того, что конечности лошадей обладают специализированной, защитной системой кровообращения, схожей с той, которой наделена фауна полярных регионов. При охлаждении конечности ниже критической температуры, медленный питающий кровоток основы кожи тут же переключается на быстрое, согревающее кровообращение в результате рефлекторного открытия множества артериовенозных анастомозов, расположенных в системе микроциркуляторного кровообращения конечности. Конечности отвечают на это более медленным, по сравнению с летом, ростом копытного рога в зимний период.

Остеология



Рис. 42. Дорсальная поверхность копытной кости (А).

Передняя поверхность копытной кости усеяна множеством отверстий. Более крупные отверстия, по которым проходят крупные ветви концевой дуги парных пальцевых артерий и вен, обычно видны на рентгеновских снимках. Мелкие артерии и вены проходят через меньшие отверстия и образуют кровеносную сеть основы кожи копыта.



Рис. 43. Дорсальная поверхность копытной кости (Б).

Многочисленные артерии и вены разных диаметров, окрашенные на рисунке красным акрилом, проходят через отверстия в передней стенке копытной кости.

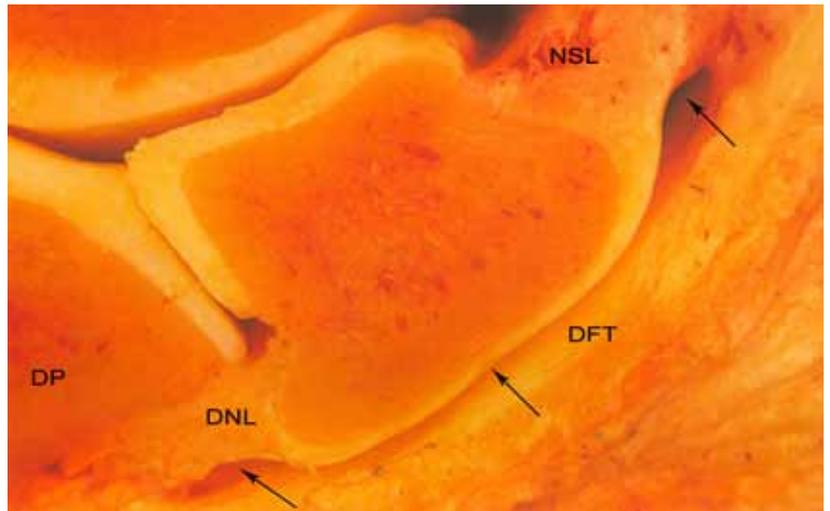


Рис. 44. Канал в копытной кости для терминальной артериальной дуги.

Под плотной надкостницей пальмарной (подошвенной) поверхности копытной кости расположен канал, по которому проходит терминальная дуга медиальных и латеральных пальцевых артерий и вен. На фотографии надкостница частично удалена, чтобы можно было увидеть форму канала. Левое входное отверстие канала не тронута.

Рис. 45. Челночная кость: сагиттальный срез.

На срезе хорошо видно взаимное расположение челночной кости, копытного сустава (слева) и сухожилия глубокого сгибателя пальца (справа). Поверхность челночной кости, относящаяся к копытному суставу, покрыта гиалиновым хрящом и является составной частью истинного синовиального сустава. Поверхность, к которой прикрепляется сухожилие глубокого сгибателя (DFT), называется сгибательной поверхностью. Она покрыта фиброзным хрящом. Это не истинная суставная поверхность. Ее подошвенный край – обычное место начала развития заболеваний челночного блока. Подвешивающая связка челночной кости (NSL) берет начало на путовой кости и прикрепляется к проксимальному концу челночной кости. Непарная дистальная связка челночной кости (DNL), или непарное сухожилие, прикрепляет дистальный конец челночной кости к пальмарному краю копытной кости (DP). Пространство между сгибательной поверхностью челночной кости и сухожилием глубокого сгибателя (указано стрелкой) называется челночной бурсой.



Челночная бурса вскрыта, сухожилие глубокого сгибателя отогнуто вниз для того, чтобы показать гладкий, блестящий фиброзный хрящ на сгибательной поверхности здоровой челночной кости. Патологическая дегенерация сгибательной (пальмарной) поверхности называется заболеванием челночного блока. Первые повреждения, с которых развивается заболевание челночного блока, как правило, появляются на разделяющем сгибательную поверхность пополам продольном гребне.

Рис. 46. Челночная кость: сгибательная поверхность.

Челночная бурса вскрыта, сухожилие глубокого сгибателя отогнуто вниз для того, чтобы показать гладкий, блестящий фиброзный хрящ на сгибательной поверхности здоровой челночной кости. Патологическая дегенерация сгибательной (пальмарной) поверхности называется заболеванием челночного блока. Первые повреждения, с которых развивается заболевание челночного блока, как правило, появляются на разделяющем сгибательную поверхность пополам продольном гребне.



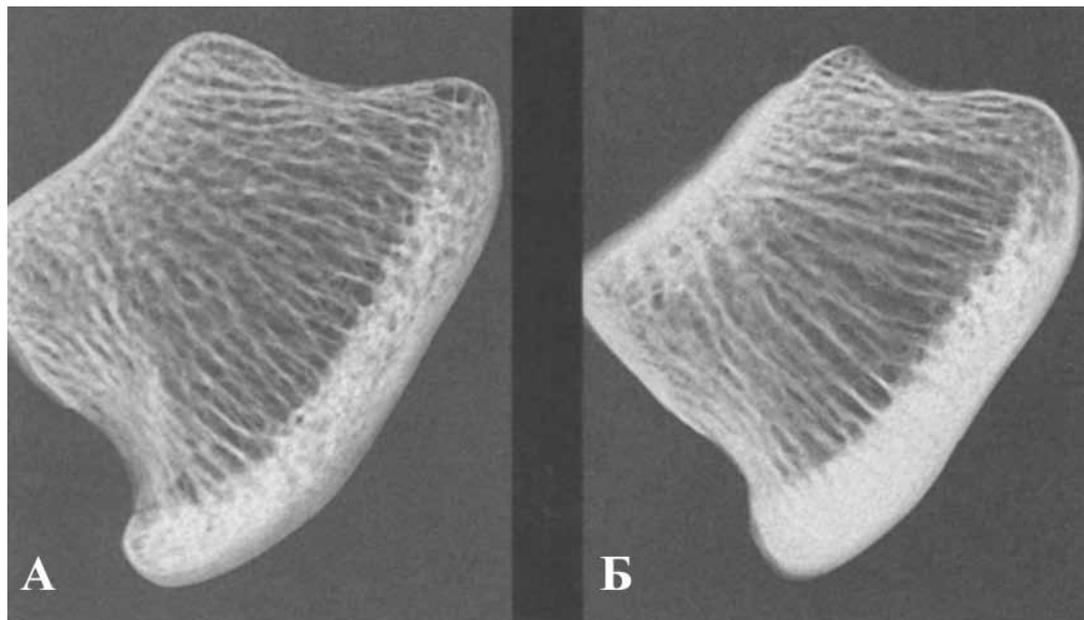


Рис. 47. Рентгенограммы срезов челночной кости.

Кость – это живая ткань, которая в течении всей жизни реагирует на перемены окружающих условий. В местах, подверженных постоянным нагрузкам, для усиления кости нарастает новая костная ткань. Слева, на **рис.47 А**, представлен срез челночной кости нетренированной двухлетней скаковой лошади. Сгибательная поверхность испытывает наибольшую нагрузку, соответственно, это самая плотная часть челночной кости. Кальцифицированные тяжи в центре кости формируют редкую сеть поддерживающих балок. Второй срез принадлежит взрослой, работающей чистокровной лошади. Нижние 2/3 сгибательной поверхности плотно кальцифицированы и толще, чем у молодой лошади на **рис. 47 А**. Тяжи утратили хаотическое распределение и организовались в усиленные колонны и балки. Кроме того, усилены обе поверхности, прилегающие к копытному суставу. Процесс адаптации происходит в течении многих месяцев, и чрезмерная нагрузка на сгибательную поверхность, либо плохая адаптация очень способствуют развитию заболевания челночного блока.
Рентгеноснимок: К. Рейнольдс.

Строение копытной стенки

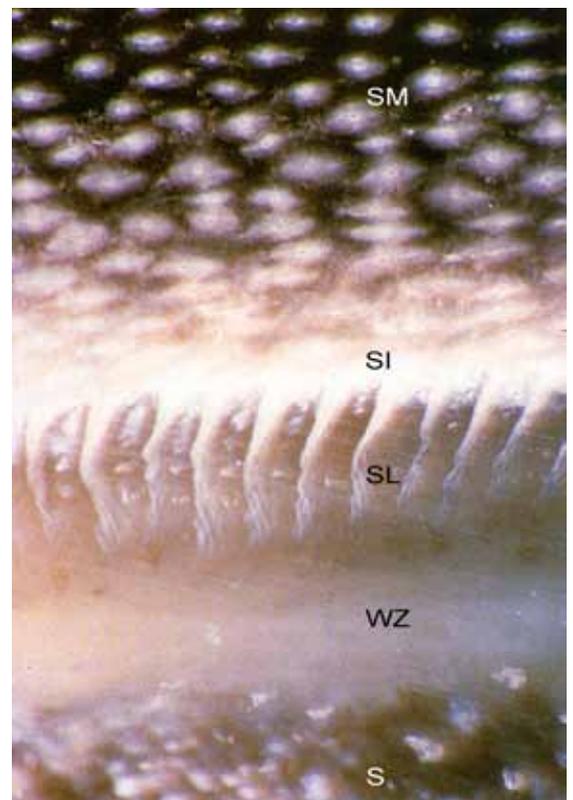
Рис. 48. Подошвенная поверхность копыта (одна половина расчищена).

Правильная подготовка копыта к ковке является одним из главных умений компетентного коваля. При расчистке под ковку положение пятки сильнейшим образом смещается относительно нерасчищенного состояния. Расчищенное копыто требует подковы на размер больше нерасчищенного – как показано штриховыми линиями. Ковка неправильно расчищенного копыта, со слишком длинным зацепом и подставленной пяткой, приведет к разрушительным последствиям, для устранения которых понадобится длительное время. На рисунке отмечены: 1= пяточный мякиш, 2= заворотный угол, 3= пяточный угол, 4= заворотная стенка, 5= подошва, 6= острие стрелки, 7= центральный желоб (выемка) стрелки, 8= боковой желоб между стрелкой и заворотной стенкой, 9= зона белой линии, 10= средний слой зацепной копытной стенки.



Рис. 49. Соединение подошвы с копытной стенкой: подошвенная сторона.

На рисунке приведен фрагмент темного, пигментированного копыта. Копытная стенка (вверху рисунка) и подошва копыта (внизу) пигментированы. Непигментированные эпидермальные листочки выстилают внутреннюю сторону копытной стенки, также лишенной пигментации. Между эпидермальными листочками заметны поперечные срезы роговых трубочек, производимых концевыми сосочками. Эпидермальные листочки, видимые на подошвенной поверхности копыта, возникли в венечном желобе 8...9 месяцев назад, и опустились вниз, следуя за постоянно растущим рогом копытной стенки. На рисунке отмечены: SM= срединный слой копытной зацепной части стенки, SI= внутренний слой -//-, SL= листочковый слой -//-, WZ= белая линия копыта, S= подошва.



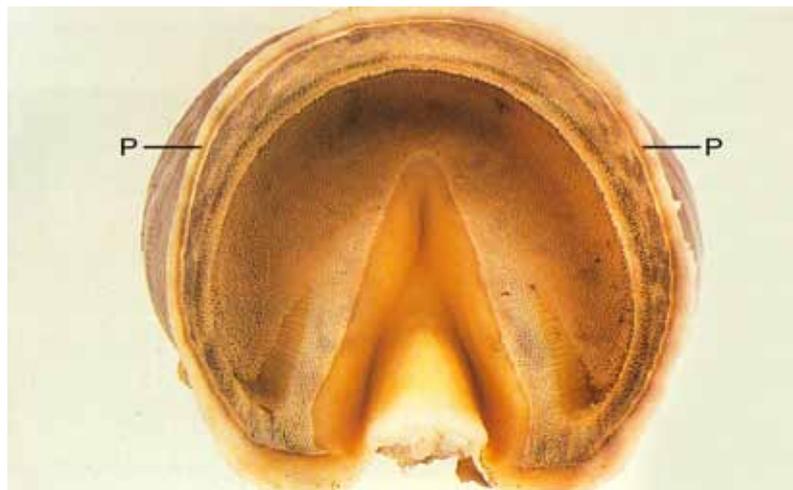


Рис. 50. Очищенный от внутреннего содержимого копытный башмак (А). Внутренняя часть копытной стенки выстлана приблизительно 600 эпидермальными листочками. Эта выстилка распространяется через заворотные углы и покрывает также и внутреннюю поверхность заворотной стенки. Поверхность выпуклого венечного желоба и сплошной подошвы испещрена многочисленными отверстиями, заполненными, соответственно, кожными сосочками венчика и основы кожи подошвы. Кайма венчика (Р), прикрепляющая копыто к коже, шире на пятках и тоньше спереди.



Рис. 51. Очищенный от внутреннего содержимого копытный башмак (Б). Для лучшего рассмотрения внутренней структуры с этого пигментированного башмака была срезана часть копытной стенки. Продольный срез в зацепной части копыта демонстрирует изгиб венечной борозды, пигментированный срединный слой копытной стенки и непигментированный промежуточный слой копытной стенки, несущий эпидермальные листочки. На поперечном срезе копытной стенки хорошо видны листочки, выстилающие непигментированный

внутренний слой. Вверху копытной стенки, снаружи от венечной борозды находится мягкая, пластичная кайма венчика (Р), расширяющаяся к пяткам и формирующая там пяточные мякиши. В заворотном углу листочки, выстилающие копытную стенку изнутри, разворачиваются и идут сзади вперед, выстилая заворотные стенки (В). Вогнутая венечная борозда, а также поверхности подошвы и стрелки испещрены множеством отверстий под дермальные сосочки. В центре стрелки расположен гребень, к которому прикрепляется копытный хрящ. Обратите внимание, насколько копытная стенка в зацепной части толще, чем на боковых частях.

Рис. 52. Очищенный от внутреннего содержимого копытный башмак (В).

На увеличенном срезе рогового башмака в венечном желобе стали более отчетливо заметны отверстия под дермальные сосочки. Каждому сосочку соответствует своя роговая трубочка – множество таких трубочек видно на поперечном срезе. Трубочки, расположенные ближе к внутренней части копытной стенки, имеют намного больший диаметр чем те, которые расположены ближе к внешней поверхности. Внутренняя часть копытной стенки выстлана многочисленными листочками.



Рис. 53. Очищенный от внутреннего содержимого копытный башмак (Г).

На этой увеличенной фотографии заворотного угла и пяток видно, как листочки с внутренней стороны копытной стенки загибаются внутрь и выстилают заворотную стенку (В). Стенка утолщается на пятках, формируя заворотные углы. Мякиш пяток переходит в стрелку.



Рис. 54. Очищенный от внутреннего содержимого копытный башмак (Д).

На увеличенной фотографии поперечного среза копытной стенки заметны непигментированный слой внутренней копытной стенки и листочки. Трубочки копытного рога имеют относительно большой диаметр. Более тонкие трубочки формируют твердый слой наружной копытной стенки. Внутренний слой копытной стенки более мягкий и содержит наибольшее количество влаги (32%). Содержание влаги в копытной стенке снижается градиентом по толщине примерно до 15% в наружной части.



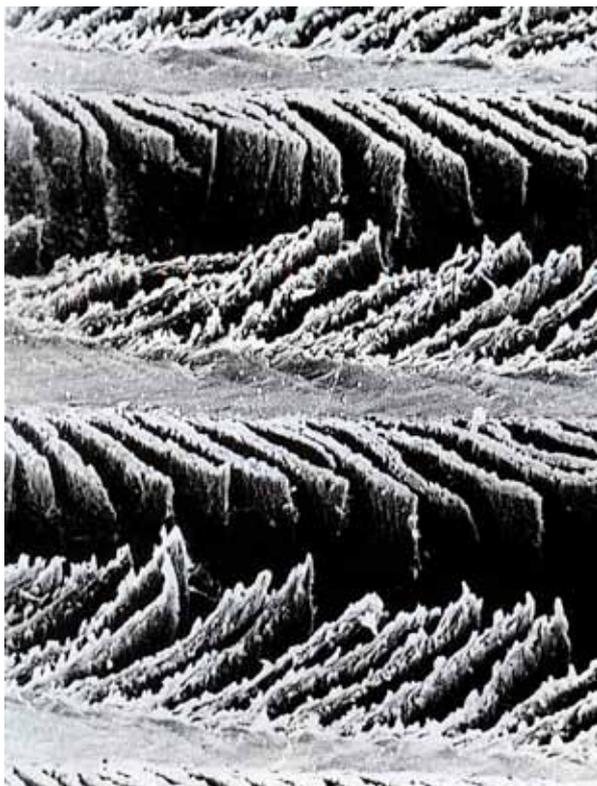


Рис. 55. Эпидермальные листочки внутреннего слоя копытной стенки.

Это фотография отделенного при помощи мацерации от кожи, увеличенного под электронным микроскопом в 7500 раз эпидермиса внутреннего слоя копытной стенки. Эпидермис организован из рядов первичных и вторичных листочков. На фотографии видно 3 листочка первого порядка и множество прикрепленных к ним листочков второго порядка. Соседние листочки второго порядка параллельны и имеют примерно один размер. Они прикрепляются своими основаниями к листочку первого порядка под острым углом и сориентированы в сторону дорсальной поверхности копытной кости, не поместившейся на фотографии и расположенной правее. В жизни пространство между эпидермальными листочками заполнено листочками кожи (дермы).

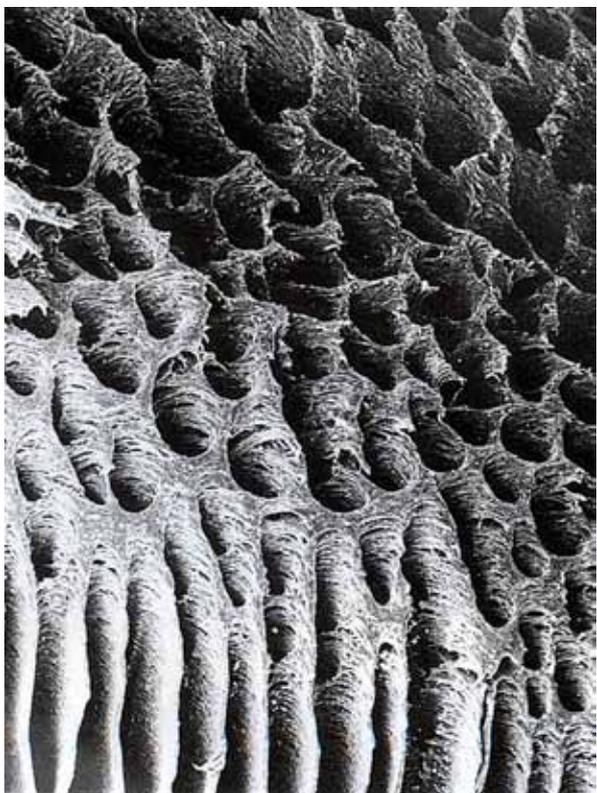


Рис. 56. Венечная борозда на проксимальном крае копытной стенки.

При увеличении в 200 раз под электронным микроскопом заметны многочисленные отверстия конической формы в кератинизированных клетках венечной борозды. В жизни они заполнены сужающимися сосочками дермы (кожи) венчика, которые, будучи богаты кровеносными сосудами, поставляют питательные вещества и кислород, необходимые для роста копытной стенки на протяжении всей жизни лошади. На скругленной части копытной борозды эпидермис переходит во внутренний слой копытной стенки, представленный тонкими параллельными рядами листочков эпидермиса.

Рис. 57. Поперечный срез дорсальной копытной стенки.

Поперечный срез был сделан примерно посередине копытной стенки. Эпидермальные листочки занимают примерно 25% расстояния между внутренним слоем копытной стенки и дорсальной поверхностью копытной кости. На срезе отчетливо видна граница между плотной надкостницей и пористым губчатым веществом. Следует сравнить этот рисунок с **рис. 391**, на котором представлен сделанный в таком же масштабе срез пораженного ламинитом копыта. На рисунке отмечены: HW= копытная стенка, Lam= эпидермальные листочки, D= дерма, Cort= кортикальная кость, Med= медуллярная кость (губчатое вещество).

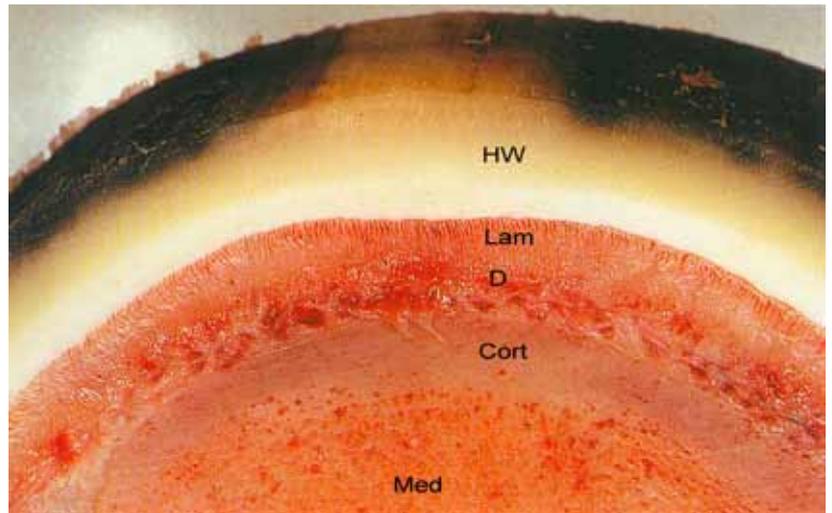


Рис. 58. Поперечный срез внутреннего слоя копытной стенки.

Даже на совершенно черном копыте внутренний слой и эпидермальные листочки никогда не пигментированы. На данном срезе все кровеносные сосуды прокрашены красной акриловой краской. Самые крупные из них – вены листочков. При данном увеличении прекрасно видны листочки первого порядка, а листочки второго порядка едва заметны. Белые эпидермальные листочки соединяются с соответствующими им розовыми дермальными листочками, на всем протяжении которых заметны поперечные срезы мелких вен. В самой копытной стенке заметно множество поперечных срезов роговых трубочек, они содержат меньше пигмента, чем окружающий их межтрубчатый рог.





Рис. 59. Трубоччатый рог копытной стенки (А).

Копытная стенка состоит из бесчисленного множества тоненьких роговых трубочек, соединенных межтрубочатым рогом. В идеале, трубочки должны быть параллельны друг другу на всем протяжении копытной стенки. На фотографии – некованное, сточенное естественным путем копыто табунной лошади. Его трубочки в области пяток и в самом деле параллельны трубочкам в зацепной части. Трубочки выровнены по линиям наибольшей нагрузки и,

очевидно, пятка может участвовать в распределении веса и нагрузок, приходящихся на копыто, без искривления или смещения под копыто. Кожный валик, прикрепляющий кожу к твердому роговому башмаку (Р) выглядит матовым, поскольку его смочили водой. В норме валик мягкий и гибкий. Он распространяется вниз от линии роста волос до указанной стрелкой линии. Площадь поверхности копыта, покрытого продолжением кожного валика, зависит от абразивных свойств грунтов и подстилки, по которым лошадь перемещается. У лошадей конюшенного содержания он может распространяться до середины копыта.



Рис. 60. Трубоччатый рог копытной стенки (Б).

На этой фотографии, в противоположность предыдущей роговые трубочки не параллельны друг другу: трубочки на пятке расположены под более тупым углом, чем трубочки в зацепной части. Пятки подставлены, и направление роста трубочек на пятках не соответствуют направлению приложения наибольшей нагрузки – по контрасту с **рис. 59**. Неестественная нагрузка на пятки привела к искривлению и расширению копытного башмака в

том месте, где обычно развивается боковая трещина (указано стрелкой). Очень важно расчищать и ковать лошадь с поддержкой пятки, и с как можно более естественным распределением веса по копыту.

Гистология

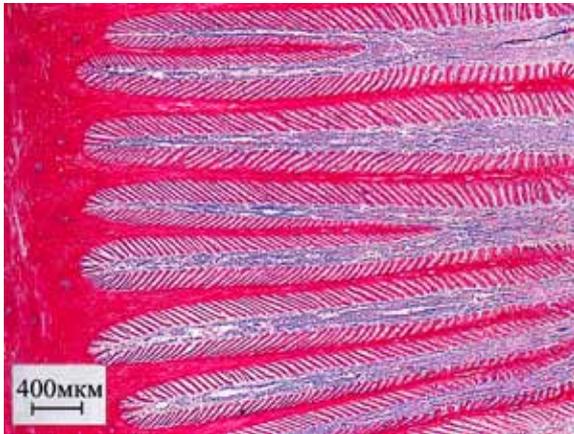


Рис. 61. Поперечный гистологический срез внутреннего слоя копытной стенки.

Срез, сделанный в средней части копыта, был фиксирован трихромом Мейссона. На срезе копытная стенка находится слева, а копытная кость – справа, но они обе не видны на данной фотографии. Все кератинизированные ткани эпидермиса окрашены красным, прекрасно видны 9 первичных листочков эпидермиса (листочки внутреннего слоя копытной стенки). Периметр каждого листочка сильно увеличен за счет множества складок, образованных примерно 100...150 вторичных листочков эпидермиса. Ткани дермы окрашены синим. Они организованы как дополнение к эпидермальным листочкам и образуют аналогичную структуру: первичные листочки дермы, разделяющиеся на вторичные дермальные листочки.

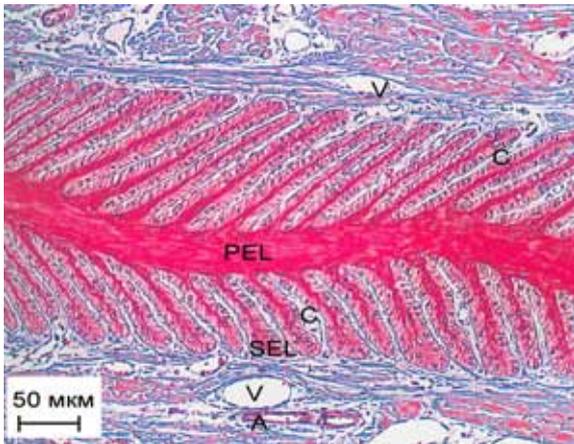


Рис. 62. Поперечный гистологический срез эпидермального листочка.

Как и на рис. 61, срез был фиксирован трихромом Мейссона. Эпидермальные структуры окрашены красным, дермальные – синим. Четкая темно-синяя тонкая линия между дермальными и эпидермальными тканями – основная мембрана. Первый ряд клеток эпидермальной стороны содержит ядра и является слоем базальных эпидермальных клеток. Они постоянно делятся на протяжении всей жизни лошади. Их дочерние клетки перерождаются в безъядерные, кератинизированные (темно-красные на рисунке) клетки, формирующие центральную ось каждого

вторичного листочка. Непрерывающаяся выработка клеток периферическим базальным слоем сдавливает более слабые кератинизированных клеток внутрь, что способствует утолщению и укреплению как вторичных, так и первичных эпидермальных листочков. На дермальной стороне мембраны находятся окрашенные синим коллагеновые волокна плотной соединительной ткани. Тонкие волокна соединительной ткани, прочно закрепленные на обширной поверхности мембраны, срастаются между соседними вторичными листочками и формируют единую структуру, достигающую до дорсальной поверхности копытной кости, формируя таким образом базисную связь между копытной стенкой и копытной костью. В промежутках соединительной ткани проходят вены, артерии и капилляры. На рисунке отмечены: PEL= первичный эпидермальный листочек, SEL= вторичный -//-, A= артерия, V= вена, C= капилляр.

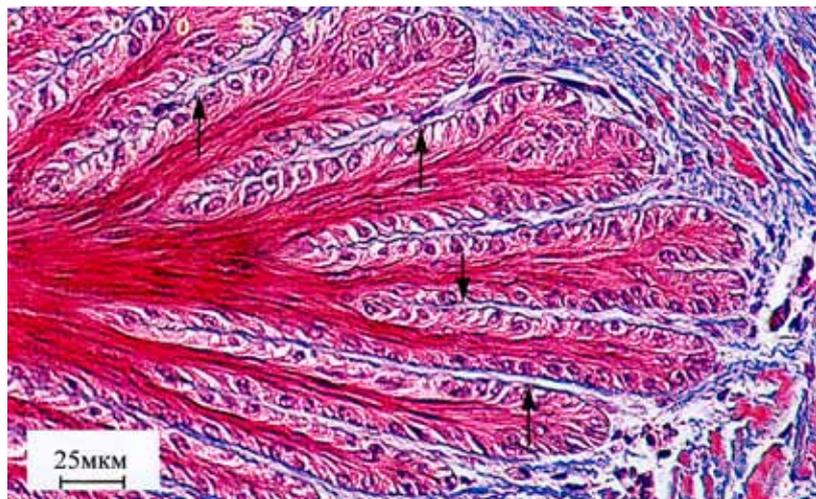


Рис. 63. Поперечный гистологический срез кончика эпидермального листочка.

Как и на рис. 61, срез был фиксирован трихромом Мейссона. Эпидермальные структуры окрашены красным, дермальные – синим. Эпидермальные структуры отделяет от дермальных мембрана, видимая на фотографии как темно-синяя линия (указана стрелками). Ядерные базальные клетки эпидермиса очень плотно прикреплены к мембране и непрерывно делятся в течении всей

жизни лошади. Дочерние клетки, созревая, превращаются в безъядерные кератинизированные клетки (темно-красные) в толще каждого листочка. Плотная соединительная ткань дермы (синяя) прикреплена к мембране. Листочки и дермальная соединительная ткань прикрепляют внутреннюю копытную стенку к дорсальной поверхности копытной кости.

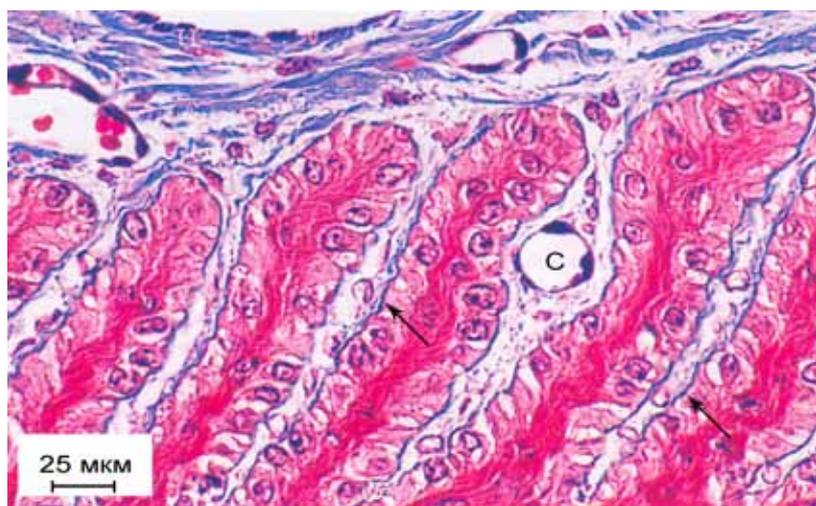


Рис. 64. Поперечный гистологический срез вторичного эпидермального листочка.

Фиксировано трихромом Мейссона. Эпидермальные структуры окрашены красным, дермальные – синим. Мембрана отделяет невакуляризованные (без кровоснабжения) эпидермальные структуры от васкуляризованных (с кровоснабжением) дермальных структур. Мембрана – темно-синяя. Все ядерные эпидермальные клетки плотно прикреплены к мембране (показано стрелкой). По мере того,

как клетки созревают, они теряют ядро и начинают выделять цементирующую субстанцию, склеивающую их между собой. На фотографии эти зрелые, безъядерные клетки окрасились в темно-красный цвет. Они формируют плотную ость в каждом вторичном эпидермальном листочке. Ость каждого вторичного листочка сливается с кератинизированным первичным эпидермальным листочком (расположен на нижней границе фотографии). Большая часть дермы, окрашенной в синий цвет – это соединительная ткань, плотно заполняющая пространство между вторичными эпидермальными листочками и прочно прикрепленная к дермальной стороне основной мембраны. Соединительная ткань прикреплена также к дорсальной поверхности копытной кости и служит для прикрепления копытной кости к внутренней поверхности копытной стенки. В дермальном слое проходит какое-то количество кровеносных сосудов, в некоторых из которых заметны красные кровяные тельца. Мельчайшим элементом системы кровоснабжения является капилляр. На фотографии виден капилляр (С), расположенный между двумя вторичными листочками. Темные клетки, выстилающие поверхность кровеносных сосудов – это эндотелиальные клетки.

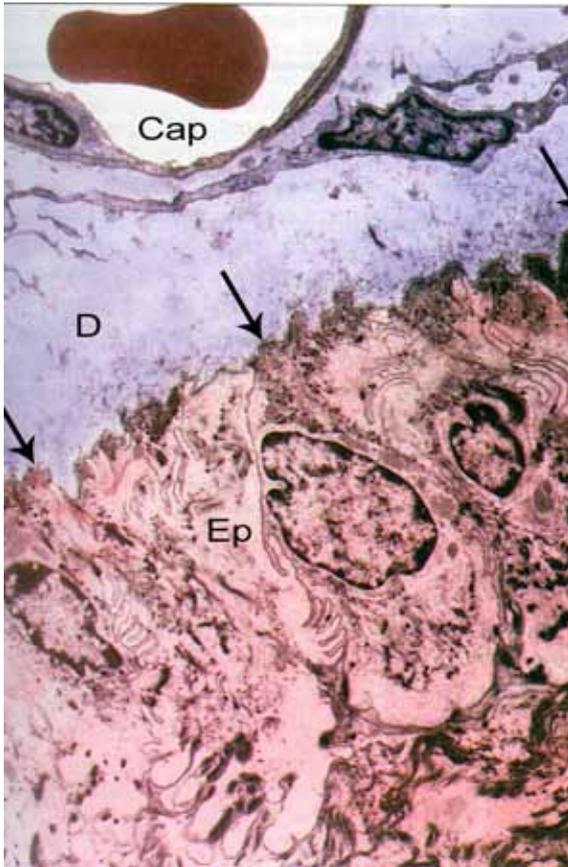


Рис. 65. Соединение дермы с эпидермисом.

Эта фотография была сделана под электронным микроскопом, с увеличением в 4000 раз. Дерма (D) окрашена в синий, а эпидермис (Ep) – в розоватый цвет. Эти две формации разделяет мембрана (указана стрелками). Соединительная ткань, располагающаяся на копытной кости, прикрепляется в виде волокон к дермальной стороне основной мембраны. Ядерные клетки плотно прикрепляются к эпидермальной стороне основной мембраны и являются клетками-прародителями. Дочерние клетки, отпочковывающиеся от прародителей, теряют ядро и, постепенно кератинизируясь, формируют твердую часть копыта. И основная мембрана, и места соединения эпидермальных клеток друг с другом очень извилисты, и напоминают плиссированную ткань. Это необходимо для того, чтобы под действием нагрузки эти места могли бы растягиваться и деформироваться, по возможности лучше распределяя приходящийся на них при каждом шаге вес. Эпидермис не имеет собственного кровоснабжения, и получает питательные вещества и кислород путем диффузии через основную мембрану из соседствующих с ним капилляров (Cap) дермы.

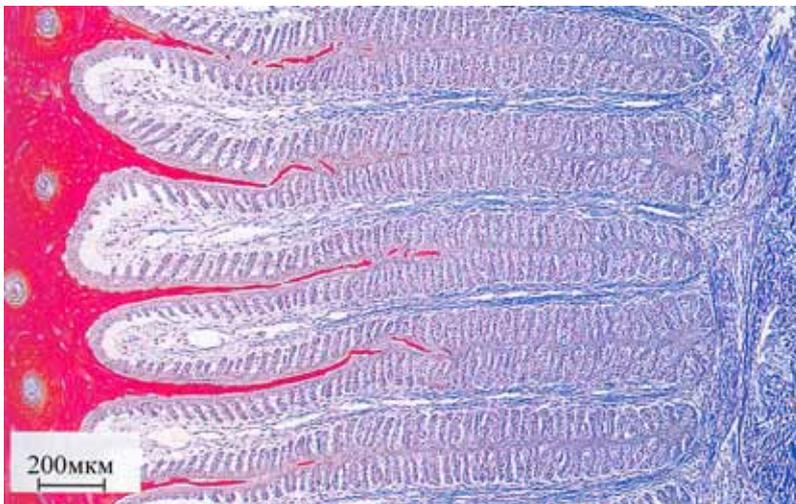


Рис. 66. Поперечный гистологический срез внутреннего слоя копытной стенки жеребенка.

В отличие от взрослой лошади, у новорожденного жеребенка эпидермальные листочки внутренней части копытной стенки кератинизированы только частично (сравните с рис. 61). В темно-красный цвет, свойственный кератинизированным тканям, окрашены копытная стенка – полностью, а эпидермальные листочки – менее чем на половину длины. Копытная стенка и листочки у быстро

растущего жеребенка увеличиваются как в длину, так и в ширину. Базальные эпидермальные клетки в листочках эпидермиса жеребенка делятся с очень высокой скоростью. Листочки не кератинизируются полностью и не перестают увеличиваться в длину примерно до двухлетнего возраста.

Рост копыта

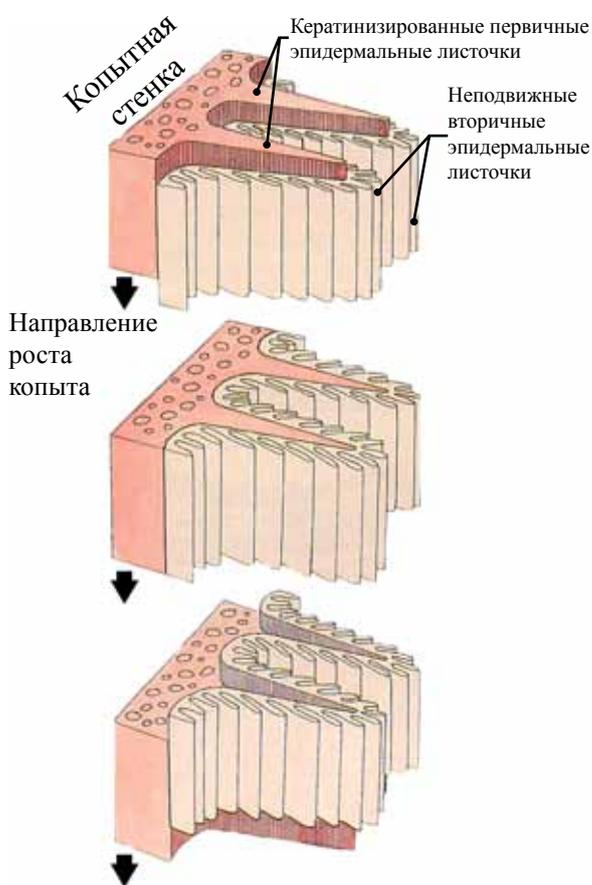


Рис. 67. Рост копытной стенки.

Копытная стенка растет в течении всей жизни лошади. В подошвенной части копытная стенка стирается из-за естественного износа и абразивного воздействия грунта, либо, если лошадь подкована, срезается ковалем при перековке. Постоянная утрата требует регенерации, которая и происходит в венчике. Здесь постоянно делящиеся эпидермальные клетки продуцируют все новые и новые поколения дочерних клеток, которые, по мере созревания и кератинизации, добавляются к проксимальной копытной стенке. Первичные эпидермальные листочки являются частью копытной стенки. Их потеря у подошвенного края копытной стенки компенсируется усиленной эпидермальной пролиферацией на внутренней границе венечной борозды. Поскольку продуцирующие клетки эпидермальных листочков должны быть прикреплены к основной мембране (для поддержания положения копытной кости), получается, что первичные эпидермальные листочки скользят вдоль вторичных, чередуя прикрепление и открепление клеток. Скорее всего, одновременно открепляется лишь небольшое количество клеток, что позволяет копытной кости никогда не терять поддерживающей ее положение связи с передней копытной стенкой. Этот принцип проиллюстрирован на рисунке.

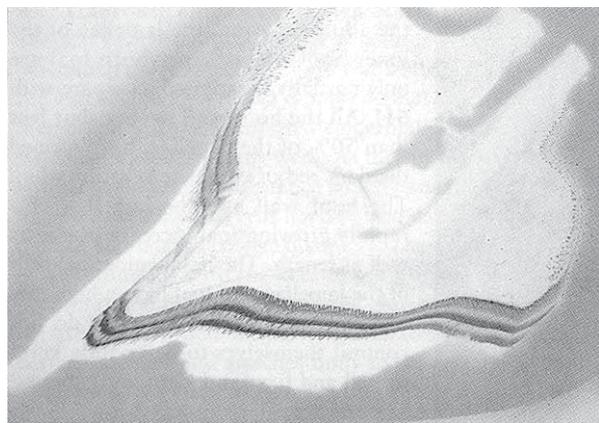


Рис. 68. Ауторадиография продольного среза копыта лошади.

В течение 2 недель лошади было сделано 3 внутривенных инъекции радиоактивного метионина. Через день после последней инъекции лошадь была подвергнута эвтаназии, а из копыта методом вымораживания был изготовлен продольный спил. Его поместили между стеклами, после чего на несколько недель обложили рентгеновской пленкой. Когда пленку проявили, затемненные зоны на ней указали на тем места, в которых деление клеток загнало метионин внутрь эпидермиса. Три темных

полосы, проходящие вдоль копытной стенки, белой линии, подошвы и стрелки соответствуют 3 инъекциям, и наглядно демонстрируют, что данные области состоят из трубочек, объединенных друг с другом массой межтрубочатого рога. Помеченные радиацией трубочки на удивление длинны, и идут параллельно продольной оси копытной стенки. Расстояние между темными полосами в проксимальной части копытной стенки непостоянно, следовательно, внутренняя часть копытной стенки растет быстрее, чем ее более плотная наружная часть.

Рис. 69. Ауторадиография среза дорсальной части копыта лошади.

Лошади была сделана однократная внутривенная инъекция радиоактивного метионина. Через день после инъекции лошадь была подвергнута эвтаназии, а из дорсальной копытной стенки был изготовлен тончайший продольный срез, содержащий один единственный листочек эпидермиса. По методике, описанной в пояснении к **рис. 68**, была получена ауторадиография. Срез копытной стенки сфотографировали и поместили рядом с радиографией. Как и в предыдущем случае, темная полоса на рентгеновской пленке в проксимальной части копытной стенки, на белой линии и подошве маркирует те места, в которых метионин был поглощен роговыми трубочками и межтрубчатым рогом. Эпидермальный листочек тоже образовал отметки на пленке, из чего следует, что в листочках внутренней стороны копытной стенки тоже происходит деление клеток, хотя и со значительно меньшей скоростью.

**Рис. 70. Снимок среза копытной стенки в поляризованном свете.**

Тончайший продольный срез копытной стенки, снятый в поляризованном свете, показывает ее трубчатое строение. Копытная стенка состоит из тысяч плотных кератинизированных трубочек, сцементированных между собой межтрубчатым рогом. В норме, каждая трубочка тянется от венчика до подошвенной поверхности копыта, и растет на протяжении всей жизни лошади. Справа на фотографии расположен единственный листочек внутренней части копытной стенки.



Пигментация копыт



Рис. 71. Пигментация копыт.

В зацепной части этого копыта на задней ноге концентрация меланина больше, чем в пяточной части. Между пятками и зацепом копыто полосатое, так как трубочки копытного рога, содержащие меланин, чередуются с не содержащими его. Такая полосатая пигментация – яркое свидетельство трубчатой структуры копытной стенки. Клетки, продуцирующие меланин, называются меланоцитами. Они залегают в венчике, вблизи от продуцирующего слоя эпидермиса

копыта. Гранулы продуцируемого ими пигмента (меланина) вводятся в зреющие эпидермальные клетки, что отражается на окраске копытной стенки разными оттенками темного цвета.



Рис. 72. Синяки на копытной стенке (застой гемоглобина).

На непигментированном копыте этой лошади присутствует параллельная венчику ярко-красная полоса, тянущаяся от зацепа до венчика. За восемь недель до того, как была сделана фотография, лошадь получила серьезную травму конечности в области выше путового сустава (разрыв сухожилия сгибателя). Травма почти не затронула кровоснабжение лежащих ниже отделов конечности, и не вызвала каких-либо нарушений в росте рога. Однако, в острый период травмы гемоглобин попал в кровяное русло сосочков венечного пояса, и в результате внедрился в растущую копытную стенку.

Рис. 73. Пигментация копыт (порода Аппалуза).

Пятнистость у лошадей породы Аппалуза проявляется по мере взросления. То же самое происходит и с пигментацией копыт. У этого неподкованного годовалого аппалуза выработка пигмента в венчике «включилась» за 3 месяца до того, как копыто было сфотографировано.

**Рис. 74. Пигментация копытной стенки.**

Обычно копытная стенка пигментируется в проксимально-дистальном (продольном) направлении, параллельно роговым трубочкам. Пигментированные полосы постоянны, и могут использоваться для идентификации лошади. Приведенное на этой фотографии копыто взрослой лошади было сплошь темным, однако, в настоящее время оно белое, имеется лишь узкая, параллельная венчику темная полоса. Это – более, чем необычно, и причина прерывистого продуцирования меланина неизвестна. Копыто абсолютно нормально во всех прочих отношениях, и лошадь не страдает ни одним из известных науке заболеваний.

Фото: Р. Паско.



Функциональные взаимоотношения

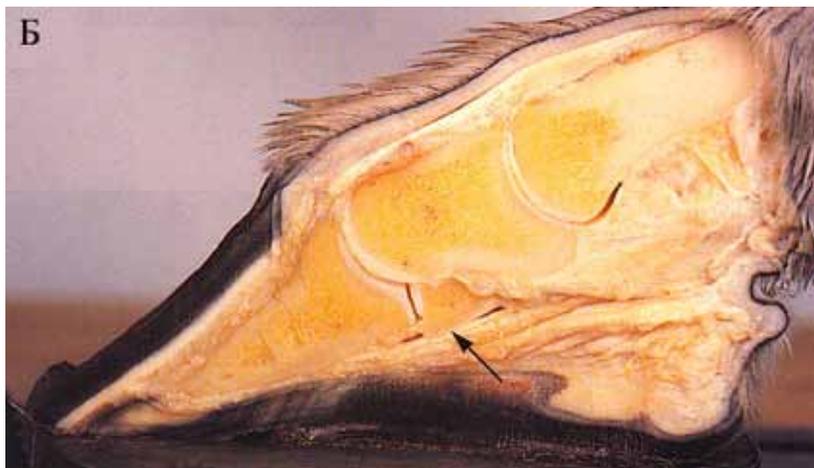


Рис. 75. Воздействие, оказываемое на дистальную часть конечности смещением путовой кости вниз.

Взятую у трупа здоровой лошади конечность распилили пополам в сагиттальной плоскости (рис. 75А), после чего воздействовали на нее сверху вниз силой, эквивалентной усилию, приходящемуся на конечность у скачущей галопом лошади – около 1000кг (рис. 75Б). Когда путовая кость сместилась вниз, сгибая копытный сустав, венечная кость, поворачиваясь, вдавила челночную кость в сухожилие глубокого сгибателя, которое, в свою очередь, напряглось и распрямилось. В челночной бурсе образовалось пространство между сухожилием глубокого сгибателя пальца и проксимальным концом сгибательной поверхности челночной кости. Дистальный конец челночной кости, напротив, плотно прилегает к сухожилию глубокого сгибателя – как раз в том месте, где обычно развивается заболевание челночного блока (на рис. 75Б указано стрелкой). Под действием веса дорсальная копытная стенка прогнулась, а внедрение копытной и венечной кости вглубь рогового башмака сжало подошвенную часть и прогнуло стрелку до опоры на грунт.

Аномалии роста

Рис. 76. Шпоры и каштаны.

Шпоры и каштаны – это все, что осталось от копыт утраченных лошадью в ходе эволюции пальцев. Каштаны – образования продолговатой формы, расположенные на медиальной части каждой конечности выше путового сустава, представляющие собой рудименты копыта первого пальца (эквивалент большого пальца у человека). Шпоры, расположенные в пальмарной части щетки (путового сустава) – это рудименты копыт второго и четвертого пальцев. У большинства чистокровных лошадей шпоры, обычно, не более чем приподнятый выступ утолщенной кожи. Однако, у холоднокровных пород – к примеру, у представленной на фотографии лошади Клайдесдейльской породы, они зачастую выступают наружу. Волосяной покров на путах сбит, и в задней части каждого путового сустава хорошо заметна пара роговых образований.



Рис. 77. Полидактилия (А).

Иногда, напоминая нам об эволюционном пути лошади, рождаются жеребята с дополнительными пальцами. В данном случае, пястная кость второго пальца, обычно редуцированная в тонкую грифельную кость развилась в полностью сформированную пясть, имеющую в дистальной части путовый сустав и кость, а также копыто.

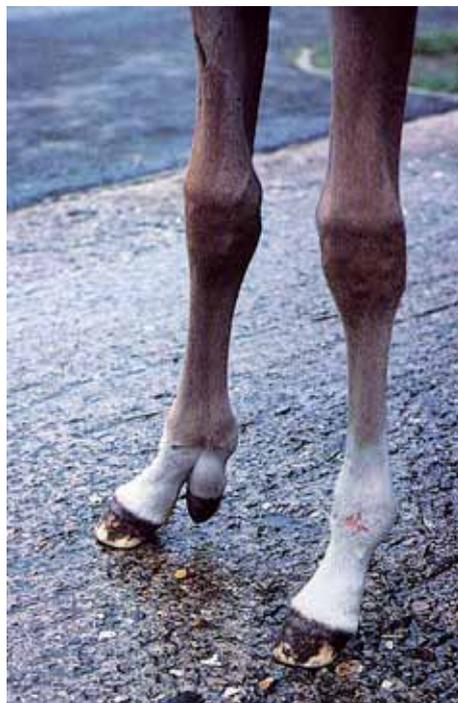


Рис. 78. Полидактилия (Б).

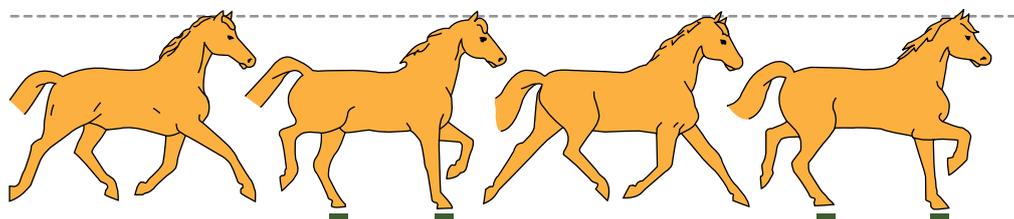
На рентгеновском снимке видно, что дополнительный палец имеет все кости и суставы, присущие нормальному пальцу – включая пару сезамовидных костей и челночную кость (указана стрелкой).

Рентгеноснимок: К. Коллес.

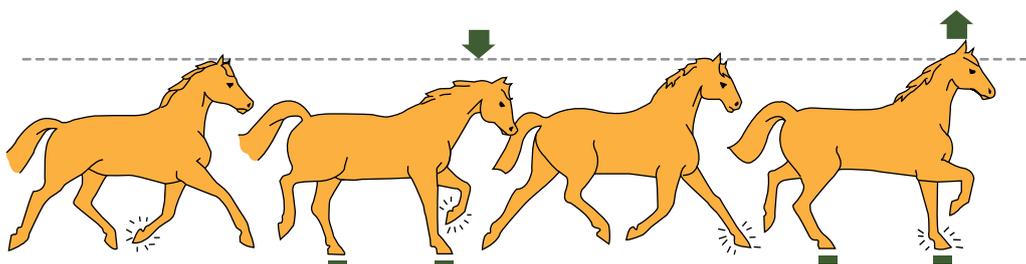




Клинический осмотр



Бег рысью здоровой лошади



Бег рысью хромой лошади

Рис. 79. Пробежка рысью.

Если появились сомнения, не захромала ли лошадь, ей надо предложить пробежать рысью со свободной головой по ровной поверхности. Лошадь использует голову как противовес: при опоре на здоровую ногу она опускает голову, готовясь к шагу больной ногой; наступая на больную ногу, она вздергивает голову вверх, уменьшая нагрузку на опорную конечность.



Рис. 80. Осмотр на расстоянии.

Осмотр на расстоянии позволяет получить важную дополнительную информацию, например, степень хромоты и ее тип. Лошадь необходимо наблюдать без влияния человека, когда она спокойно стоит в леваде или деннике. Из-за хронической боли в пятках приведенная на фотографии лошадь стоит, опираясь на зацеп и приподняв пятки правой задней конечности.

Рис. 81. Пальпация конечности (А).

Удерживая конечность лошади поднятой вперед и согнутой, надо использовать указательные и большие пальцы для нажатия на доступные снаружи структуры конечности. В их число входят сухожилие глубокого сгибателя пальца, сухожилие общего разгибателя пальца, связки сезамовидных костей, разгибательный отросток копытной кости, венечный сустав, хрящи копытной кости, пяточные мякиши, венчик, подошва и стрелка. На фотографии для нахождения болезненных мест пальпируется венчик. Абсцессы венчика и занозы в нем приводят к появлению крайне болезненных мест в области венчика.

**Рис. 82. Пальпация конечности (Б).**

Особое внимание надо уделить пяткам. На фото проксимальные края хряща копытной кости зажаты между большими и указательными пальцами. Нормальный хрящ должен быть гибким. Если он твердый и негибкий, возможно, началась кальцификация хряща. Это заболевание называется окостенение боковых хрящей копытных костей.





Рис. 83. Тест копытного сустава на сгибание.

Этот тест проводится при исследовании причин хромоты. Копытный сустав удерживается согнутым до отказа в течение 60...90 секунд, после чего лошади предлагают пробежать рысью. Венечный сустав конечности тоже, неизбежно, сгибается при этом тесте, а вот путовый и запястный суставы важно стараться не сгибать сильно. Если после этого теста лошадь захромала, это может свидетельствовать о суставном происхождении хромоты. На этот тест положительно реагируют лошади с заболеваниями челночного блока, переломами челночной или копытной кости, суставной жабкой. При диагностике заболеваний челночного блока многие ветеринары считают этот тест более полезным, чем кажущийся более логичным тест на разгибание.



Рис. 84. Осмотр при помощи пробных клещей.

Пробные клещи могут применяться для последовательного сжатия пяток и подошвы между копытными стенками. Клещи должны быть хорошего качества и достаточно большими, чтобы соответствовать наибольшему размеру копыта лошади. На фото пробными клещами сжимаются пятки, приблизительно в области расположения челночной кости.

Рис. 85. Осмотр медиально-латерального баланса передней конечности (А).

Стоя сбоку от передней конечности лошади, надо поднять ей ногу и аккуратно удерживать ее за пясть. Поддерживая конечность в естественном положении, надо взглядом оценить медиально-латеральный баланс, высоту пяток и стенок, а также плоскость подошвы.
Фото: Бен Поллитт.

**Рис. 86. Осмотр медиально-латерального баланса передней конечности (Б).**

Воображаемая линия, делящая пополам щетку и путо, должна проходить посередине пятки. Пятка должна быть перпендикулярна этой линии. Принцип осмотра задних конечностей абсолютно такой же.





Рис. 87. Пальпация пульса в конечности.

Пульс в медиальной и латеральной артериях пальца надо прощупывать на опорной ноге. У здоровой лошади пульс легкий и иногда едва прощупывается. Пульс на артериях пальца резко увеличивается в амплитуде (такое состояние называется «пульсации») при ламините, сепсисе в конечности, переломе копытной кости, а также сразу после работы.



Рис. 88. Сопутствующие заболевания (А).

Внимательно осматривающие конечность лошади люди – ветеринары и коваля – зачастую могут заметить и заболевания других органов. У представленной на рисунке лошади на медиальной части задней конечности видны бурые потеки мочи, а на медиальной же копытной стенке – белесые кристаллики высушенной мочи. У лошади недержание мочи, и она страдает от неврита поясничного сплетения (*cauda equina*). Коваль был первым, кто заметил это. Лошадь передана под надзор ветеринару.

Рис. 89. Сопутствующие заболевания (Б).

Левые пясть и путо у этой лошади раздуты. Впадины между сухожилием сгибателя, поддерживающей связкой (suspensory ligament) и пястью совсем не видно, так как они раздуты отеком. При этом конечность безболезненна и не греется. Такие признаки соотносятся с застарелой опухолью (тератосаркомой) лимфатического узла в лопатке.

**Рис. 90. Сопутствующие заболевания (В).**

Постоянно источающий серозную жидкость, венчик у этой 3-летней стандартбредной лошади сильно воспален. Заболевание, известное как гранулематоз венчика, поразило все четыре конечности лошади. Несмотря на прекрасный аппетит и обильную, качественную кормежку лошадь очень быстро теряла вес. Выяснилось, что венчики – это только одно из множества пораженных гранулемой органов. Гранулематозные язвы сходного с уже замеченным гранулематозом венчика вида, высыпали по всей поверхности кожи лошади. Вскрытие показало, что хроническая потеря веса была вызвана полным поражением толстого кишечника гранулематозными язвами. Лошадь страдала от заболевания, известного как гранулематозный энтерит, с проявлениями на коже и венчике.





Рис. 91. Сопутствующие заболевания (Г).

Зацеп копыта у этой лошади напрочь стерт постоянным «копанием». Это вызвано тяжелой, непрекращающейся 3-дневной болью. «Копание» - это типичный симптом колик у лошади.



Рис. 92. Сопутствующие заболевания (Д).

Одна из задних подков очень сильно сточена на зацепе. Лошадь страдает от хронического расстройства мышц бедра на этой стороне, из-за которого подволакивает зацеп.

Фото: К. Сван.

Рис. 93. Ковка (А).

Подошвенный край копытной стенки опирается на грунт и к нему прикладывается вес лошади. Стальные подковы, прибитые к подошвенному краю копытной стенки, усиливают его и позволяют лошади трудиться на благо человека. Время подковывать приведенное на фото, выглядящее нездоровым копыто просрочено: подошвенный край копытной стенки сильно отрос, выступает за подошву и расклёшился, велика вероятность появления заломов. Подвернутые пятки тоже слишком длинные, а разросшаяся подошва торчит наружу.

**Рис. 94. Ковка (Б).**

Это то же самое копыто, что и на рис. 93, но оно расчищено и подковано на стальную подкову. Подошва отдалена от поверхности грунта и защищена от повреждений. Подкова покрывает собой всю нагруженную поверхность копытной стенки, и выглядит естественным ее продолжением. Чтобы предотвратить малейшую возможность появления заломов, на подкове сделаны боковые отвороты.



Медиадно-латеральный баланс



Рис. 95. Медиально-латеральный баланс (А).

Если взглянуть на конечность лошади спереди, в идеале, проведенная вдоль оси путовой кости линия должна пройти посередине путового сустава и разделить дорсальную копытную стенку пополам. Приведенная на фото конечность принадлежит пробежной лошади, которая только на соревнованиях пробежала 3 тысячи километров, ни разу за все время не захромав.



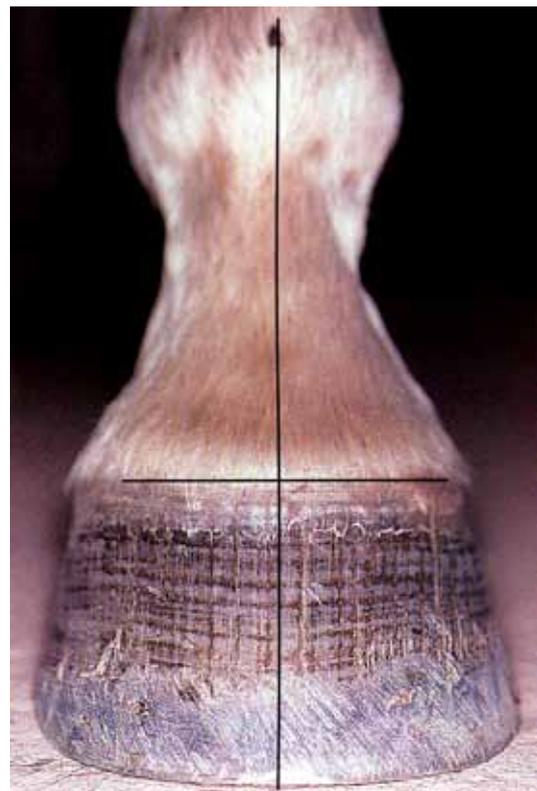
Рис. 96. Медиально-латеральный баланс (Б).

Медиально-латеральный баланс этой конечности нарушен, и при движении одна из боковых копытных стенок касается грунта раньше другой. Та сторона, что касается грунта последней, несет большую нагрузку. Это вызывает замедление роста рога на ней. Следовательно, получается порочный круг, несбалансированность становится постоянной: короткая, нагруженная сторона копыта растет медленнее чем длинная и менее нагруженная. Изображенная на фото лошадь имеет прямой постав конечностей, но они разбалансированы. Лошадь рысит на камеру. Латеральная боковая стенка касается земли раньше, что приводит к повышению нагрузки на медиальную стенку. Если так будет продолжаться длительное время – копытная капсула начнет перекашиваться, затрудняя восстановление баланса. Лошадь станет склонна жаловаться на хромоту в дистальном отделе конечности.

Фото: О. Балч.

Рис. 97. Медиально-латеральный баланс (В).

Линия, проведенная вдоль дорсального края венчика, должна быть параллельна поверхности земли и перпендикулярна продольной оси конечности. Для окончательного достижения баланса стоит подпилить копытную стенку сбоку. Расклешенную дистальную часть копытной стенки у изображенного на фото копыта подпилили, чтобы сделать копытную стенку попрямее.

**Рис. 98. Медиально-латеральный баланс (Г).**

Линия, проведенная вдоль оси пясти и пуга этой конечности, делит копыто на неравные части. Нагрузка на роговой башмак копыта и на саму конечность несбалансированна. Как следствие, на медиальной части копыта появилась трещина (указана стрелкой).

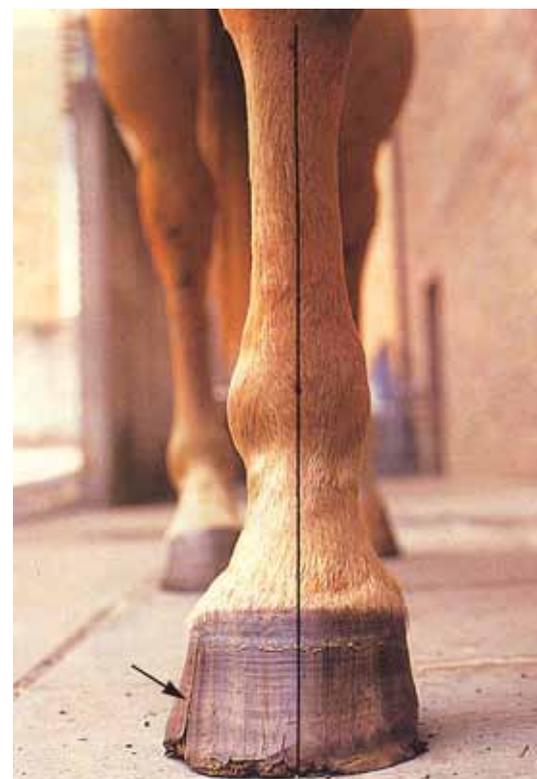




Рис. 99. Медиально-латеральный баланс (Д).

Если смотреть сзади на копыто удерживаемой за путо на весу конечности, длина пяток и боковых стенок на обеих сторонах копыта должна быть одинакова, а подошвенный край копытной стенки должен быть плоским. Работая с пятками, надо быть внимательным – ось пальца тоже должна быть правильной. У приведенного на фото стандартbredного иноходца медиально-латеральный баланс сильно нарушен, что негативно сказывается на результатах его выступлений.



Рис. 100. Медиально-латеральный баланс (Е).

Копыто, показанное на рис. 99, подготовлено к ковке: оно расчищено, а подошвенный край копытной стенки выведен в плоскость.

Рис. 101. Медиально-латеральный баланс (Ж).

Если проведенная вдоль края дорсальной части венчика линия непараллельна поверхности земли, значит, медиально-латеральный баланс нарушен. Аккуратное выравнивание подошвенного края копытной стенки и спрямление расклевшенной медиальной ее части обязательно поспособствуют восстановлению баланса. Данная лошадь уже заработала себе высокую жабку (отмечено стрелкой) из-за плохого баланса.

**Рис. 102. Восстановление медиально-латерального баланса.**

У приведенной на фото взрослой лошади медиально-латеральный баланс был нарушен достаточно длительное время. Медиальная копытная стенка сильно отросла и расклевшилась, латеральная – короткая и прямая. Обеспечивая корректирующие меры, эту конечность – в ненормальном поставе которой в основном виноваты люди – можно будет постепенно привести в нормальное состояние. Медиальная копытная стенка спрямлена и подрезана до нормальной длины. Чтобы помочь возвращению нормальной формы латеральной боковой стенки, при ковке лошади латеральная ветвь подковы пригнана шире копыта. Другими словами, подкова подогнана именно туда, где, по идее, должна быть копытная стенка.

Фото: К. Сван.



Ось пальца



Рис. 103. Правильная ось пальца.

Расчищать копыто и прибивать к нему подкову так, чтобы путовая кость и дорсальная копытная стенка были соосны – один из основополагающих принципов современного ковальского искусства. Для обеспечения медиально-латерального баланса и соосности копыта и пута при расчистке отросший подошвенный край подрезается и равняется рашпилем. Если ось пальца выгнута вперед, надо спиливать пятки, вогнута назад – укорачивать зацеп. Работы эти надо проводить на твердой и плоской поверхности, постоянно контролируя симметричность копыта. По окончании

расчистки опорная поверхность копытной стенки должна быть абсолютно плоской, в преддверии ковки. Если копытная стенка расклешена – она спрямляется и подравнивается рашпилем. Если не перебарщивать с подгонкой, такое спрямление вполне приемлемо. Для безупречного здоровья конечности лошади правильный медиально-латеральный баланс намного важнее какой-то там пары миллиметров толщины копытной стенки. Сравните эту прекрасно подкованную заднюю конечность с конечностью на **рис. 132**. Пятки нагружены, трубочки рога копытной стенки параллельны оси пута. Хорошо подогнанная самодельная подкова обеспечивает прекрасное поддержание пяток, а длина и ширина ее ветвей – дают достаточно места для расширения пятки. Барашки ухналей расположены намного выше оставшихся от прежней ковки отверстий, и между ними равные промежутки.

Фото: К. Сван.



Рис. 104. Вогнутая назад ось пальца.

Копыта этой лошади давно уже пора было перековать. Копыто подковано, подкова виднеется под отросшей копытной стенкой. Отрастая, копытная стенка утянула подкову за собой, вперед. Барашки ухналей сильно выступают над копытной стенкой. Чрезмерно отросший зацеп и относительно низкие пятки вызвали сильную вогнутость оси пальца назад (указано стрелкой). Трубочки копытного рога на дорсальной копытной стенке, по идее, должны быть соосны с путовой костью. Многие чистокровные лошади выступают хуже, чем могли бы, из-за крайне небрежной ковки. Широко распространена вера в то, что длинный зацеп дарует лошади преимущество в скачках. На самом же деле от этого прогибается назад пальцевая ось, искривляется роговой башмак копыта, и излишне напрягаются сухожилия и связки пальмарного отдела конечности. У подковываемых таким образом лошадей зачастую больные пятки, и они предрасположены к заболеваниям челночного блока.



Рис. 105. Коррекция оси пальца.

Компетентный коваль может просто преобразить плохо ковавшуюся конечность. На **рис. 105А** конечность имеет сильно прогнутую назад ось пальца, чересчур длинный зацеп и низкие, подвернутые пятки. Аллюры у лошади болезненные и шаркающие. На **рис. 105Б** произошли грандиозные перемены. Ось пальца выпрямлена, зацеп укорочен и подпилен. Тщательно подогнанная подкова создает прекрасную поддерживающую опору для пяток, позволяя им отрастать более прочными и приспособленными для распределения веса лошади. Барашки ухналей расположены высоко, подкова закреплена надежно. После таких расчистки и ковки аллюры этой лошади изменились разительно.

Рис. 106. Контакт стрелки с грунтом.

Теория, гласящая что для правильного функционирования конечности лошади стрелка обязательно должна касаться земли, ныне признана безнадежно устаревшей. Понижение пяток и боковых стенок копыта в погоне за контактом стрелки и грунта ценой утери соосности пута и копыта реально опасно для дальнейшего здоровья конечности лошади. При расчистке стоит обращать внимание на медиально-латеральный баланс конечности и соосность копыта и пута, игнорируя положение стрелки. У приведенного на фото копыта боковые стенки были радикально понижены в попытке обеспечить контакт стрелки с грунтом.

Фото: К.Сван.





Рис. 107. Выгнутая вперед ось пальца.

Из двух зол, «прогнутой назад» или «выгнутой вперед» оси пальца, выгнутая вперед ось – меньшее зло. Многие лошади работают и выступают на соревнованиях со торцовыми копытами, хотя, по-видимому, впоследствии страдают от последствий этого дефекта. Теоретически, выгнутый вперед угол венечного сустава вызывает излишнее напряжение в местах прикрепления сухожилий разгибателей и может привести к жабке или даже «усталостному» перелому разгибательного отростка копытной кости. Лишь у ослов, один из которых представлен на фото, ось пальца выгнута вперед от природы.

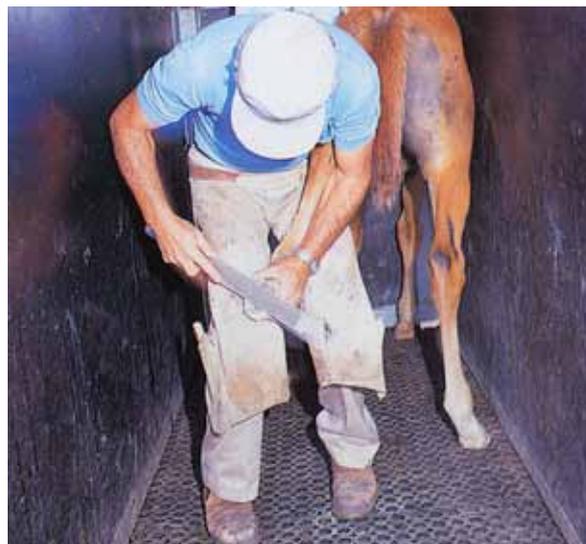


Рис. 108. Постав: вертикальное путо и прогнутая назад ось пальца.

Лошади с коротким вертикальным путом и прогнутым назад осью пальца, как приведенный на фото американский квотерхорс, склонны к хромоте. И без того короткий зацеп некуда укорачивать сильнее, и коррекция оси практически невозможна без применения дополнительных клиньев и подков с поднятыми пятками. Геморрагические полосы, хорошо заметные на белой копытной стенке, свидетельствуют об ущербности такого постава, так как вызваны они кровоизлияниями из-за сильных сотрясений венчика. Среди лошадей этой породы достаточно часто случаются заболевания челночного блока. Многие люди считают, что изначально такой постав вызывается сочетанием крупных размеров лошади и сырой конституции.

Рис. 109. Уход за конечностями жеребят.

Владельцы множества конезаводов, на которых выращивают чистокровных лошадей, тщательно ухаживают за конечностями жеребят – чтобы обеспечить хорошее качество конечностей у молодняка. Молодняк с хорошими, крепкими и симметричными копытами и конечностями продаётся намного дороже, со сторицей окупая расходы на ковалей, обеспечивающих постоянный уход за конечностями жеребят. В первые месяцы жизни постоянно растущие кости и копыта жеребенка очень подвержены риску утери симметрии. Инструкция ковалю – обеспечивать естественный баланс конечности на протяжении всего, очень важного, первого года жизни жеребенка. К тому же, регулярная работа с конечностями жеребят впоследствии делает взрослую лошадь более сговорчивой и спокойной при расчистке и ковке. Жеребятчи коваля знают характерные деформации конечностей и копыт, требующие немедленного хирургического вмешательства, и своевременно обращаются к ветеринарному хирургу.

**Рис. 110. Неодинаковые конечности (А).**

Один из постулатов коваля: парные конечности лошади должны быть одинаковыми, одна нога каждой пары должна быть зеркальным отражением второй. У приведенной на фото лошади левая конечность явно отличается от правой. Левый венчик не параллелен поверхности земли, его латеральная часть выше медиальной. Правое копыто выглядит плохо – из-за избыточной нагрузки на его стенке образовалось множество трещин. Неодинаковость конечностей всегда имеет свою первопричину. Общее правило: лошадь с неодинаковыми конечностями выступает хуже и не рекомендуется к приобретению, хотя бывают и исключения из этого правила. Причина неодинаковости конечностей данной лошади рассмотрена на рис. 111.

**Рис. 111. Неодинаковые конечности (Б).**

За 2 года до того, как сделан этот снимок, данная кобыла (ныне матка) получила подвывих левого запястного сустава в результате несчастного случая на скачках. Полученные повреждения заживали очень медленно, и в конечном итоге изменился угол левой метакарпальной кости и сместилось распределение веса в левом копыте. Кобыла опирается на латеральную сторону левой конечности и нагружает медиальную, как следствие – конечности разные.





Рис. 112. Ковка косолапой лошади (А).

Информацию о том, как лошадь нужно подковывать, надо получать не только глядя на ее движения, но и изучая картину износа копыт. На фото приведены передние конечности лошади с поставом «зацепом внутрь», или косолапостью. Медиальные части зацепов длинные и расклешенные. По контрасту, стертые естественным износом и трением о грунт латеральные части имеют нормальную длину. Очевидно, что данной лошади нормально осуществлять поворот

латеральнее середины зацепа. Ковать ли эту лошадь «как написано в учебнике», или учесть при ковке присущие конкретной лошади постав и манеру двигаться – вот она, серьезная дилемма для коваля.



Рис. 113. Ковка косолапой лошади (Б).

Эта лошадь, тренируемая в пробеге, выступала лучше подкованная на подковы с широкими ветвями и перекатом. В соответствии с местонахождением точки поворота у этой лошади, скругление зацепов было смещено в латеральную сторону. Изучение износа подков показало, что путь выбран верный и баланс почти достигнут. Медиальные ветви подков изношены лишь самую малость сильнее латеральных.



Рис 114. Последствия несбалансированности конечностей.

Приведенная на фото чистокровная скаковая лошадь дожила до зрелых лет с торцовым копытом на правом переду. После просмотра многообещающих первых выступлений на скаковом круге, была предпринята ошибочная попытка скорректировать ось пальца и убрать торцовость копыта путем понижения пяток. Какое-то время после этого лошадь выступала, но потом вышла из строя, серьезно растянув сухожилия на левом переду. Логично предположить, что травмы и боль, вызываемые ударной нагрузкой на торцовое копыто правой конечности вызвали перераспределение нагрузки на левую конечность. Такой несбалансированный аллюр, в итоге, привел к растяжению.

Законы ковки



Рис. 115. Правильное положение ухналя.

Современные ухналя фабричного изготовления специально сконструированы так, чтобы двигаться наискосок через копытную стенку. Острие ухналя помещается на внутреннюю границу белой линии, скос на острие ухналя (и соответствующая ему маркировка бренда на головке) должен быть повернут внутрь. При забивании ухналя скошенное острие, дойдя до плотной копытной стенки, начинает искривлять ухналь наружу, и выходит из копытной стенки в 15...25мм выше подковы. Торчащее наружу острие ухналя затем удаляется, а его оставшаяся часть подрезается и из нее формируется «барашек», прочно удерживающий подкову за копытную стенку. Очень важно правильно расположить ухналь: будучи забитым слишком снаружи – он повредит копытную стенку, расщепив ее; будучи забитым слишком внутри – он войдет в основу кожи копыта, вызвав тем самым хромоту и возможность инфицирования (это влечет очень тяжелые, вплоть до летального исхода, последствия).



Рис. 116. Срез копытной стенки посредине траектории ухналя.

Содержимое копыта удалено, и копытная стенка срезана на уровне подошвы. Острия ухналей корректно поместили на внешнюю границу белой линии на нижней стороне подошвы и забивали их в копытную стенку. Скосы на остриях искривили ухналя, отклонив их к наружному краю копытной стенки. Эта фотография иллюстрирует вид «изнутри копыта» примерно на полпути ухналей через копытную стенку. Они пока еще остаются в той части относительно мягкой и имеющей высокое содержание влаги внутренней копытной стенки, где роговые трубочки имеют большой диаметр. Предпосылки для расщепления копытной стенки отсутствуют.

Подковы и ухналы



Рис. 117. Правильное положение и наклон ухналей.

Вручную выкованная подкова изготавливается в полном соответствии со строением копыта, на которое она будет прибиваться. Наклон (отклонение от вертикали) отверстий под ухналы должен соответствовать углу копытной стенки, в которую ухналь будет забиваться. Ухналы на зацепе копыта должны иметь больший наклон, чем на боковых стенках. Помимо этого, в зацепной части копытная стенка толще, чем сбоку – и правильная подкова должна это учитывать. Отверстия под ухналы должны быть дальше от края подковы в зацепной части (толстая стенка), чем на боковых ветвях (тонкая стенка).



Рис. 118. Неправильное положение и наклон ухналей (А).

На некоторых промышленно изготовленных подковах отверстия под ухналы сделаны из рук вон плохо. Прямые, не имеющие наклона отверстия принуждают ухналы выходить из копытной стенки слишком низко. Все отверстия расположены на одном расстоянии от края подковы, и не учитывают разную толщину копытной стенки в разных ее частях. Если эту подкову прибывать, совместив ее край с краем копытной стенки, то на зацепе ухналы войдут в хрупкую внешнюю сторону копытной стенки и расщепят ее. Хотя опытные ковалы могут скорректировать отверстия, придав им нужные наклон и положение – предпочтительнее все же использовать качественные подковы.

Рис. 119. Неправильное положение и наклон ухналей (Б).

Это копыто было подковано фабричной подковой, такой же, как была приведена на **рис. 118**. Ухналей вошли в хрупкую наружную копытную стенку, и вышли из нее слишком близко к ее краю. Неправильное положение ухналей вызвало серьезные повреждения копытной стенки вокруг них – она трескается и откалывается; клинки ухналей просвечивают в тех местах, где копытная стенка откололась совсем. Страшно не только то, что подкова плохо держится и может слететь; гораздо хуже то, что копытная стенка раскалывается – это может повлечь серьезные разрушения внутренних структур копыта, потерю прочности копытной стенки и последующую хромоту. Дорсальная копытная стенка уже выглядит расклешенной.



Рис. 120. Ухналей (А).

Современные ухналей изготавливаются многими производителями, и соответствуют самым высоким стандартам качества. Выпускается множество типов ухналей, с разными формами головок и толщинами клинков – в соответствии с типом и весом подков. Острия ухналей имеют скос, заставляющий их отклоняться наружу при движении внутрь копытной стенки.



Рис. 121. Ухналей (Б).

На головке ухналя всегда есть клеймо бренда, расположенное с той же стороны что и скос на острие. Перед забиванием ухналя коваль визуально либо на ощупь проверяет расположение клейма. Клеймо (как и скос на острие) всегда должно быть повернуто внутрь, что заставит ухналь при забивании двигаться внутри копытной стенки искривляясь и выходить из копытной стенки отклонившись наружу.





Рис. 122. Износ подковы.

В норме подковы должны крепиться ухналями только спереди от самой широкой части копыта. Это необходимо для свободного расширения и сжатия пяток во время движения. Каждый раз, когда лошадь опирается на ногу, в середине каждого шага пятки расширяются (ускорение аллюра усиливает этот эффект). Когда вес снимается с ноги, пятки сужаются. Повторение этих расширений и сжатий протерло канавку в пяточной части ветвей этой подковы, сделанной из мягкой стали. Желоб на подкове не только свидетельствует о нормальном, свободном движении пяток, но и позволяет судить о твердости копытного рога.



Рис. 123. Подковы с «каблуками».

Подковы с «каблуками» резко поднимают пятки и ослабляют натяжение сухожилий сгибателей пальца. При повреждениях сухожилий сгибателей поднятие пяток способствует скорейшему их заживлению. По мере заживления сухожилий высоту пяток можно регулировать. Если поднятие пяток больше не требуется, с подковы можно просто отрезать пяточную часть.



Рис. 124. Подковы с бандажом.

Подкова с бандажом полностью закрывает дистальную окружность копыта и полностью устраняет расширение пяток. Лошади с переломами копытной кости перестают хромать, если их подковать на тщательно подогнанную подкову с бандажом.

Рис. 125. Подковы с удлиненным зацепом.

У этой лошади серьезно повреждено сухожилие общего разгибателя пальца на задней ноге. Травмированная конечность имеет тенденцию «подламываться» и опираться на дорсальную поверхность пуга. Подкова с удлиненным зацепом помогает придать правильное положение конечности и способствует выздоровлению поврежденного сухожилия.

**Рис. 126. Сердцевидные подковы для поврежденных пяток.**

Сердцевидные подковы имеют множество возможных применений. Особняком стоит применение этих подков при лечении хронических ламинитов. Также их можно применять при лечении хронических повреждений боковых стенок копыта. На конечности, изображенной на фото, удалены пятка и боковая стенка на одной из сторон, и конечность опирается на поддерживающую стрелку пластины и противоположную боковую стенку. Поврежденная боковая стенка лишена силовой нагрузки, что делает шансы на ее восстановление весьма высокими. Спустя некоторое время после того, как была сделана фотография, поврежденное копыто восстановилось и этот скакун-чемпион вернулся в спорт, выиграв несколько скачек.

Фото: К. Сван.





Рис. 127. Подковы, применяемые при разрывах поддерживающего аппарата (А).

При разрывах связок поддерживающего аппарата зацепы имеют тенденцию задирается вверх. Такие лошади чувствуют себя более комфортно, если их пятки приподняты, а подковы удлинены на пятках. Снятая на этой фотографии сильно травмированная матка принесла уже нескольких жеребят, будучи подкована на яйцевидные подковы с удлиненными пятками.



Рис. 128. Подковы, применяемые при разрывах поддерживающего аппарата (Б).

Яйцевидная подкова приподнята в пятках и удлинена приваренной к ней второй, обычной подковой. Как можно видеть на фото, дополнительная подкова приваривается зацепом назад.

Рис. 129. Подковы с поддерживающей путовый сустав рогаткой, применяемые при разрывах поддерживающего аппарата (А).

Выкованные из цельного стального прутка каждая, эти подковы заставляют восторгаться мастерством изготовившего их кузнеца. Они были успешно применены для ковки лошади с билатеральным переломом сезамовидной кости и разрывом поддерживающих связок (suspensory ligaments).

Фото: Д. Левайлльярд.



Рис. 130. Подковы с поддерживающей путовый сустав рогаткой, применяемые при разрывах поддерживающего аппарата (Б).

Оборудованные толстой подушкой, эти подковы обеспечивают механическую поддержку разрушенному путовому суставу.

Фото: Д. Левайлльярд.



4

Проблемные конечности



Рис. 131. Деформация конечности.

Если провести воображаемую вертикальную линию разделяющую пополам путовый сустав, сзади конечности вдоль пястной кости, то она должна также пройти посередине пута и между пятками. Вследствие сильного повреждения запястья и серьезного искривления пясти (приобретенная односторонняя деформация, варус) эта чистокровная племенная кобыла имеет сильно разбалансированную конечность. На фотографии видно, сколь велики приспособительные возможности конечности в части возможности перераспределения нагрузки.



Рис. 132. Разрушение пятки.

На здоровой конечности лошади все трубочки копытной стенки — как на зацепе, так и на пятке — должны быть параллельны линии, проведенной по оси пута. Трубочки в задней части копытной стенки у лошадей с разрушенными, смещенными вниз и вперед пятками, параллельны земле. Такие лошади страдают от постоянной боли в пятках. Работоспособность таким лошадям может вернуть только ковка подкову с ветвями, расширенными в пятке, либо на яйцевидную подкову,

обеспечивающие хорошее поддержание пятки. Если лошадь перековывается реже, чем раз в 6 недель, ее состояние ухудшается. Работоспособность такой лошади целиком зависит от качестваковки.



Рис. 133. Ковка ослов.

Иногда ослы могут требоватьковки. Для них нужны специальные подковы. Копыто осли серьезно отличается от лошадиного и имеет характерно вытянутую, узкую форму. Стрелка относительно велика и занимает все место между пяточными углами. Поскольку копытная стенка почти вертикальна и на зацепе, и с боков, копыто осли очень легко заковать.

Рис. 134. Недопустимый способ ковки при хроническом ламините.

Худшее, что можно придумать при хроническом ламините – подковать пораженные ламинитом конечности на подковы с приваренной прямо под подошвенным краем копытной кости перемычкой. Пример такой ковки приведен на фотографии. Кожа подошвы оказалась сдавленной между твердой стальной пластиной и опустившейся вершиной копытной кости. Постоянное сдавливание тканей подошвы привело к развитию компрессионного некроза. К моменту снятия подковы, некроз развился по всей площади под пластиной, а вершина копытной кости была поражена остеомиелитом. На **рис. 389** показан разрез этого копыта в сагиттальной плоскости.



Рис. 135. Неправильно изготовленная сердцевидная подкова.

Сердцевидная подкова, конечно, должна иметь форму «сердечка», но никак не такую, как на фотографии. Вместо того, чтобы передавать вес на стрелку, перемычка подковы, наоборот, разгружает её. В том месте, где острое острие перемычки контактирует с подошвой копыта, возник болезненный абсцесс.





Рис. 136. Неправильно прибитая сердцевидная подкова. Правильно изготовленная сердцевидная подкова должна равномерно распределять усилие на всю поверхность стрелки. Кончик поддерживающей стрелку V-образной пластины не должен выступать вперед, за пределы стрелки и контактировать с подошвой. Данная фотография иллюстрирует, к чему приводит смещение кончика V-образной пластины на сердцевидной подкове вперед: выступающий за пределы стрелки кончик вызвал некроз и изъязвление подошвы.



Рис. 137. Регулируемая сердцевидная подкова.

Регулируемая сердцевидная подкова — это всего лишь одна из множества вариаций основной модели. Усложнение регулируемой подковы, в сравнении с нерегулируемым вариантом, затрудняет работу коваля и может привести к ошибке. Сопутствующие проблемы — возможная коррозия и

мертвое прихватывание резьбы регулировочного винта. Единственной, по сути, положительной особенностью такой подковы является возможность немного подрегулировать давление на стрелку. Правильно изготовленная обычная сердцевидная подкова, в руках компетентного коваля, дает лучшие результаты при меньшей цене.



Рис. 138. Сдвиговая травма пятки.

Если при расчистке одна пятка копыта была оставлена длиннее чем другая, к пяточному мякишу начинает прилагаться сдвигающее (срезающее) усилие, которое может привести к структурным разрушениям пятки. Асимметричное распределение нагрузки на медиальную или латеральную пятку приводит к тому, что венчик копыта приподнимается с нагруженной стороны. Неправильная ковка или расчистка, в результате которых лошадь оказывается с пятками разной

длины — очень распространенная ошибка. На иллюстрации видно, что независимое перемещение латеральной и медиальной пяток вызвало развитие гранулемы. Медиальная пятка ощутимо выше латеральной, лошадь хромотает. Фото И.М.Райт.

Рис. 139. Просроченная расковка.

Копытный рог продолжает расти, несмотря на то, что к нижней поверхности копытной стенки прибита стальная подкова. Со временем отрастающий рог стягивает подкову вперед так, что она перестает поддерживать пятки и боковые стороны копыта. На фотографии ветви подковы начали оказывать давление на заднюю часть подошвы в зоне между пятками и стрелкой. Есть риск, что продолжительное давление приведет к появлению наминов в заворотных углах, а впоследствии – к некрозу подошвы.

**Рис. 140. Неправильная ковка.**

Стальная подкова придумана для того, чтобы предохранить подошвенный край копытной стенки от истирания и заломов. Из этого следует то, что подкова должна покрывать собой подошвенный край копытной стенки по всей длине, от заворотных стенок до зацепа. На фотографии подкова примерно на 15мм с каждой стороны не достает до пяток. Пятки находятся на грани травмирования.



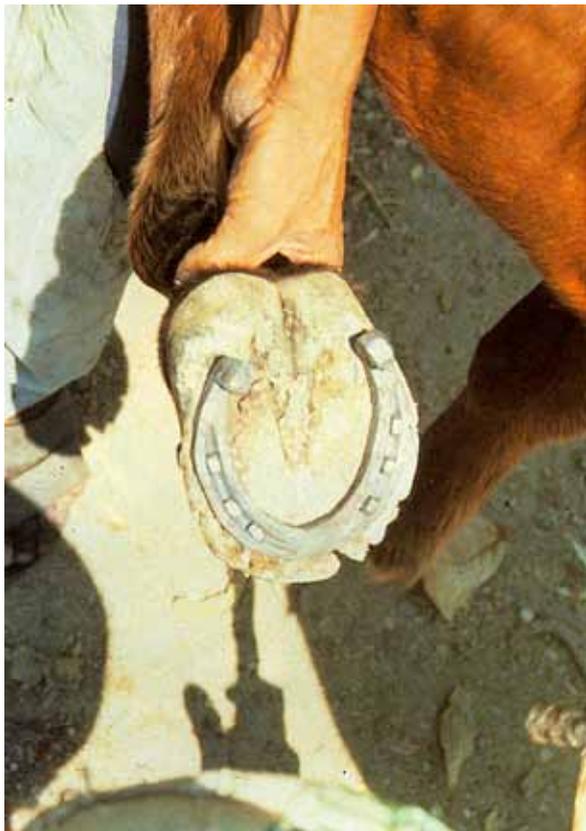


Рис. 141. Плохая ковка (А).

Подкова должна подгоняться к копыту, а не наоборот! Присланный из Гондураса пример ковки наглядно демонстрирует, как не надо делать. Новенькая подкова помещена внутри копытной стенки, оказывая давление на подошву. Ухнали просто забиты в подошву.

Фото Б. Дюверне.

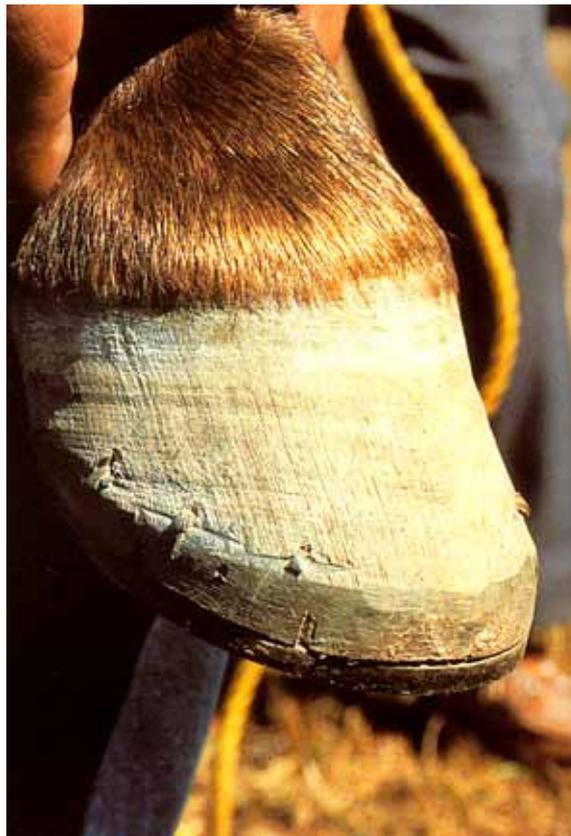


Рис. 142. Плохая ковка (Б).

Вид спереди на ногу с предыдущей фотографии. Дабы не утруждать себя лишней работой, копытную стенку радикально спилили рашпилем, пытаюсь подогнать копыто под подкову.

Фото Б. Дюверне.



Рис. 143. Неэтичная ковка.

Для того, чтобы Американские Верховые лошади выше поднимали ноги на шаг, их иногда куют на тяжелые, толстые подковы с приподнятой пяткой. Приведенный на фотографии образец оказался настолько тяжелым, что вскоре отвалился, прихватив с собой изрядный кусок копытной стенки.

5

Реконструкция копытной стенки

Рис. 144. Реконструкция копытной стенки (А).

На фотографии мы видим, как копыто лошади готовится к реконструкции с помощью специального «копытного» двухкомпонентного полиметилметакрилатного композита марки «Equilox». Данный дефект копыта вызван рваной раной венчика, случившейся 4 месяца назад из-за удара о колышек. На данный момент травма венчика зажила, а вызванный ею дефект рога сместился вниз по копытной стенке. Чтобы копытная капсула выдерживала серьезные нагрузки, возникающие при тренировках, необходимо упрочнить копытную стенку вокруг ослабленного травмой места. Достигнуть требуемой прочности поможет заливка специальным композитом.

Фото: Э. Вудланд.



Рис. 145. Реконструкция копытной стенки (Б).

Поверхность копыта и травмированное место зачищены от грязи и сделаны шершавыми. На фотографии мы видим промывание зачищенного места ацетоном – последнюю стадию перед нанесением композита. Ацетон смывает пыль, жир и влагу с подготовленной поверхности. Для того, чтобы держать копыто подальше от земли, а так же для равномерного распределения нагрузки на копытную стенку на время полимеризации композита, к подошве с помощью изоленты примотана деревянная пластина.

Фото: Э. Вудланд.



Рис. 146. Реконструкция копытной стенки (В).

Компоненты композита перемешаны между собой и выдавлены из упаковочного пакетика до заполнения расседины в копытной стенке, а также вокруг нее. Композит «Equilox» можно приобрести как в маленьких одноразовых пакетиках, для небольших работ, так и в больших, многоразовых шприцах.

Фото: Э. Вудланд.



Рис. 147. Реконструкция копытной стенки (Г).

В заключение реконструкции, после полимеризации композита и снятия его неровностей по форме копыта, поверх реконструированного места помещается пропитанный композитом кусок стеклоткани.

Фото: Э. Вудланд.



Рис. 148. Реконструкция копытной стенки (Д).

После завершения работ по восстановлению копытной стенки, лошадь можно подковывать и нагружать обычной для нее работой. Восстановленный участок по эластичности и прочности эквивалентен живому рогу.

Фото: Э. Вудланд.



Рис. 149. Реконструкция копытной стенки: поврежденный венчик (А).

Эта молодая чистокровная кобылка налетела ногой на острый металлический штырь на своем пастбище и глубоко распорол венчик. На фотографии, сделанной через 8 недель после несчастного случая уже заметно, что на основе кожи венчика отсутствуют серьезные шрамы и, тем более, невосстановимые повреждения. Молодой копытный рог выше дефектного места выглядит абсолютно нормально. Конечно,

участие кобылы в таком состоянии в скачках чревато разрушением копытной стенки дистальнее травмированного участка, поэтому, копыто было решено реконструировать.

Рис. 150. Реконструкция копытной стенки: поврежденный венчик (Б).

Весь повреждённый копытный рог в зоне дефекта был удален, поверхность копытной стенки зачищена, сделана шершавой и вымыта ацетоном. Для стабилизации рога проксимально и дистально от травмированного участка в два слоя, с прокладкой армирования из стеклоткани, нанесен композит «Equilox». Копыто подковано на тренировочную подкову и кобыла возвращена в работу.



Рис. 151. Реконструкция копытной стенки: поврежденный венчик (В).

Фотография сделана спустя 5½ месяцев после восстановления копыта.

Поскольку реконструированная «Equilox» копытная стенка обрабатывается так же, как и обычный рог, отрастающее копыто расчищалось и подковывалось без каких-либо проблем. Заполненный композитом дефект сместился ближе к подошве, вновь отросший копытный рог здоровый и ровный.

В данном случае композит был применен для защиты ослабленного травмой копыта от новых повреждений, и позволил скаковой лошади вернуться к тренировкам раньше, чем если бы копыто было оставлено в первоначальном виде.



Рис. 152. Реконструкция копытной стенки: восстановление пятки.

«Equilox» также может быть использован для полного восстановления поврежденной пятки. На фотографии заворотная стенка и угол стенки, реконструированные с его помощью, подрезаются копытным ножом для восстановления правильного распределения усилий на подошве.





Рис. 153. Реконструкция копытной стенки: залом боковой стенки (А).

На этих photographs показана передняя нога скаковой лошади за несколько дней до важной скачки, в которой кобыла – один из фаворитов. На пятке имеется наполовину заживший залом боковой стенки, из-за которого лошадь прихрамывает. Копытная стенка в передней части разрушена из-за частых перековок. Копытная стенка у этой кобылы, как и у большинства Чистокровных лошадей, весьма слабая. Пятка была реконструирована, а копытные стенки усилены с помощью «Equilox». Подкованная вначале на тренировочные подковы, а затем перекованная на плашки, кобыла не потеряла ни одного тренировочного дня, и на старт вышла в прекрасной форме.

Фото О. Дж. Ланг.



Рис. 154. Реконструкция копытной стенки: залом боковой стенки (Б).

Кобыла, нога которой представлена на предыдущих двух photographs, лидирует на финишной прямой через несколько дней после реконструкции боковой стенки. Обратите внимание на её передние ноги (выделено стрелками) – обе реконструировались с помощью «Equilox».

Фото О. Дж. Ланг.



Рис. 155. Реконструкция копытной стенки: сублимированный разрез.

На сублимированном копыте лошади была произведена реконструкция пятки с помощью «Equilox», после чего копыто было разрезано для демонстрации особенностей техники применения композита. Композит никогда не должен контактировать с живыми тканями, его применение безопасно только для кератинизированной, здоровой копытной стенки. Подошвенный край копытной стенки был подрезан для

лучшей фиксации нанесенного композита и более равномерного распределения нагрузки. Верхний слой композита нанесен с особой тщательностью, копыто подковано – так что конечный результат реконструкции сбалансирован и насколько возможно похож на натуральное копыто.

Г Постав



Рис. 156. Косолапость.

Если при взгляде спереди на ноги лошади копыта повернуты зацепами внутрь, одно навстречу другому, такой постав называется «косолапость», или «постав зацепом внутрь». Лошадь с таким поставом на рыси склонна «загрести» ногами, при подъеме вынося их наружу. Точка переворота смещена латерально (наружу) от оси симметрии ноги, копыто приземляется на наружную стенку и создает медиально направленное усилие. Смещение точки переворота наружу и загрузку внутренней стороны можно увидеть по следам износа на подковах. Лошадям с таким поставом очень трудно, если не невозможно вообще, опускать ногу на землю плоскостью. Этим лошадям нужно подковывать так, чтобы максимально облегчить им движение; подкову следует повернуть зацепом под естественную точку переворота. Обратите внимание, что волосяной край и кайма венчиков не параллельны земле.



Рис. 157. Размёт (А).

Лошади с размётом испытывают огромные перегрузки медиальной части своих конечностей, что весьма часто приводит к появлению медиальных жабки и окостенения боковых хрящей копытной кости. Точки переворота ноги у таких лошадей обычно медиальны от оси симметрии ноги, сами ноги вывернуты наружу и опираются на внутренние стенки копыт. Если на лошадь с таким поставом посмотреть спереди в движении, она как бы «плетёт» ногами.

**Рис. 158. Размёт (Б).**

Взрослые лошади с сильно вывернуты наружу ногами (варусная деформация пуга) склонны к травмам и хромоте. Они крайне редко пригодны для спорта. Неравномерная нагрузка на копыто приводит к асимметрии копытной капсулы, что очень затрудняет ковку. Как компромисс, обычно, лошадей с таким поставом подковывают так, чтобы ноги приземлялись и отрывались от земли разом, одновременно. На приведенной фотографии ясно видно, что латеральная стенка копыта на правой ноге коснется земли первой, что приведет к увеличенной нагрузке на медиальную часть ноги. Из-за столь неравномерной нагрузки латеральная часть копытной стенки обычно становится длиннее медиальной. Когда нога покоится на земле, точка переворота смещается с оси симметрии в медиальном направлении – левая нога лошади на фотографии наглядно это демонстрирует. При ковке такой лошади лучше всего сделать копытные стенки и пятки разной высоты, а зацеп подковы повернуть в медиальную сторону от центра.

**Рис. 159. «Сжатые пятки» (А).**

Сжатые пятки и атрофированная стрелка обычно имеют узнаваемые симптомы – болезненные повреждения охватывают пяточную часть копыта, вплоть до полной потери её функциональности. В приведенном на фотографии случае с возрастом стрелка приподнялась на 3 см от поверхности земли.

Рис. 160. «Сжатые пятки» (Б).

Латеральный вид копыта с предыдущей фотографии. Ось пуга, как и ось пальца, почти вертикальны. Этот ненормальный постав вызывает сотрясения и патологические изменения внутри копыта.

**Рис. 161. «Сжатые пятки» (В).**

Посмертная мацерация этой конечности выявила причину дисфункции пятки и атрофии стрелки. Сгибательная поверхность челночной кости нормальная, и в данном случае не она послужила причиной для развития «сжатой пятки». А вот боковые хрящи копытной кости почти полностью окостенели. Окостеневший хрящ пришел в соприкосновение с внутренними тканями венчика и, по-видимому, вызывал резкую боль при двигательной нагрузке на конечность. Вследствие боли лошадь ограничила свои передвижения. В результате уменьшения нагрузки на пораженную ногу, на копыте отрасли высокие пятки, а стрелка атрофировалась.





Рис. 162. Прогнутая ось пальца.

В начале спортивной карьеры в скачках, почти у всех молодых лошадей ось пальца правильная. Но вследствие небрежной или неправильной ковки, многие лошади приобретают такой дефект. Пятки изображенной на фотографии ч/к скаковой лошади расчищены слишком коротко, а маленькая подкова почти не поддерживает их. В результате, ось пальца прогнута назад (обозначено стрелкой), а пятки хронически деформированы и болезненны. У лошади, представленной на фотографии, этот приобретенный дефект разбалансировал конечность и вызвал брок.



Рис. 163. Торцовые копыта (А).

Когда угол между копытной стенкой и горизонтальной поверхностью превышает 60° , такой постав называется «торцовыми копытами» или просто «торцовостью». Как правило, такой дефект присущ только передним конечностям, и развивается на одной либо обеих ногах. Когда такой дефект присутствует на обеих передних ногах, он может быть унаследованным или вызванным, к примеру, какими-либо ошибками в кормлении. На фотографии показаны три пони-хаффлингера одного и того же возраста, имеющих одинаковый уход, и все три приобрели торцовость в возрасте между 6 и 12 месяцами.



Рис. 164. Торцовые копыта (Б).

Один из упомянутых трех пони имеет угол копытной стенки почти 90° и не в состоянии коснуться пятками поверхности земли.



Рис. 165. Торцовые копыта (В).

Все три пони подверглись хирургической операции по ослаблению натяжения глубокого сгибателя. Технически эта операция состояла в рассечении дистальной либо добавочной головки сухожилия глубокого сгибателя. Сразу после операции на копытах были срезаны пятки до восстановления соосности копытной стенки и пута, а сами копыта подкованы на специальные подковы «с клювом», увеличивающим опору в зацепе. После операции пони работали по несколько раз в день, чтобы исключить появление спаек в прооперированных сухожилиях.



Рис. 166. Торцовые копыта (Г).

Состояние конечности пони, запечатленного на рис. 163, через полтора года после операции по надрезу дистальной связки. Ось пальца вполне выглядит вполне приемлемо, и работа пони в драйвинге не приводит к хромоте.



Рис. 167. Значительная контрактура глубокого пальцевого сгибателя.

В результате сильной контрактуры глубокого сгибателя, передняя стенка копыта стала опорной поверхностью ноги. Столь сильный вывих копытного сустава исправить невозможно. Заметьте, что угол путового сустава близок к нормальному. Это свидетельствует о том, что поверхностный сгибатель не затронут.

Фото Дж. Вэйси.



Рис 168. Травматический разрыв подвешивающего аппарата (проксимальной сезамовидной связки).

В результате сильного перерастяжения (дорсальное сгибание) путового сустава, полученного на скачках, эта лошадь порвала подвешивающие связки и раздробила обе проксимальные сезамовидные кости на левом переду. Характерными симптомами являются провисание путовой кости, полусогнутый запястный сустав и сильные опухоли в области подвешивающей связки и сгибателей. У лошади практически нет шансов вернуться к спортивной карьере, принято решение подвергнуть ее эвтаназии. Разрывные травмы с такой симптоматикой могут вызвать нарушения кровоснабжения и, как следствие, ишемический некроз дистального отдела конечности.



Рис. 169. Разрыв разгибательной ветви подвешивающего аппарата.

Во время тренировки выносливости на тягуне с углом подъема 7° , эта лошадь внезапно захромала на одну из задних ног. Область дистальной подвешивающей связки и ее ответвления к общему разгибателю на медиальной стороне конечности опухла. УЗИ-обследование выявило разрыв ответвления к сгибателю вблизи его начала около подвешивающей связки. Пясть ниже, чем ей положено находится, венечный сустав выгнут вперед. Поверхность кожи в дорсальной части пясти ненормально наморщена.

Рис. 170. Нарушение роста копыт.

Копыта правильной формы и размера сохраняют их на протяжении жизни лошади, если нагрузка на них и функция конечностей тоже нормальны. В случае болезни или повреждения нижнего отдела конечности нагрузка на конечность претерпевает серьезные изменения, и копыта начинают расти неправильно. Покалечивший эту лошадь остеоартрит путовых суставов сместил направление распределения нагрузки в копытах, что привело к их постепенной деформации.

**Рис. 171. Разрыв глубокого сгибателя.**

При разрыве глубокого сгибателя лошади становится затруднительно полностью опереть конечность на землю, поскольку зацеп нагруженного копыта приподнимается в воздух. В ряде случаев поправить положение копыта вдумчивой, правильной расчисткой. Если этот способ не помогает, такую лошадь надо подковывать на подковы с большими пяточными выпусками.



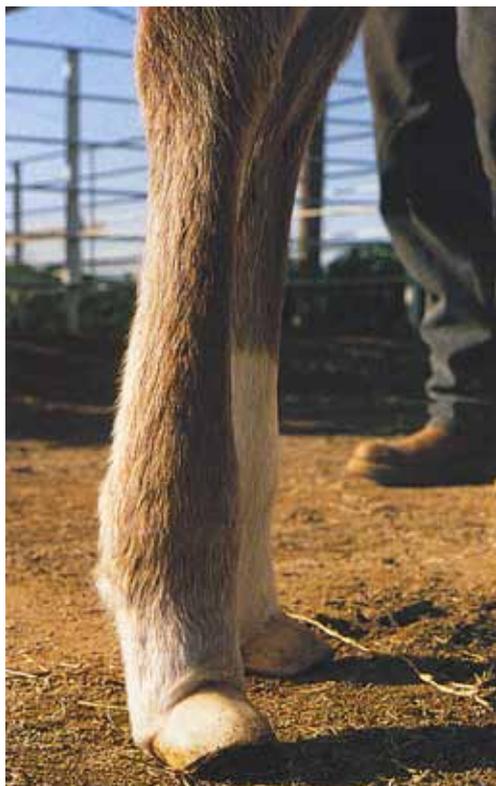


Рис. 172. Ослабление глубокого сгибателя (А).

Ослабленный глубокий сгибатель у новорожденного жеребенка привел к тому, что он опирается на пяточный мякиш, и не может перенести вес на зацепы. Другими словами, вся нагрузка приходится на мякиш пятки, а зацепы вздернуты в воздух. Слабость глубокого сгибателя чаще встречается на задах, чем на передках. Обычно сгибатель приходит в норму спонтанно, сам по себе, с течением времени – но в случае, если жеребенок родился слабым, недоразвитым или заболел, могут возникнуть проблемы. В тяжелых случаях возможен подвывих копытного сустава. Лечение состоит в срезании только пяточной части копыта при расчистке – зацеп же надо оставлять нетронутым. Приклеиваемые подковы с пяточными выступами улучшают распределение нагрузки и предохраняют пятку от травм. По мере роста жеребенка, сухожилия и прикрепленные к ним мускулы укрепятся и большинство проблем исчезнет за несколько дней.



Рис. 173. Ослабленные связки глубокого сгибателя (Б).

Рентгеноскопия конечности жеребенка, представленного на предыдущей фотографии, показала начало развития подвывиха копытного сустава.

Рентгеноснимок: Ян Янг.

Рис 174. Ослабление поверхностных сгибателей.

Этот болезненный осиротевший жеребенок, пораженный ослаблением поверхностного сгибателя, перемещается на плантарных поверхностях пяток, и не переносит вес на зацепы. Этот дефект свойственен задним конечностям, и, как правило, исчезает сам по себе, с течением времени. Требуется наложить какой-либо бандаж на конечность, чтобы предохранить пяточный мякиш и плантарную часть пута от травм. В особо тяжелых случаях может принести пользу хирургическая операция по укорочению сухожилий сгибателей.

Фото Дж. Вэйси.



Рис. 175. Деформация роста копытного рога.

Эта юная лошадка родилась с сильно деформированными конечностями. Неизвестно, как она росла, но наиболее вероятной причиной столь сильного искривления ног послужило ослабление связки поверхностного сгибателя. Подошвенная часть задних копыт никогда не контактирует с землей, и совершенно не стирается. В результате в зацепной части задние копыта достигли 19см – пожалуй, это весь рог, который успел отрасти за ее недолгую жизнь (около 14 месяцев). К настоящему моменту развилась тяжелая форма остеоартрита обеих плюсно-путовых суставов, суставы фаланг и копыта сильно деформировались.

Фото Дж. Грёнендик.





Рис. 176. Врожденная деформация сгибателя: умеренная степень. Иногда жеребята рождаются с небольшой контрактурой сгибателей. Ось пальца выгнута вперед, путо тоже выдвинуто вперед. Обратите внимание на то, как натянуто сухожилие разгибателя пальца на дорсальной поверхности запястья. Этот жеребенок поправился сам по себе через 3 дня. Жеребенок никогда не спотыкался и не опирался на дорсальную поверхность пута.



Рис. 177. Врожденная деформация сгибателя путового сустава на грудной и тазовой конечностях.

На фотографии представлен достаточно необычный случай: деформация сгибателей поразила только правые конечности- и перед, и зад. Левые конечности в полном порядке. На обеих конечностях поражен путовый сустав, на задней ноге сильнее. Контрактура охватила поверхностный сгибатель, глубокий сгибатель не затронут – угол дорсальной копытной стенки относительно земли почти в норме. Для того, чтобы вернуть суставы в нормальное положение, может потребоваться хирургическая операция, состоящая в рассечении добавочной головки сухожилия глубокого сгибателя, сухожилия поверхностного сгибателя и ветвей межкостной связки.

Фото Дж. Вэйси.

Рис. 178. Приобретенная деформация сгибателя.

Этот тип деформации вызван отнюдь не контрактурой глубокого сгибателя – на фотографии заметно, что угол дорсальной копытной стенки относительно земли в норме. Конечно, угол пуга аномально велик, но эта деформация вызвана тотальной (вместе с мышцей) контрактурой сухожилия поверхностного сгибателя пальца, которое крепится к венечной кости.

**Рис. 179. Вальгусная деформаций конечностей (А).**

Многие ч/к жеребята рождаются с неправильными углами конечностей. Наиболее часто встречается отклонение наружу (вальгус) запястья. Изображенный на фотографии 2-недельный жеребенок имеет умеренно тяжелую форму искривления. При ходьбе его запястные суставы задевают друг за друга. Зона роста кости дистального отдела конечности закрывается к 6 месяцам, и хирургическая операция по коррекции дефекта должна быть произведена прежде, чем жеребенок достигнет этого возраста. Чаще всего в качестве операционной техники используется подъем надкостницы (periosteal elevation). В приведенном случае, надкостница была поднята на латеральном эпифизе лучевой кости предплечья, так как его рост ускорит выпрямление конечности. Несмотря на то, что положение пястной и путовых костей жеребенка в норме на этой стадии, вектор силы, отклоняющий от вертикали и направленный от деформированных костей запястного сустава, приведет к закрытию зоны роста костей и вызовет развитие вальгусного искривления в путовом суставе. Для предотвращения этого, а также для приближения прилагаемого на путовые кости усилия к вертикали, лучше всего подковать жеребенка на подковы «с обшлагами» с расширенной внутренней ветвью.





Рис. 180. Вальгусная деформация конечностей (Б).

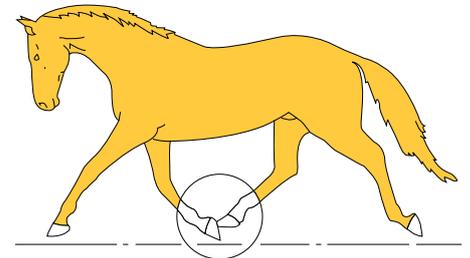
Тот же жеребенок, через несколько дней после операции по поднятию надкостницы на латеральном дистальном эпифизе обоих предплечий. Жеребенок был подкован на приклеиваемые подковы «с обшлагами», с расширенной внутренней ветвью для поддержания перестроения вертикальной нагрузки. Заметно значительное улучшение.



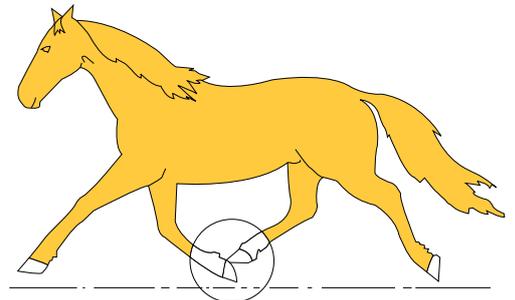
Рис. 181. Подковы с расширенной внутренней ветвью.

Как альтернатива приклеиваемым подковам «с обшлагами», возможно применение подков, приклеиваемых на лепестки. Для их изготовления к базовой горизонтальной пластине привариваются вертикальные лепестки так, как это необходимо в каждом конкретном случае.

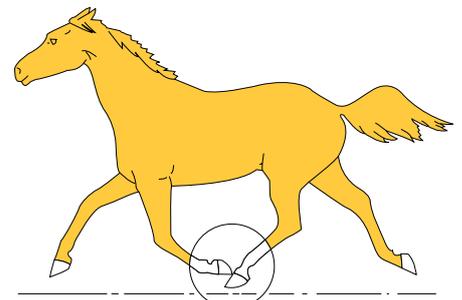
Рис. 182. Основные типы засечек.



Лошадь «куёт»



Переступание



Скальпирование

Рис. 183. Скальпирующая засечка.
 Задние конечности рысака с хроническими скальпирующими засечками. Венчик на обеих конечностях поврежден зацепами передов.

Фото И.М. Райт.



Рис. 184. Переступающая засечка.

Эту засечку нанес зацеп задней ноги, скальпировав мякиш пятки на переду. Такая засечка может произойти в результате несчастного случая, если лошадь споткнулась либо барахтается в глубокой грязи. У лошади на фотографии, конечно, такие засечки случаются часто и влекут за собой либо повреждение мякиша, либо отрыв подков на передах. Проблема была решена ковкой передов на более широкие подковы с перекатом. Зада были подкованы на подковы с боковыми отворотами так, что зацеп копыта выступает вперед и слегка нависает над зацепом подковы. Едва уловимые изменения фазы движения между передними и задними конечностями явно позволили передам отрываться от земли раньше, чем прежде, и лошадь перестала засекать их.



Рис. 185. Засечка касанием у пробегной лошади.

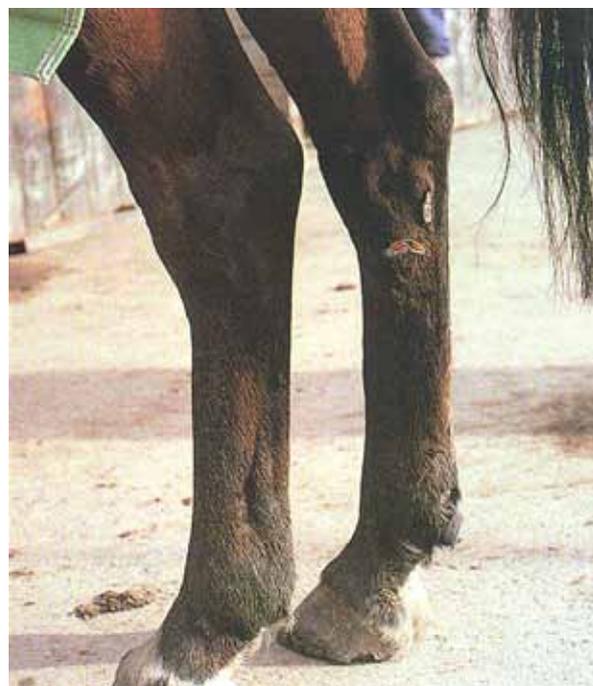
Пробегные лошади покрывают сотни километров во время тренировок и соревнований. Неправильный постав или неправильная ковка часто влекут за собой появление засечек таких, как представленная на фотографии рана на медиальной части путового сустава. Усталость лошади, несомненно, сыграла роль в появлении этой засечки, так как такие засечки у более опытных лошадей, находящихся в хорошей форме случаются достаточно редко. Тяжесть такого рода травм может быть снижена, если барашки ухналей на медиальной стороне копыт спрятаны – спилены заподлицо с копытной стенкой, а медиальные ветви подков на задах узко подогнаны к боковым стенкам и пяткам. Подкованных таким образом лошадей надо перековывать намного чаще, поскольку копыта в пяточной части быстро перерастают подковы. Теоретически, большие выпуски на латеральной стороне подков могут послужить для предотвращения такого рода засечек, но на практике польза от них мизерна, поскольку пробегных лошадей обычно работают на пересеченной местности.

Рис. 186. Засечка переступанием.

Некоторые причины засечек не поддаются исправлению. Эта двухлетняя лошадь стандартбредной породы, работая в упряжи, регулярно засекает пятки на обоих передачах зацепами задних конечностей. При клиническом обследовании у этой лошади было выявлено заболевание центральной нервной системы, называемое «дегенеративная миелоэнцефалопатия лошадей (ДМЛ)». Эта лошадь навсегда искалечена потерей координации конечностей, отсюда и регулярные засечки. ДМЛ можно предотвратить, если проследить за присутствием в кормах беременных кобыл и жеребят адекватного количества активного витамина Е.

**Рис. 187. Засечка сухожилий в заплюсневой области.**

Только лошади с правильным поставом конечностей могут участвовать в бегах, не имея засечек. Этот стандартбредный рысак регулярно засекает сухожилия в медиальной заплюсневой области во время бегов на трассах с крутыми поворотами. Латеральный край подковы на правом переду травмирует сухожилия на правой задней конечности.





Нарушения кровоснабжения пальца



Рис. 188. Гангрена.

Петля проволочной изгороди, завязавшись узлом на конечности лошади чуть выше путового сустава, вызвала прекращение кровоснабжения и развитие гангрены в низлежащей части конечности. Сухожилия разгибателей разорваны в результате компрессионного некроза, и лошадь не может разогнуть ногу. Она перемещается на дорсальной части путового сустава. Пораженный отдел конечности холодный и зловонный. Лошадь подвергнута эвтаназии.



Рис. 189. Гангрена конечности.

Эта лошадь попала ногой в проволочную петлю, которая пережала конечность в районе пута. Когда это было замечено и проволоку сняли, повреждение не было тщательно осмотрено, так как кожа почти не была повреждена. Разумеется, проволока вызвала внутренние кровоизлияния и закупорку артерий пальца. В конечности ниже травмированного петлей места развилась гангрена. На коже, в середине пута, прекрасно видна демаркационная линия между здоровой и поврежденной частями конечности. Копытная стенка отошла от листочков дермы, из венчика сочится темная, зловонная жидкость. Копытная кость опустилась и перфорировала подошву.

Рис. 190. Гангрена дистального отдела конечности (А).

Попав задней конечностью в петлю проволочной изгороди, эта кобыла пробыла в такой ловушке 2 дня. Больше всего при травме пострадали сухожилия и дистальный отдел плюсны. В начале повреждения выглядели незначительными, но по прошествии нескольких дней стало ясно, что кровоснабжение в дистальной части конечности находится под угрозой. Через 2 недели после травмы, когда кобылу представили на ветеринарный осмотр, с плюсны и пальца слезала кожа.

**Рис. 191. Гангрена дистального отдела конечности (Б).**

Несмотря на интенсивное лечение, гангрена вызвала полное отслоение рогового башмака и разрушила копытный сустав. Кобылу пришлось подвергнуть эвтаназии. На фотографии под отечными тканями, оставшимися от дермы копытной стенки, можно увидеть обнажившийся подошвенный край копытной кости.





Рис. 192. Травма пута (А).

Этого стандартбредного жеребца стреножили куском каната, и на несколько недель оставили на пастбище. Один из концов каната затянулся настолько туго, что врезался в кожу и оказался внедренным в гноящиеся, гранулирующие ткани. Бдительный сосед заметил, что пасущаяся лошадь чрезвычайно сильно хромот. К владельцу лошади был успешно предъявлен судебный иск за жестокое обращение с животными. Из-за вызванной хромотой неподвижности атрофировались мышцы плеча, и контуры лопатки прекрасно видны на поверхности тела лошади.



Рис. 193. Травма пута (Б).

Как ни странно, конечность дистальнее места сдавления не получила серьезных повреждений. Рентген показал, что кости и суставы в порядке. ИК-термометр показал, что температура копыта в норме. Клинических признаков ламинита нет, и после удаления каната лошадь полностью восстановилась.

Ж

Жабка

Рис. 194. Жабка (А).

В дорсальной части пута, вокруг венчика, появилась подозрительная припухлость. Она была костистой при пальпировании, и явно не поверхностной. Это классический случай суставной жабки венечного сустава. В результате потенциальный покупатель отказался от покупки этой лошади. Лошади, пораженные суставной жабкой, показывают хроническую перемежающуюся хромоту. Для подтверждения диагноза требуется рентгеноскопия.



Рис. 195. Жабка (Б).

Рентгеноскопия, сделанная в наилучшей для рассмотрения припухлости проекции, выявило, что венечный сустав полностью облитерировал экзостозом надкостницы (жабкой). Данный случай классифицирован как «высокая жабка», поскольку были поражены дистальный эпифиз путовой кости и проксимальный эпифиз венечной (поражение проксимального эпифиза копытной кости и дистального эпифиза венечной называется «низкая жабка»). Также этот случай был классифицирован как «суставная жабка», поскольку экзостоз затронул венечный сустав (в противовес «околосуставной жабке», при которой экзостоз не затрагивает эпифизы костей). Вскоре эта лошадь сильно захромала – вероятно, из-за развившегося на почве жабки анкилоза (потери подвижности) венечного сустава.





Рис. 196. Жабка.

Когда на поверхности путовой, венечной или копытной кости начинает расти новая костная ткань, такое состояние называется экзостоз (накостник). Изображенная на фотографии лошадь страдала травматическим смещением путового сустава, на почве чего у нее развилась тяжелая форма суставной и околосуставной жабки. Суставная жабка поразила путовый сустав, а околосуставная - связки путовой и венечной костей. Износ точек крепления мышц и связок разрушил надкостницу и вызвали разрастание кости и формацию экзостоза. Левое путо сильно увеличено в размерах и деформировано.



Рис. 197. «Пирамидальная болезнь», артрит разгибательного отростка копытной кости.

Рост новой кости на почве хронического перелома либо воспаления надкостницы разгибательного (пирамидального) отростка копытной кости вызывает увеличение дорсальной средней линии венчика. Лошадь болезненно реагирует на сильное нажатие пальца на пораженное место. Такое состояние

вызвано тем, что присоединение сухожилия разгибателя пальца к разгибательному отростку копытной кости изношено и растянуто. В ряде случаев натяжение сухожилия оказывается слишком велико для него, и оно отрывается от копытной кости. По имеющимся сведениям, лошади с высокими пятками и короткими зацепами, высоко поднимающие ноги на шаг – такие, как легкоупряжные лошади Хакни и Перуанские Пасо-Фино – наиболее предрасположены к такому состоянию. Когда состояние становится хроническим, рентген показывает экзостоз на рзгибательном пирамидальном отростке, в копытном суставе и в дистальном отделе венечной кости. С течением времени конечность меняет форму и становится V-образной. Эффективного лечения от этого заболевания нет. Отчасти могут помочь максимальное укорочение зацепа копыта (как на фото) и подковы с перекатом, но общий прогноз неблагоприятный.

Рис. 198. Накостная жабка.

Околосуставная жабка может возникать, когда прикрепления сухожилий разгибателя пальца к путовой, венечной или копытной кости изношены либо растянуты. Периостит (воспаление надкостницы) влечет за собой рост новой кости (экзостоз) в поврежденном месте. Лошади, умышленно подкованные на подковы с высокой пяткой и выгнутой вперед осью пальца, имеют сильно натянутое сухожилие разгибателя и склонны к этой форме жабки. Лошади с излишне подчеркнутым высоким шагом, как изображенная на фотографии Перуанская Пасо-Фино, по тем же причинам склонны к такому же заболеванию.

Фото Б. Дюверне.

**Рис.199. Высокая околосуставная жабка (А).**

Высокая на костная жабка, поражающая дистальный отдел путовой кости, может развиваться при износе точки присоединения коллатеральной связки копытного сустава. Околосуставная жабка, как правило, не вызывает у лошади болевых ощущений. Разумеется, если развивающийся экзостоз придет в соприкосновение с сухожилиями, лошадь захромает. Опухоль на медиальной стороне пута этой Австралийской пастушьей лошади твердая на ощупь. Медиальный боковой хрящ копытной кости не прогибается при пальпации.

**Рис. 200. Высокая околосуставная жабка (Б).**

Рентген подтвердил диагноз: жабка. На обоих – медиальной и латеральной – сторонах дистальной части путовой кости имеется экзостоз, медиальный боковой хрящ копытной кости обширно окостенел.



Рис. 201. Низкая суставная жабка и аномальный рост копыта (А).

Диаметр верхней трети копыта у этой лошади на несколько сантиметров больше, чем нижние 2/3. Разительное изменение роста копыта вкупе с тяжелой хромотой развились около четырех месяцев назад. Причины увеличения диаметра копыта оставались загадкой до тех пор, пока рентгеноскопия не установила тяжелый случай суставной жабки в венечном суставе и на копытной кости. Такой случай можно классифицировать как низкую суставную жабку.

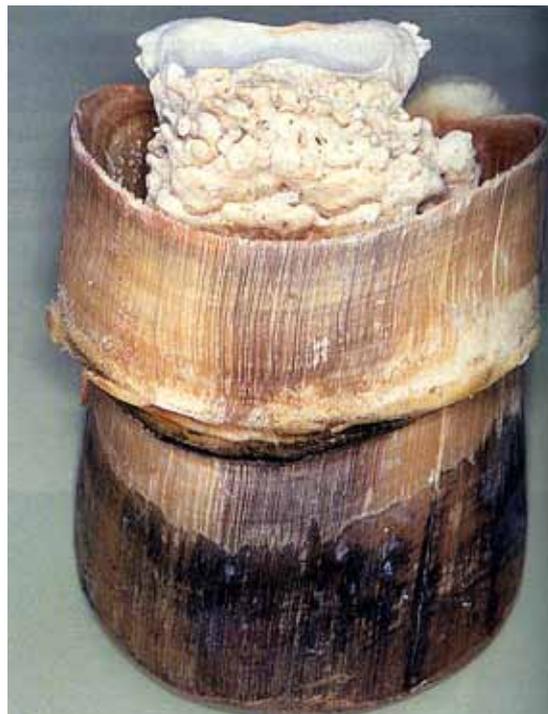


Рис. 202. Низкая суставная жабка и ненормальный рост копыта (Б).

Начавшееся сильное разрастание кости в области, пораженной жабкой, неминуемо должно было увеличить внутренний диаметр венчика. Новая копытная стенка начала расти в соответствии с увеличившимся скелетом.



Рис. 203. Низкая суставная жабка и подвывих копытного сустава (А).

Чтобы купировать боль, вызванную заболеванием челночного блока у этой лошади, ей произвели пальмарную невроректомию. Поскольку ограничивающая подвижность боль в челночном блоке была купирована, а физическая нагрузка на него не прекратилась – патологические процессы в нём продолжились. В конечном итоге, это привело к разрыву сухожилия глубокого сгибателя пальца. Произошел подвывих вперед копытного сустава, и, поскольку болевой реакции не последовало, лошадь начала передвигаться на пальмарной поверхности бабки. К тому моменту, как подвывих был замечен, кожный покров на бабке был весь протерт до дыр, а копытный сустав был тяжело поражен остеоартритом.



Рис. 204. Низкая суставная жабка и подвывих копытного сустава (Б).

Рентгеноскопия показала тяжелое поражение копытного сустава остеоартритом.



Рис. 205. Низкая суставная жабка и подвывих копытного сустава (В).

На фотографии показан мацерированный препарат. Венечная и копытная кости полностью потеряли подвижность (анкилоз). Челючная кость вросла в массу разросшейся кости в пальмарной части венечной кости (указано стрелкой).



Рис. 206. Пульмонарная гипертрофированная остеоартропатия – болезнь Мэри (А).

Представленная на ветосмотр пожилая кобыла могла только с трудом шагать, подволакивая ноги, и имела тяжелое респираторное заболевание. Она была не в состоянии согнуть ногу в путовом суставе, а пясть и проксимальная часть пута были твердыми, как кость. Костистые наросты присутствовали на всех четырех конечностях, и были симметричными. Ноги этой пони были в таком состоянии уже больше года, но беспокойство хозяина кобылы вызвало именно респираторное заболевание.

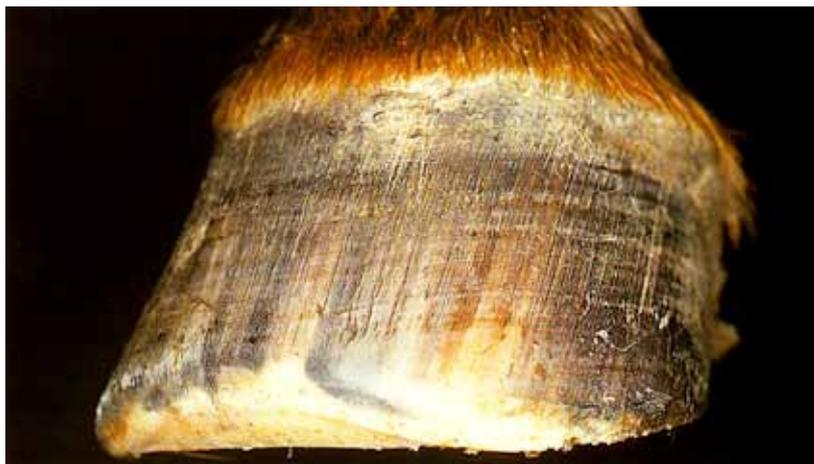


Рис. 207. Пульмонарная гипертрофированная остеоартропатия – болезнь Мэри (Б). Шагая на негнущихся ногах, кобыла подволакивала ноги вперед, очень сильно двигая лопатками. Волочение ног привело и сильному истиранию зацепов на копытах.



Рис. 208. Пульмонарная гипертрофированная остеоартропатия – болезнь Мэри (В).

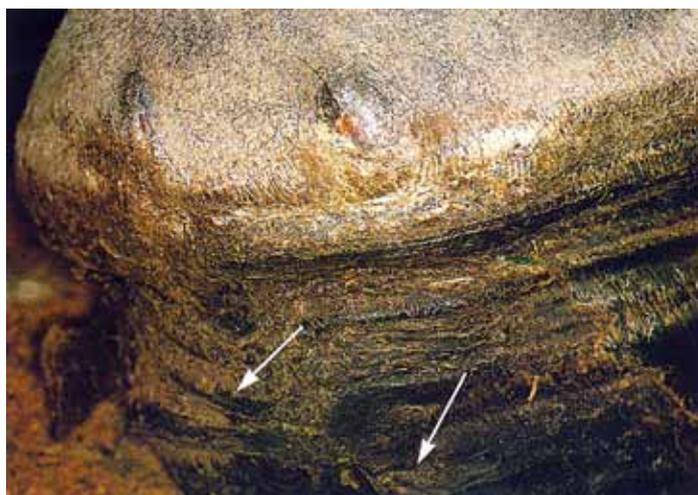
Лёгочное заболевание было диагностировано как большая опухоль легкого, захватившая всю правую часть грудной клетки. Опухоль была новообразованием первично гранулирующих клеток, предположительно мезенхимального происхождения. После эвтаназии кобылы ее конечности были мацерированы для детального осмотра костных изменений. Дистальные концы пястей и путовые кости были чудовищно увеличены и покрыты похожими на цветную капусту костяными наростами на надкостнице. Суставы поражены не были. Эта болезнь, механизм которой еще предстоит изучить, развивается у пожилых лошадей, также как и у людей или собак, на фоне легочных заболеваний, и вызывает субпериостальную пролиферацию в костях.

10 Расстройства хрящей копытной кости

Воспаление бокового хряща копытной кости

Рис. 209. Воспаление бокового хряща копытной кости (А).

Хроническое воспаление и некроз бокового хряща копытной кости называется «квиттор». Хрящ восприимчив к заражению, поскольку имеет относительно слабое кровоснабжение. Тяжелая засечка венчика и проникающее ранение хрящей, вверху или внизу, могут вызвать квиттор. Типично наличие гноящихся свищей, непосредственно на волосяном крае венчика над хрящом, либо проксимальнее, на участке, покрывающем пораженный хрящ. Свищи могут заживать на время, но потом открываются снова. Лечение состоит в удалении некротизированного хряща, но,

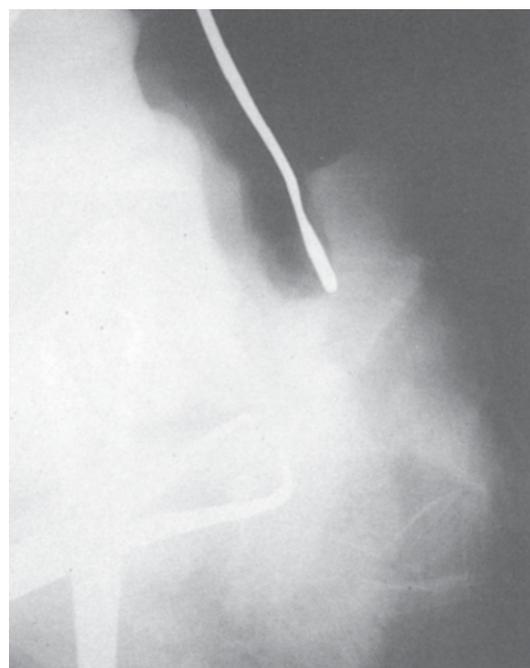


чтобы не повредить венечный желоб, делать это надо крайне осторожно. Лошадь на фотографии имела перемежающуюся хромоту, а из двух точек на венчике, на одном и том же месте, сочился гной. Два указанных стрелками дефекта копытного рога на линии, параллельной венчику, ниже открытых в настоящее время свищей, показывают, что предыдущий эпизод гноения был около 5 месяцев назад. В данном случае квиттор образовал два гноящихся свища, расположенных на краю венчика. В области над поврежденным хрящом образовалась болезненная припухлость.

Фото: И.М. Райт.

Рис. 210. Воспаление бокового хряща копытной кости (Б).

Дифференциальное диагностирование квиттора включает в себя поверхностные абсцессы на венчике и заболевание белой линии. Для точного диагностирования квиттора необходимо установить, что свищевой тракт на самом деле исходит из хряща копытной кости. На рентгенограмме видно, что вставленный вдоль свищевого тракта шуп погрузился в зону некротизированного хряща, доходящую до проксимального края копытной кости.



Рентгеноснимок: И.М. Райт.



Рис. 211. Воспаление бокового хряща копытной кости (В).

Метод лечения квинтера – хирургическое иссечение некротизированного хряща. Через хрящ, проксимальнее венчика, сделан эллиптический разрез, и некротизированные ткани и хрящ были иссечены. Некротизированный хрящ определяется по его внешнему виду, от темно-синего до красного. Когда инфекция проникла глубоко в хрящ, вплоть до достигла проксимального края копытной кости, необходимо установить послеоперационный дренаж, просверлив отверстия через копытную стенку. Марлевые тампоны вводятся в полость разреза, и он оставляется открытым, под повязкой еще несколько дней. Периодически повязку надо снимать и промывать антисептическим раствором. На фотографии показан вид послеоперационной раны. Если весь некротизированный, инфицированный хрящ иссечен, то прогноз в целом благоприятный.

Фото И.М. Райт.

Окостенение бокового хряща копытной кости



Рис. 212. Окостенение боковых хрящей (А). Конечность этой подверженной сильным нагрузкам кобылы Австралийской пастушьей лошади, имеют твердые, неподатливые бугры на медиальной и латеральной частях венчика-состояние, известное как оссификация боковых хрящей. Боковые хрящи копытной кости окостенели (оссифицировались), и лошадь хромот, поскольку медиальный окостеневший хрящ недавно был чем-то сломан. Кобыла родила жеребенка и была возвращена в работу, когда вследствие реоссификации сломанных частей окостеневшего хряща хромота прошла.

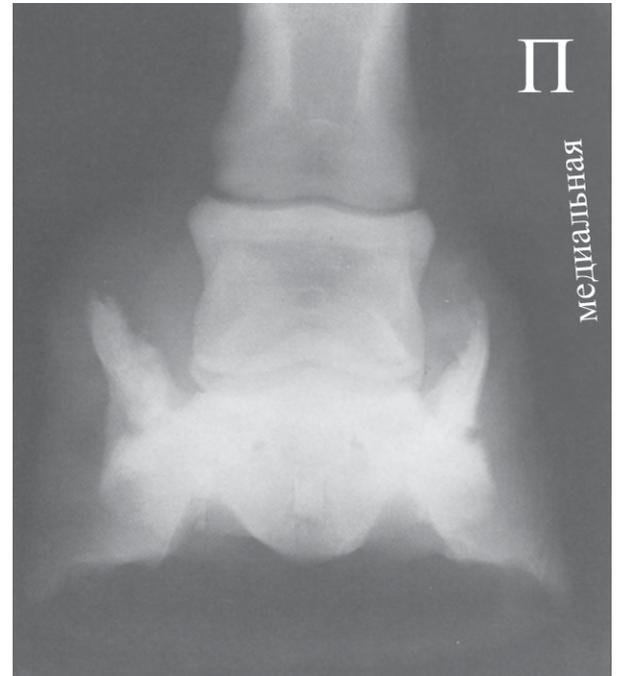


Рис. 213. Окостенение боковых хрящей (Б). На рентгенограмме (дорсопальмарная проекция) конечности лошади с **рис. 212** видно развитое окостенение парных хрящей копытной кости (в англоязычной литературе это заболевание называется «боковые кости» (sidebones) - прим. перев.). На медиальной «боковой кости» заметен перелом.



Рис. 214. Окостенение боковых хрящей. Замещение хрящевой ткани костью (оссификация) обычно начинается от края копытной кости и на ранних стадиях не прощупывается. Разумеется, когда окостенение становится развитым, окостеневшие хрящи можно прощупать со стороны края венчика. Обычно окостенение боковых хрящей не вызывает хромоты, если только хрящи не разрушатся вследствие травмы.

Травмы копытного сустава и копытной кости



Рис. 215. Проникающее ранение копытного сустава (А).

Этот ч/к годовичок был представлен на осмотр с чрезвычайно сильной хромотой на одну переднюю ногу, которая появилась около 10 дней назад и никем не лечилась. На хромой конечности, в 2 сантиметрах выше венчика, присутствовал свищ, из которого сочился прозрачный экссудат желтоватого цвета, похожий на суставную жидкость. Дорсальная копытная стенка отделилась от основы кожи венчика. Было чрезвычайно важно установить источник происхождения экссудата, поскольку хронически инфицированные колотые раны копытного сустава влекут за собой весьма мрачный прогноз для скаковой лошади.



Рис. 216. Проникающее ранение копытного сустава (Б).

После общей анестезии, в свищевой канал был введен пластмассовый катетер. Когда катетер ввели в канал, он выглядел ориентированным прямо в копытный сустав. Для определения протяженности раневого канала, в рану с помощью катетера была введена стерильная рентгеноконтрастная жидкость. Были сделаны снимки в латеральной и дорсопальмарной проекциях.

Рис. 217. Проникающее ранение копытного сустава (В). Нарентгеновских снимках тень от контрастной жидкости полностью повторила контуры копытного сустава. Таким образом был подтвержден первоначальный диагноз – проникающее в суставную капсулу ранение копытного сустава.



Рис. 218. Проникающее ранение копытного сустава (Г). Общеизвестно, что лечение хронической инфекции копытного сустава очень затруднительно. Поскольку шансы годовичка на полное выздоровление были малы, было принято решение подвергнуть его эвтаназии. На фотографии приведен дорсальный вид на копытный сустав после вскрытия. В свищевой канал введен тупой щуп, наконечник которого показывает, в каком месте нанесшее рану тело проникло в копытный сустав. Вероятно, годовичок имел привычку бить копытом в ограду своего paddock, и вогнал себе в сустав, в проксимодистальном направлении, острый конец какой-либо проволоки или гвоздя.





Рис. 219. Перелом копытной кости (А). Острая хромота у этого ценного пони первоначально была диагностирована как острый случай тяжелого ламинита. Копытная стенка отделилась от венчика, а на рентгеновском снимке, сделанном в латеральной проекции, было видно, что дорсальная копытная стенка повернута относительно копытной кости. Однако, при рассмотрении снимка в дорсопроксимально-пальмародистальной (D60Pr-PaDiO) диагноз был изменен на перелом копытной кости. Вероятно, перелом вызвал изменения в циркуляции крови в копыте и повлек за собой отслоение копытной стенки.

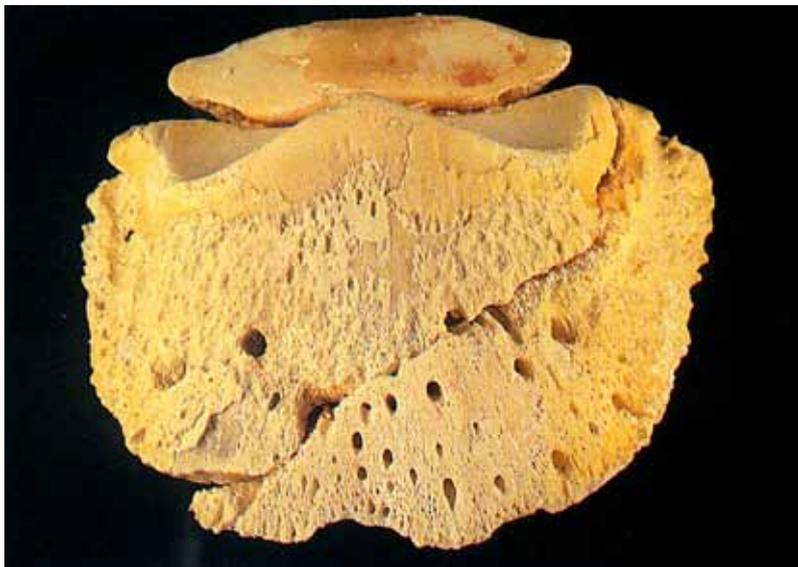


Рис. 220. Перелом копытной кости (Б). После того, как пони подвергся эвтаназии, его конечность была мацерирована. Перелом копытной кости оказался сагиттальным, и не затронул копытный сустав (неартикулярным).

12 Расстройства и заболевания копытной стенки

Трещины зацепной части

Рис. 221. Этиология трещин зацепа (А).

Эта крупная, быстро растущая ч/к кобылка имеет трещины копытной стенки на обеих передних ногах. Линия ее крови содержит множество лошадей, имевших сходные проблемы с конечностями, так что плохое качество копытного рога и неправильный постав скорее всего наследственные. Пятки подвернуты, зацеп длинный и расклешенный. В 3...4 сантиметрах ниже венчика трещина зацепа очень глубокая и чрезвычайно тяжелая, а дистальная треть зацепа практически невредимая. Линия напряжения, которая развивается в трещину, выглядит происходящей из впадины, направленной внутрь проксимальной и центральной частей копытной стенки. Первопричина этого проиллюстрирована на этой и следующей фотографиях. На этой фотографии нога снята ненагруженной, и между двумя половинками копыта присутствует зазор.



Рис. 222. Этиология трещин зацепа (Б).

Когда конечность нагружена, одна половинка копыта наползает на другую, что влечет болевые ощущения и хроническое воспаление в зоне трещины. Перекрытие больше в проксимальной части копыта. Очень мало шансов, что трещина зацепа заживет, если половинки копыта будут продолжать двигаться независимо и впрямь. Для реконструкции и фиксации двух половинок копыта был применен композит Эквилокс.



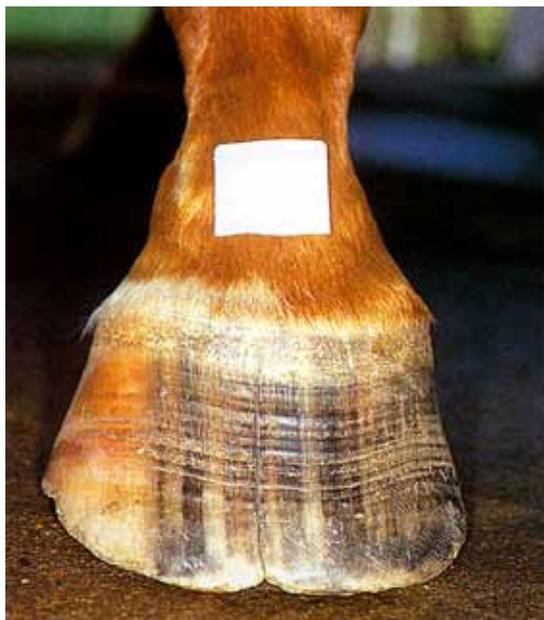


Рис. 223. Этиология трещин зацепа (В).

Прошло 8 месяцев, конечность практически здорова и больше не требует ковки. Трещина и нанесенный композит отросли прочь. Постоянный дефект на передней копытной стенке остался из-за того, что первоначальное повреждение оставило шрам в тканях венчика.



Рис. 224. Трещина зацепа – история болезни (А).

Сильный, мускулистый жеребец кватерхорса имеет глубокие трещины на передней копытной стенке на обеих передних ногах, простирающиеся от волосяного края венчика до базального края копыта. На сфотографированном копыте медиальная и латеральная части двигаются одна независимо от другой, что вызывает болезненное воспаление листочков кожи ниже трещины и делает невозможным заживление. Венчик выше трещины хронически воспален, и есть опасность, что он потеряет способность продуцировать нормальный копытный рог. В тщетной попытке стабилизировать трещину, копыто было подковано на подкову с боковыми отворотами и наложены швы из копытных ухналей. Однако, все сомнения о причинах, вызвавших такую трещину, исчезают при виде того, как расчищалась и ковалась эта лошадь (см. **рис. 225**).



Рис. 225. Трещина зацепа – история болезни (Б).

Латеральный вид на конечность с трещиной, приведенную на предыдущей фотографии. Зацеп слишком длинный и расширяющийся книзу. Длинный расширяющийся зацеп заставляет проксимальную часть копытной стенки прогибаться внутрь, что приводит к появлению линии напряжения, явно проявляющейся в виде трещины зацепа. Пятки подвернуты и растут вперед под острым углом. Размер подковы выбран слишком маленьким для этого копыта.



Рис. 226. Трещина зацепа – история болезни (В).

Трещина в передней стенке копыта была полностью срезана с помощью полукруглого напильника, электрического бура и петлевого ножа. Широкий сегмент омертвевшего и дегенерировавшего эпидермиса был удален насколько возможно, почти до листочков дермы. Для поддержания медиальной и латеральной частей копыта оно было подковано на подкову с боковыми отворотами. К подкове привернули защитную пластину.

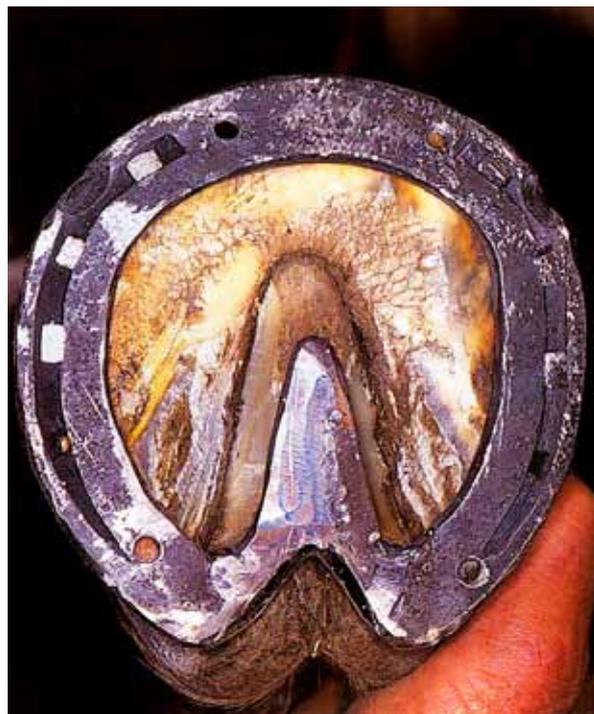


Рис. 227. Трещина зацепа – история болезни (Г).

Поскольку была удалена большая часть зацепа, что сильно ослабило связь копыта с копытной костью, для дополнительной поддержки копыта на него была прибита сердцевидная подкова. Обратите внимание на четыре отверстия с нарезанной резьбой – два на зацепе и два в пятках.

Рис. 228. Трещина зацепа – история болезни (Д).

Пространство между подковой и срезанным зацепом подвергается опасности заполнения грязью, камешками и прочим мусором. Если это случится, давление (от набившегося мусора) может вызвать разрушение основы кожи подошвы и подошвенного края копытной кости. Помимо этого, из-за резекции зацепа копытная кость оказалась на поверхности и нуждается в защите. Для защиты подошвы копыта к подкове, в загодя просверленные резьбовые отверстия (их видно на предыдущей фотографии) была привинчена плотная пластиковая защитная пластина.





Рис. 229. Трещина зацепа – история болезни (Е).

Для того, чтобы растущий из венчика взамен трещины новый рог не повреждался, необходимо зафиксировать друг с другом латеральную и медиальную половины копыта. Раньше фиксация достигалась изготовлением круглой подковы с боковым бандажом, что требовало от коваля недюжинного мастерства и было длительным процессом. Ныне появился новый, простой метод заключения копыта и подковы в твердую оболочку с помощью специальной гипсующей ленты, выпускаемой фирмой ЗМ. Пропитанная специальным резиновым композитом лента активируется погружением в воду и наматывается вокруг копыта. Через несколько минут лента становится твердой, эффективно иммобилизуя все копыто. Не забудьте поместить войлочные прокладки на пятках. Они необходимы для предохранения пяточного мякиша от компрессионного некроза, который может быть вызван давлением ленты.



Рис. 230. Трещина зацепа – история болезни (Ж).

Под снятой 6 недель спустя гипсовой повязкой была обнаружено идущее на поправку копыто. Венчик выглядит хорошо, и уже сгенерировал полоску новой, здоровой копытной стенки. Зона резекции более не воспалена, не трескается, и покрыта тонким слоем кератинизированного эпителия. Владелец лошади рвался скорее начать участвовать в соревнованиях, поэтому недостающая часть зацепа была реконструирована композитом Эквилокс. На латеральном виде реконструированной конечности заметна новая, более функциональная форма копыта. Сравните этот вид с видом на **рис. 225**. Передняя копытная стенка имеет правильную длину и форму (не расширяется), и угол роста пяток параллелен зацепу. Подкова имеет правильный размер, и полностью покрывает пятки для лучшего их поддержания.

Рис. 231. Хроническая трещина зацепа – некованая лошадь.

Грунт, идеально подходящий для некованых лошадей (сухая твёрдая (каменистая) земля, абразивная поверхность) – у некоторых лошадей может вызвать тяжелую хромоту из-за трещины посередине зацепа. Большая группа породистых пастушьих лошадей бегают в малонаселенных районах Австралии босыми, и все имеют прекрасные ноги – за исключением одной. По каким-то причинам, копытная стенка расклешилась и оторвалась от подошвы, а на зацепе развилась глубокая, болезненная трещина. Копытный рог у этой лошади был хорошего качества, но, возможно, неправильный постав или отсутствие ухода вызвали развитие его деформации. Когда расклевшая стенка отросла на большую длину, она перестала стираться об землю и отделяться от копыта так, как это происходит обычно.

Фото К.Сван.





Рис. 232. Восстановление трещины зацепа (А).

В случае, аналогичном приведенным на рис. 221 и 225, прекрасно виден патологический эффект, вызванный помещением подковы спереди очень сильно подвернутых пяток и ковки на чрезвычайно расклешенную и искривленную копытную стенку. Механический эффект от такой ковки – передняя стенка копыта подвернулась вперед, и развилась линия напряжения, показанная на рис. 233.

Фото К. Коллес.



Рис. 233. Восстановление трещины зацепа (Б).

Трещина посередине передней стенки, продолжающаяся от подошвенного края стенки до венчика, и заходящая внутрь него, вызвала тяжелую хромоту. Есть искушение заподозрить отворот на зацепе подковы в том, что это именно он ослабил копытную стенку, и тем самым вызвал развитие трещины. Правда, детальное клиническое обследование лошадей в подобных случаях обычно выявляет, что как раз дистальная часть копытной стенки повреждена меньше всего. Наиболее тяжелые повреждения при трещинах получает проксимальная треть копытной стенки, что вполне соответствует предложенной на обсуждение этиологии.

Фото К. Коллес.

Рис. 234. Восстановление зацепа (В).

Внимание, уделенное корректирующим расчистке и ковке, в соединении с фиксацией медиальной и латеральной половинок копыта, начало давать лечебный эффект. Зацеп был спилен, а расклешенная стенка копыта срезана. Зацеп спиливался до начала обнажения внутреннего, непигментированного слоя копытной стенки. Полосу непигментированного рога видно над зацепной частью подковы. Для минимизации нагрузки на переднюю копытную стенку подкова взята с перекатом. Также, для предотвращения смещения половинок копыта относительно друг друга, на подкове были сделаны боковые отвороты. Для дополнительной фиксации треснувшего копыта, была сделана стяжка из ухналя.

Фото К. Коллес.





Рис. 235. Восстановление зацепа (Г).

Несколько месяцев спустя, треснувшая копытная стенка вместе со стяжкой отросла и заменилась новым рогом. Повреждения, полученные венчиком, зажили, и новая копытная стенка выглядит почти прекрасно.

Фото К. Коллес.



Рис. 236. Авульсия передней копытной стенки.

По неизвестной причине, из дермы венчика на передней части копыта, начали отрастать две независимых копытных стенки. Внутренняя копытная стенка выглядела почти нормально, но поверх нее отрастала вторая, представляющая собой серповидный в сечении панцирь. Неизвестно, каким образом был травмирован венчик – можно лишь предположить, что при каком-либо ударе копытная стенка треснула с двух сторон от зацепа (такие травмы называются трещина стенки, в данном случае – трещины в дорсальной стенке). Отслоившийся от копыта фрагмент передней стенки продолжил расти из венчика независимо от основы кожи копытной стенки. Для восстановления нормального роста копыта этот своеобразный «дополнительный зацеп» хирургическим путем иссекли от основы кожи венчика.

Инфицированный зацеп

Рис. 237. Инфицированный зацеп.

Активная инфекция, возникшая в месте соединения подошвы и копытной стенки, часто вызывает истечение гноя из волосяного края венчика в зоне непосредственно над очагом инфекции. У лошади, представленной на фотографии, случившийся горизонтальный залом передней стенки предательски выявил место, где инфекция внедрилась, проложив себе путь к листочкам кожи копыта. Инфекция процветает в благоприятной для нее среде, спрятавшись под копытной стенкой или подошвой, вызывает интенсивную хромоту, и не поддается лечению без полного открытия и удаления пораженных тканей. После тщательной очистки раны от пораженных инфекцией тканей лошадь была подкована на специально откованную для нее подкову с боковыми отворотами, расположенными по бокам от дефектного места, для поддержания ослабленной дефектом копытной стенки. Для предохранения копыта от повреждения и загрязнения, к подкове была прикручена защитная пластина. Дефект на венчике впоследствии зажил и сместился вниз по копытной стенке в виде небольшой горизонтальной расседины.



Рис.238. Тяжелая хроническая инфекция зацепа (А).

Инфекции зацепа иногда возникают незаметно, и длительное время остаются без лечения. Будучи обнаруженными, такие запущенные случаи требуют радикального и длительного лечения. Лошадь, представленную на фотографии, уже лечили от инфекции в зацепе путем резекции покрывавшей очаг инфекции копытной стенки. На месте удаленной стенки возник обширный кератинизированный ламеллярный клин, а подошва приняла на себя большую часть веса взамен удаленной стенки. Рост копытной стенки искажился, конечность разбалансировалась, а лошадь продолжила хромать. План лечения таков: резекция стенки до полного удаления ламеллярного клина, и поддержка конечности до тех пор, пока не отрастет новая, более функциональная копытная стенка. Маловероятно, что копытная стенка будет расти нормально и правильный баланс конечности восстановится, если ламеллярный клин будет оставлен на месте.

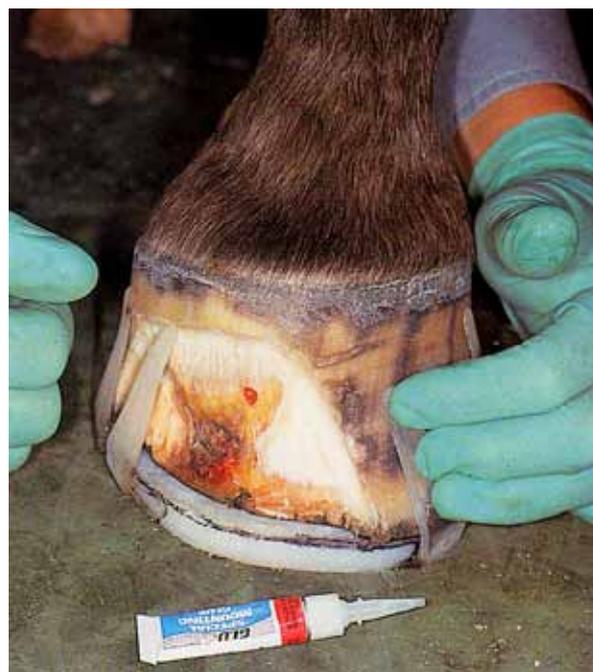


Рис. 239. Тяжелая хроническая инфекция зацепа (Б).

Лошадь обезболили, и все пораженные ткани были удалены с помощью электрического бора и петлевого ножа. Для того, чтобы лошадь можно было подковать на приклеиваемые подковы, было оставлено совсем немного старой копытной стенки. Из пластмассы была изготовлена сердцевидная приклеиваемая подкова, которая была приклеена на оставленную нетронутой копытную стенку. Для снижения давления на подошву, внутренний край подковы был уменьшен.



Рис. 240. Тяжелая хроническая инфекция зацепа (В). Для дополнительной фиксации подковы на копыте и для защиты зоны резекции, поверх всей копытной капсулы, включая оперированное место, была намотана эпоксидно-резиновая лента производства фирмы 3М. Лента становится твердой и мостит собой зазор между остатками срезанной стенки и подковой, как бы создавая замещающую стенку. Каждые 4 недели пластиковая подкова снималась и приматывалась снова до тех пор, пока отросшая новая копытная стенка не сделала возможной ковку ухналями на стальную сердцевидную подкову.



Рис. 241. Тяжелая хроническая инфекция зацепа (Г).

Прошло три месяца, и копыто вновь приобрело сбалансированную форму. Лошадь больше не хроает. Копытная стенка в области резекции доросла до поверхности земли, и лошадь можно подковывать на обычные подковы.



Рис. 242. Тяжелое хроническое отслоение стенки копыта. «Пустая стенка»

Копыто лошади устроено таким образом, что при распределении нагрузки большую часть ее забирает на себя копытная стенка, а не подошва. Если начать нагружать подошву, в основе кожи подошвы затрудняется кровообращение, появляются ушибы, некроз и нагноения кожи подошвы, что в конечном итоге может привести к разрушению подошвенного края копытной кости. Лошади,

несущие весь вес на подошве копыта, подобно приведенной на фотографии, имеют характерную «выпавшую подошву», и непременно хроают. Неизвестно, какие причины вызвали у этой лошади отслоение стенки. Точно известно, что это был не ламинит. Отслоение стенки может быть тяжелым случаем «сиди то» (распространенный в англоязычной литературе термин «сиди то» (seedy toe), обозначающий заболевание белой линии с локализацией в зацепной части - прим. перев.).

Рис. 243. Заболевание белой линии, приведшее к истечению гноя из венчика.

Если подошвенная часть белой линии длительное время была разрушена, хроническая инфекция может подняться вверх по листочкам кожи копыта, и вызвать абсцесс на венчике. У пони, изображенного на фотографии, гной отходил уже как минимум трижды. Стрелки на фотографии показывают расщелины в копытном роге, вызванные нарушениями его роста во время двух предыдущих открытий абсцесса на венчике. По реакции пони на нажатие пробных клещей был локализован скрытый под копытной стенкой ниже абсцесса на венчике очаг гнойной инфекции.



Рис. 244. Заболевание белой линии у некованого пони (А).

Область эпидермиса между подошвой и копытной стенкой, так называемая белая линия (или белая зона), относительно мягкая и чувствительна к проникновению инородных тел. Пони, приведенный на фотографии, содержался деннике с очень влажной подстилкой и, не будучи подкованным, бегал по грязным тропинкам. Поводом для вызова ветеринара стала начавшаяся хромота на оба передних. Медиальная и латеральная части белой линии были забиты черной, инфицированной грязью (на фото указано стрелками).

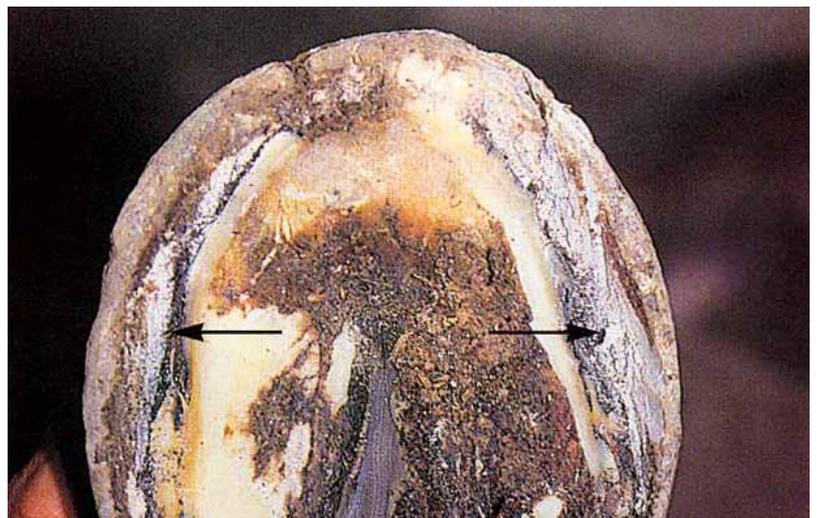


Рис. 245. Заболевание белой линии у некованого пони (Б).

Вставленный в пораженную белую линию шуп показал наличие полости, распространяющейся на 3...4 сантиметра проксимальнее подошвы. Стенка копыт поверх полости была снята, и все черное, вонючее вещество было вычищено. Были поражены только боковые стенки, зацеп сохранился нетронутым, и уцелевшей копытной стенкой было достаточно для ковки. Хромота прошла, и пони был помещен в сухой денник для предотвращения проблем при восстановлении. Копытная стенка отросла вновь без дополнительного лечения, потребовав только регулярной перековки.



**Рис. 246. Заболевание белой линии (А).**

В полость под отслоившейся передней копытной стенкой у этой лошади легко входит лезвие перочинного ножа.

**Рис. 247. Заболевание белой линии (Б).**

Отслоившаяся копытная стенка была снята, и на фотографии можно увидеть, сколь обширные разрушения внутренней стороны копытной стенки вызвало заболевание белой линии. На удивление, несмотря на столь обширное поражение передней копытной стенки, эта лошадь почти не хромала. Инфекция активно развивалась в роговой средней части копытной стенки, и почти не затронула листочки кожи копытной стенки. Положение копытной кости в капсуле копыта осталось неизменным, и лошадь не была поражена ламинитом.

Фото К. Сван.

**Рис. 248. Заболевание белой линии (В).**

Вызывающие заболевание белой линии кератиолитические (разлагающие кератин) микроорганизмы, как правило, анаэробные. Все, что нужно для лечения – это резекция копытной стенки и доступ воздуха к инфицированному месту. Лошадь подковали на сердцевидную подкову, и через несколько месяцев копытная стенка, нормальных размеров и формы, полностью восстановилась. Добавление в пищу лошади биотина, метионина и цинка поспособствовали формированию хорошего копытного рога и продвинули восстановительный процесс.

Фото К. Сван.

13 Расстройства и заболевания венчика

Рис. 249. Ушиб венчика (А).

Травмы венчика, вызванные засечкой либо тем, что другая лошадь «наступила на ногу» - весьма распространенная травма у лошадей, выступающих в силовых, контактных видах спорта. Травмы тяжелее, если нанесшая их лошадь была подкована. Приведенная на фотографии лошадь имеет две таких травмы. Одна, на венчике над боковой стенкой копыта (ее показывает палец фотографа), свежая, и вторая, более ранняя – на пятке. Точечные повреждения такого типа вызывают временное прекращение роста копытного рога в области травмы. Когда повреждение заживает, рост рога возобновляется. Вызванный повреждением убыток рога в виде небольшой расседины движется вниз вместе с ростом копытной стенки. Хорошей защитой от такого рода травм являются колокольчики.



Рис. 250. Ушиб венчика (Б).

Непигментированное копыто у этой лошади Стандардбредной породы получало травмы венчика неоднократно, в разное время. Три месяца назад венчик получил незначительную травму, и вызванный ею дефект копытного рога в виде пигментированного гемоглобином ярко-красного пятна в настоящее время сдвинулся на середину боковой стенки (показано стрелкой). Еще раньше эта лошадь засеклась задней ногой, скальпировав себе латеральную пятку.





Рис. 251. Отрастание рога, поврежденного вследствие травмы венчика.

5 месяцев назад эта Австралийская пастушья лошадь, во время сгона скота в сильно лесистой местности, налетела на деревянный колышек, который проткнул венчик, прошел вниз вдоль копытной стенки, после чего обломился. С помощью клещей обломок колышка немедленно извлекли, и лошадь отделалась кратковременной хромотой. Несмотря на кажущуюся тяжесть повреждения, венчик полностью восстановился и продуцирует нормальный копытный рог. Целостность трубочек рога ниже дефекта была нарушена, и копытная стенка начала трескаться.



Рис. 252. Заноза в венчике (А).

Во время тренировки в лесистой местности пробежная лошадь налетела ногой на пень, и глубоко вогнала себе в венчик боковой стенки деревянную щепку. Лошадь не захромала, и щепка была замечена только после окончания тренировки. Большую часть щепки извлекли, но, к сожалению, небольшой её кусочек застрял глубоко внутри венчика. Несмотря на снятие с тренировок и терапию антибиотиками, лошадь продолжала хромать. Через 2 недели, поставив блокаду на пальмарный нерв, иннервирующий поврежденную сторону конечности, конечность обезболили. Копытный рог вокруг открывшегося свища подрезали настолько, чтобы показался кончик щепки. На фотографии щепку начинают извлекать при помощи пинцета.

Рис. 253. Заноза в венчике (Б).

Тажеконечность, сфотографированная 4 месяца спустя. Инфицированное проникающее ранение оставили на роге копытной стенки заметный след. Дефект столь велик из-за того, что вокруг внедрившегося глубоко в венчик инородного тела развились инфекция и некроз. Для того, чтобы избежать разрушения очень чувствительных сосочков дермы венчика, жизненно необходимо незамедлительное извлечение инородного тела и эффективное лечение травмы, нанесенной им.

**Рис. 254. Заноза в венчике (В).**

Сходная травма была получена лошастью, принадлежащей пони-клубу, во время работы в смене в лесу. На фотографии виден кусочек древесины, торчащий из волосяного края венчика. На этом этапе трудно определить размеры щепки. Лошадь захромала, и к ветеринару обратились в тот же день.

**Рис. 255. Заноза в венчике (Г).**

На абаксиальную часть пальмарного нерва была поставлена блокада, и щепку вытащили при помощи иглодержателя. Для извлечения занозы по-прежнему неизвестного размера, пришлось приложить недюжинные усилия. После извлечения инородного тела из венчика, на конечность была наложена повязка, лошади ввели противостолбнячную сыворотку (tetanus prophylaxis) и прописали трехдневный курс уколов пенициллина прокаина (procain penicillin), вводимых дважды в день. Через 2 дня хромота прошла.



Фото С. Поллитт.



Рис. 256. Заноза в венчике (Д).

Через несколько месяцев после травмы заметен только небольшой дефект копытного рога. Незамедлительное, полное удаление занозы дало существенно лучший результат, чем у лошади на рис. 252 и 253.



Рис. 257. Рваная рана венчика (А).

Кобыла квотерхорса растерзала себе дорсальную часть венчика о кусок листового металла. Тем же куском металла она нанесла себе проникающее ранение в суставную сумку копытного сустава, что привело к развитию септического артрита. Рваная рана венчика серьезно нарушила нормальный рост копытного рога. На фотографии, сделанной спустя несколько недель после травмы, видно снятую для снижения давления в гранулирующих тканях венчика проксимальную часть дорсальной копытной стенки.

Фото Ян Янг.



Рис. 258. Рваная рана венчика (Б).

Через пару месяцев после травмы разрушенный венчик восстановился в достаточной степени для роста нового копытного рога. Копыто подковано на сердцевидную подкову, а остатки дорсальной копытной стенки ниже снятой части также удалены, для того чтобы рост молодого рога копытной стенки происходил параллельно дорсальной поверхности копытной кости.

Фото Ян Янг.

Рис. 259. Рваная рана венчика (В).

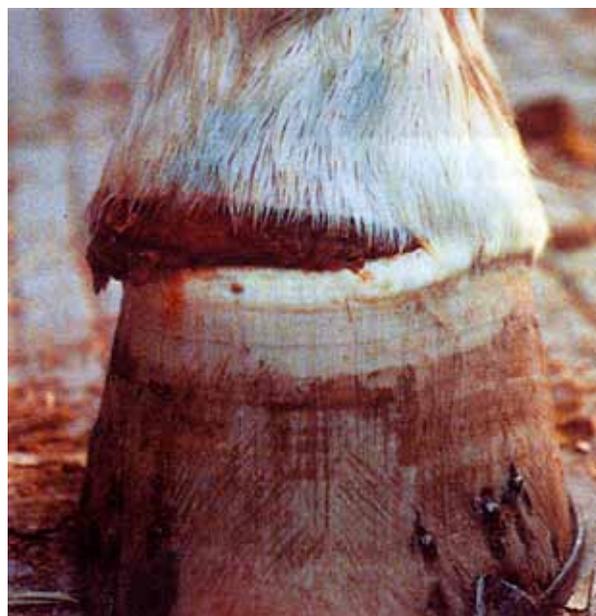
Прошло 7 месяцев после травмы. Передняя копытная стенка отрастает хорошо. Пройдет время, и она дорастет до поверхности земли. Регулярная ковка на сердцевидные подковы позволила лошади вести комфортабельную жизнь в качестве племенной лошади. Увы, в результате травматического инфицирования копытного сустава, он потерял подвижность (анкилоз).

Фото Ян Янг.

**Рис. 260. Травма венчика (А).**

Лошадь попала ногой в трубопровод системы автоматического орошения, и застряла там. Когда ей удалось освободиться, на венчике осталась глубокая рваная рана. Такого рода травмы тяжело нарушают рост копытного рога в дальнейшем.

Фото Б. Дюверне.

**Рис. 261. Травма венчика (Б).**

Прошел один месяц после травмы. Роговые трубочки в проксимальной части копытной стенки растут неправильно, формируя похожий на ступеньку вырост на копыте. Сходный случай произошел с лошадью, приведенной на **рис. 262**.

Фото Б. Дюверне.





Рис. 262. Дефект роста копытного рога после травмы венчика (А).

Глубокая рваная рана венчика вызвала серьезное нарушение роста копытного рога. Повреждение вызвало появление похожего на ступеньку выроста на копыте ниже венчика. Вместо того, чтобы расти в проксимо-дистальном направлении, роговые трубочки из-за травмы стали расти горизонтально.



Рис. 263. Дефект роста копытного рога после травмы венчика (Б).

Вид сбоку на поврежденное копыто. Отросшая роговая ступенька настолько мощная, что может выдержать вес наступившего на нее человека, без дискомфорта для лошади.



Рис. 264. Дефект роста копытного рога после травмы венчика (В).

Весь объем неправильно отросшего рога срезали вплоть до подлежащей дермы (по возможности). Для поддержки копыто было подковано на сердцевидную подкову. Для придания растущему из поврежденного венчика рога правильного направления был составлен длительный план лечения.



Рис. 265. Дефект роста копытного рога после травмы венчика (Г).
Вид сбоку на копыто после удаления нароста. Сравните с рис. 263.



Рис. 266. Дефект роста копытного рога после травмы венчика (Д).

Спустя 6 недель после резекции, рост копытного рога из венчика стал относительно нормальным. К сожалению, несмотря на поддержку, оставленная часть зацепа коллапсировала в проксимальном направлении, и перестала быть основанием для поддержки копыта. Остатки зацепа были удалены.

Рис. 267. Дефект роста копытного рога после травмы венчика (Е).

Было необходимо предохранить обнажившиеся внутренние части зацепа от контакта с землей и механических нагрузок. На счастье, полоска молодого рога, отросшего из венчика, оказалась достаточно хорошего качества для того, чтобы закрепить на ней при помощи винтов стальной брэкет. К брэкету были приварены стальные суппорты в виде мостиков между ним и сердцевидной подковой, что позволило эффективно защитить зацеп от контакта с землей. Для фиксации боковых стенок, оставшихся между пятками и отсутствующей передней стенкой, в них ввернули по паре винтов и за винты примотали проволокой к брэкету.





Рис. 268. Дефект роста копытного рога после травмы венчика (Ж).

Для большей прочности конструкции и лучшей поддержки, в полость между краем проксимальной части передней копытной стенки, бржетом венчика и подковой была заполнена предназначенным для реконструкции копыт композитом «SUPA». Лошадь нашла такую конструкцию вполне приемлемой, и только слегка прихрамывала при движении.



Рис. 269. Дефект роста копытного рога после травмы венчика (З).

Через 7 месяцев после начала лечения, из венчика отрос копытный рог приемлемого качества, а принятые меры позволили избежать повреждения острия подошвенного края копытной кости. Бржет больше не был нужен, и копыто подковали на обычную сердцевидную подкову.



Рис. 270. Дефект роста копытного рога после травмы венчика (И).

Прошел почти год после травмы. Венчик продуцирует почти нормальный по своему виду и качеству рог. К сожалению, при рентгеновском обследовании было выявлено, что копытная кость не параллельна дорсальной копытной стенке, и под ней присутствует ламеллярный клин (см. *Ламинит*- пр. перев.). Копыто требует постоянного ухода и лечения, поскольку этот клин очень чувствителен к инфицированию. Лошадь имеет перемежающуюся хромоту и должна коваться на сердцевидные подковы.

Рис. 271. Травма, полученная из-за контузии венчика (А).

У пробежных лошадей после энергичной работы на твердом грунте зачастую прерывается рост копытного рога в венчике (показано стрелкой). Причины этого явления не ясны до конца, поскольку, несмотря на регулярные, сильные ударные нагрузки на копыта у пробежных лошадей, механизмы возникновения этого повреждения выглядят не связанными с классическим ламинитом. Пострадавшие лошади не хромают на рыси, хотя в первый момент могут быть чувствительны к пальпации дорсальной части венчика. Некоторым пробежным лошадям не мешает успешно выступать наличие двух...трёх таких полосок на передней стенке копыта. Возможно, повторяющиеся в ходе пробега сильные сотрясения приводят к контузии. Если развился отек, то он, в комплексе с развивающимся в жаркую погоду сильным кратковременным обезвоживанием, может вызвать временные локальные нарушения кровообращения, в результате – перерывы в росте рога.

**Рис. 272. Травма, полученная из-за сотрясения контузии венчика (Б).**

То же копыто, через 5 месяцев. Кольцо убытка рога сместилось вниз на 55 мм, так как рост рога из венчика полностью восстановился. Поскольку дистальнее убытка рога копытная стенка получила структурные повреждения, по центру зацепа развилась трещина.





Рис. 273. Отравление селеном и изменения венчика.

Прием в пищу чрезмерно большой дозы селена приводит к разрушению рога копыт и выпадению волос на гриве и хвосте. Из-за того, что селен замещает серу в серосодержащих аминокислотах белка кератина, отрастающие рог и волосы становятся хрупкими и нефункциональными. Пораженные лошади хромают, на их копытах появляются глубокие борозды от пяток до зацепа. В особо тяжелых случаях возможно отслоение копытной стенки целиком. Изображённая на фотографии лошадь отравилась однократно, когда ей в пищу случайно добавили слишком большую дозу селена. Фотография сделана через 8 недель после отравления, и на ней видно глубокую борозду на копытной стенке по всей окружности, от пятки до пятки. Лошади, употребляющие в пищу селеноаккумулирующие растения, такие, как *Astragalus Bisulcatus*, *Morinda Reticulation*, *Stanleya Pinnata*, демонстрируют сходные потерю волос и хромоту.



Рис. 274. Хроническая травма венчика (А).

Если строение венчика было сильно нарушено, а сосочки дермы венчика заместились рубцовыми тканями, как результат получается неизлечимый, постоянный дефект копытного рога. У приведенной на фотографии пастушьей лошади деревянный колышек вонзился в венчик и обломился там. Заноза, оставаясь незамеченной, несколько недель внедрялась вглубь копыта. Занесенная инфекция и интенсивная реакция на инородное тело привели к разрушению части венчика, которая впоследствии заменилась рубцовыми тканями и шрамом. Лошадь постоянно хромает, а копыто имеет неустранимую трещину в передней стенке.



Рис. 275. Хроническая травма венчика (Б).

Лошадь была подвергнута эвтаназии, после чего из акриловой пластмассы была изготовлена отливка сосудистой системы ее травмированного копыта. Зона примыкания дермы над дефектным местом лишена узнаваемых сосочков, в четком контрасте с упорядоченной «кисточкой» ряда сосочков по обе стороны от разлома. Перепутанная как клубок, дезорганизованная структура сосудов в области шрама дают понять, откуда появилась трещина, и почему не могла отрастать нормальная копытная стенка.

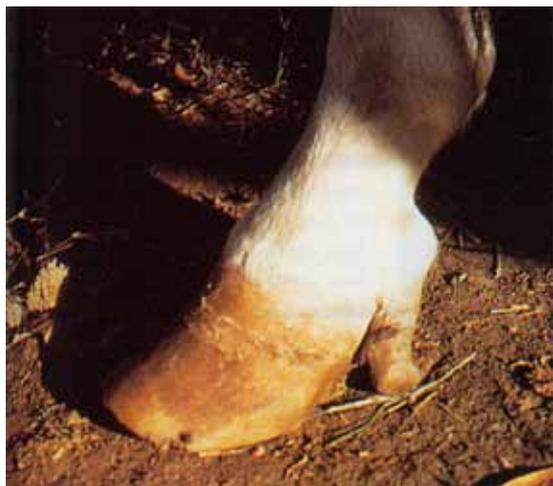


Рис. 276. Хроническое повреждение венчика пятки (А).

Венчик и пятка этой Перуанской лошади были случайно надрублены ударом мачете. Когда повреждение зажило, рост пятки деформировался. На пятке начал расти отдельный, похожий на коготь зубец. Так как при каждом шаге «коготь» сжимет незаживающую трещину между пяткой и боковой стенкой, лошадь хромет.

Фото Б. Дюверне.



Рис. 277. Хроническое повреждение венчика пятки (Б).

Резекция «когтя» и расчистка копыта устранили хромоту.

Фото Б. Дюверне.



Рис. 278. Деформированный венчик.

Тяжелая травма венчика может повлечь за собой образование рубца и неустранимую дезорганизацию сосочков дермы венчика. Зачастую сосочки заменяются рубцовой тканью, и венчик в месте травмы навсегда перестает продуцировать нормальную стенку. Лошади с деформированным венчиком хронически хромают, но могут быть спасены передачей в завод на племя, при условии регулярной расчистки и хорошей ковки.



Рис. 279. Разрушение копытной стенки.

Проволока с острым концом может вызвать серьезные разрушения конечности у лошади, особенно у тех индивидуумов, который любят бить или «копать» ногами проволочную изгородь, пребывая на пастбище. Этот мерин ударил ногой по ограде и вогнал себе проволоку под боковой хрящ копытной кости. Шарахнувшись от боли, он протянул несколько метров ограды через копыто. Проволока, подобно цепи бензопилы, ампутировала большую часть одной из половин копыта. Несмотря на интенсивное лечение, коня пришлось подвергнуть эвтаназии после того, как началось заражение копытного сустава.

14 Расстройства и заболевания подковы, стрелки и подковоленного мякиша

Повреждения подковы



Рис. 280. Сильное кровоизлияние в подошве.

Участвуя в пробеге по сильно каменистой местности, эта лошадь пропорола себе подошву об острый камень. Точка прокола была локализована при помощи пробных клещей. Когда при их сжатии прикладывалось давление к подошве, из поврежденного места брызгала струйка крови. На фотографии можно увидеть пятно крови. Лошадь немедленно получила противостолбнячную сыворотку (*tetanus prophylaxis*), противовоспалительные средства, а также антибиотики. Хромота продолжалась еще несколько недель. От такого рода травм подошву можно защитить, закладывая при ковке между подковой и копытом пластмассовый фильц.



Рис. 281. Колотая рана стрелки (А).

Для защиты подошвы копыта от ушибов камешками, а также для амортизации ударов о грунт, между копытом и подковой помещают пластмассовые фильцы. Различные пластмассы имеют разную прочность. Пластик, из которого был изготовлен запечатленный на фотографии фильц, оказался недостаточно прочным и не смог предотвратить травмирование ноги пробегной лошади острым, пирамидальной формы камнем.

Рис. 282. Колотая рана подошвенного мякиша (Б).

Острый камень пропорол фильц и застрял в коллатеральном жёлобе стрелки. Лошадь продолжала бежать, и, к тому времени как она ощутимо захромала, кончик камня внедрился глубоко в жёлоб и перфорировал мякиш подошвы. Повреждение было весьма тяжелым, и через 10 дней мякиш, заворотная стенка и пятка оказались охвачены инфекцией и были подвергнуты резекции. Понадобилось 8 недель, чтобы лошадь снова смогла бегать.



Рис. 283. Давление на подошву.

Копыта этой пробежной лошади были подкованы на подковы с широкими ветвями в комплекте с пластмассовыми фильцами, которые оказывали чрезмерное давление на подошву. Это вызвало тяжелую хромоту. Тёмно-красное кровоизлияние показывает, где основа кожи подошвы подверглась разрушению вследствие сдавливания между подошвенным краем копытной кости с одной стороны – и подковой с фильцем с другой стороны. Фотография сделана примерно через месяц после травмы, когда после расчистки подошвы на ней явно проступили следы тяжелого кровоизлияния.





Рис. 284. Проникающее ранение подошвы.

Во время ковки лошадь стояла на бетонной плите. Лошадь наступила на погнутый ухналь, который, попав в трещинку в плите, развернулся острием вверх и глубоко вонзился в подошву копыта. Ухналь немедленно извлекли, но, несмотря на интенсивный курс терапии антибиотиками и введение противостолбнячной сыворотки, с каждым днем хромота лошади только усиливалась. Ветеринар заподозрил развитие подподошвенного абсцесса, и в целях дренирования вырезал в подошве круглое отверстие диаметром 1 см. Хромота только усиливалась, а в дренажное отверстие вылезла сферическая масса гранулирующих тканей, «дикого мяса». На фотографии показана грануляция через 16 дней после травмы. Сделанный месяц спустя рентген выявил наличие большой, круглой (диаметр 22 мм) рентгенопрозрачной области вокруг ранения. Судя по всему, ухналь проколол не только подошву и подошвенную дерму, но и пальмарную поверхность копытной кости. Рентгенопрозрачная область на рентгеновском снимке соответствовала области разрушения кости вследствие остеомиелита. «Дикое мясо» иссекли хирургическим путем, после чего наложили компрессионную повязку под защитную пластину (такую, как на рис. 228). Вызванная остеомиелитом инфекция пошла на убыль после 10-дневного курса уколов пенициллина и гентамицина. Лошадь поправилась, но рентгенопрозрачная зона сохранилась и на сделанных спустя 2 года рентгеновских снимках.



Рис. 285. Проникающее ранение подошвы (А).

Некованая племенная кобыла пони очень сильно хромала, а вся медиальная часть подошвы на левом переду была чрезвычайно чувствительна к нажатию пробных клещей. Из свища, образовавшегося на медиальной части венчика, сочился гной. Расчистка медиальной части подошвы острым копытным ножом позволила обнаружить маленькое, черное отверстие на подошве. Дальнейшее снятие рога подошвы вокруг отверстия привело к вскрытию большой полости, откуда хлынул гной с примесью крови. Вероятно, ранка в подошве, послужив воротами для проникновения инфекции, впоследствии закрылась поверх очага заражения. Подошва начала отслаиваться, а инфекция, поднявшись вверх по листочкам дермы копытной стенки, вызвала образование свища на венчике. Масштабы повреждений удалось выяснив, срезав отслоившуюся подошву.



Рис. 286. Проникающее ранение подошвы (Б).

Подошва, отслоившаяся от подлежащей дермы вследствие лизиса попавшими в рану бактериями-энзимами, была удалена. В первоначальную ранку при помощи катетера вводили антисептический раствор, до тех пор пока он не начал вытекать из свища на венчике. Для защиты обнажившейся дермы подошвы пони подковали на подкову с защитной пластиной, после чего назначили курс антимикробных препаратов парентерально и наружно. Лечение оказалось действенным, и подошва восстановилась удовлетворительно, хотя кобыла хромала еще несколько месяцев. Проникающие ранения подошвы могут быть чреваты летальным исходом, и требуют немедленного и серьезного лечения.

Рис. 287. Проникающее ранение стрелки (А).

Стрелка – самая нежная часть копыта, и очень чувствительна к ранениям. Острое инородное тело, внедрившись в стрелку, получает доступ к челночной кости, челночной бурсе и к копытному суставу. При травме стрелки очень важно установить, пострадала ли какая-либо из этих структур, поскольку поражение любой из них приводит к развитию глубокого очага инфекции. Тяжелая, хроническая хромота может оказаться самым легким последствием подобной травмы. Изображенная на фотографии Клайдесдельская лошадь наступила на повернутую зубьями вверх борону, и пропорол себе верхушку стрелки. Вставленный в рану щуп удалось ввести на некоторую глубину, но по нему невозможно было установить реальную протяженность раневого канала.

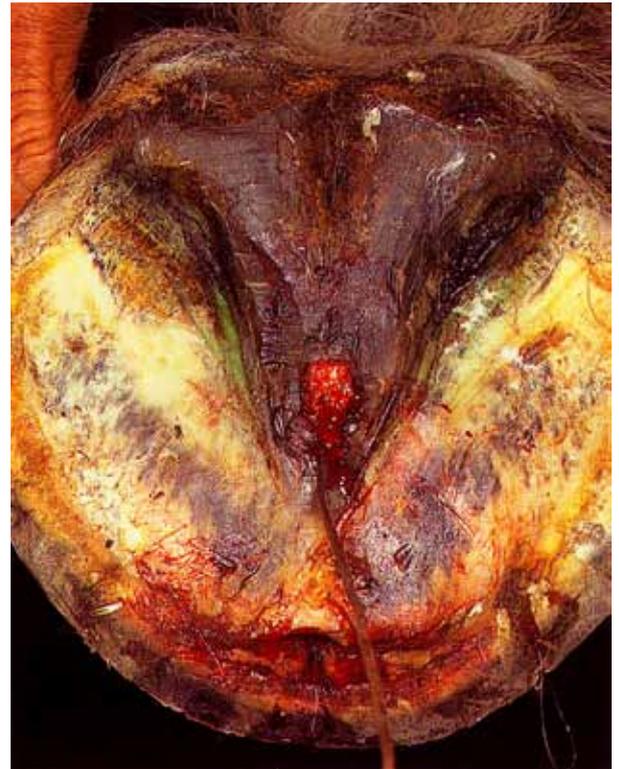


Рис. 288. Проникающее ранение стрелки, рентгеноконтрастное исследование (Б).

Для того, чтобы выяснить, какие структуры в копыте были повреждены, в дорсальное приближение копытного сустава было введено 15 мл рентгеноконтрастной жидкости. Еще до того, как жидкость ввели полностью, она начала вытекать из раны на стрелке. На рентгенограмме видно, что из копытного сустава рентгеноконтрастная жидкость попала внутрь челночной бурсы (на рисунке указано стрелкой). В нормальном копыте такое невозможно, но в данном случае травмой были повреждены обе челночные связки (дистальные сезамовидные), и сухожилие глубокого сгибателя в точке прикрепления к копытной кости. Рентгеноконтрастное обследование суставов оказывает неоценимую помощь при диагностировании проникающих ранений стрелки и позволяет прогнозировать лечение. Оно позволяет установить путь раневого канала, и точно определить, какие структуры копыта оказались поврежденными при ранении.

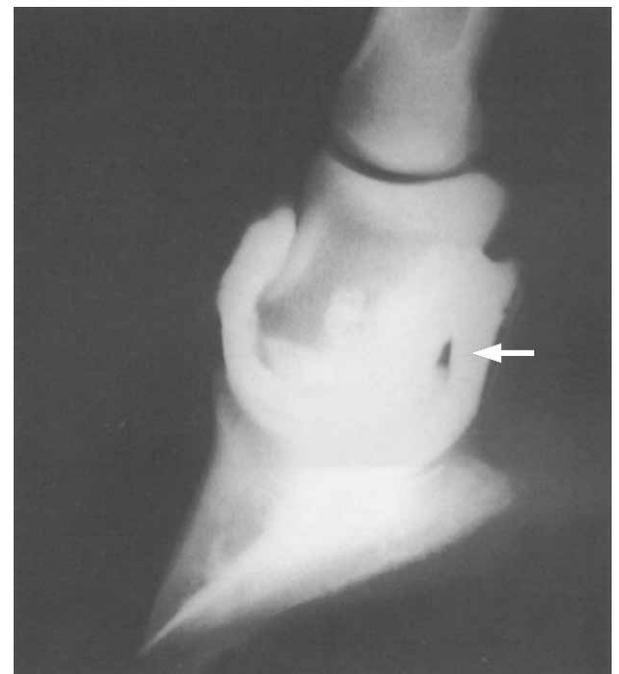




Рис. 289. Отслоение подошвы и стрелки (А).

Проникающее ранение может повлечь за собой инфицирование подошвы смешанной популяцией бактерий-энзимов, что повлечет за собой лизис либо отслоение роговой части подошвы (эпидермиса) от подлежащей подошвенной дермы. Такое состояние подошвы называется «отслоение подошвы». Таким образом, ранение в области зацепа, может вызвать выделение гноя в области пяток. Когда развитие инфекции находится в стадии ремиссии, либо взято под контроль терапией антибиотиками, сосочки подошвенной дермы заменяет старую

подошву новыми кератинизированными ячейками. Новая подошва мягкая и чувствительная, и нуждается в защите до тех пор, пока не достигнет нормальной прочности. У приведенной на фотографии лошади инфекция вызвала отслоение и подошвы, и стрелки. Старую, отслоившуюся стрелку ухватили копытными клещами и начали шелушить. Открывающаяся при этом новая стрелка уже покрыта желтоватым слоем кератинизированных ячеек эпидермиса.



Рис. 290. Отслоение подошвы и стрелки (Б).

Старая стрелка уже снята, и начато снятие старой подошвы. Новая, тонкая подошва уже сформировалась под старой, отслоившейся. Если снятие старой подошвы и стрелки проводить аккуратно, не травмируя чувствительные новые подошву и стрелку, то снятие можно полностью завершить, не прибегая к анестезии либо седации.

Рис. 291. Отслоение подошвы и стрелки (В).

Для защиты чувствительных подошвы и стрелки, а также для лечения первичной инфекции в области зацепа, копыто было подковано на замкнутую подкову, с привинченной защитной пластиной. Под пластину поместили впитывающий тампон из метилцеллюлозы, приобретающий свойства припарки, будучи пропитанным антисептическим раствором – в данном случае, повидон-йодидом (йодопирановой мазью). Защитная пластина удобна тем, что делает простым доступ к подошве при дальнейшем развитии медикаментозного лечения. Очень



важно использовать при работе с выздоравливающим эпидермисом исключительно мягкие медикаменты. Медикаменты общего применения, такие как формалин, фенол, тинктура йода, противопоказаны, поскольку они разрушают молодые ячейки эпителия и сводят на нет процесс заживления подошвы.

Рис. 292. Травма подошвы.

Когда лошади, чаще всего молодые, оказываются в незнакомом месте, они зачастую начинают «копать» ногами пол конюшни. Если этот пол имеет абразивную поверхность и лошадь не кована, такое «копание» может привести к серьезному истиранию зацепа. После ночи в конюшне эта некованая молодая ч/к лошадь начала очень сильно хромать. Роговой эпидермис подошвы в области зацепа был стерт, и обнажилась имеющая красный цвет дерма подошвы.



Рис. 293. Кровоизлияние в белой линии (А).

У пробежных лошадей, выступающие на твердых грунтах, зачастую можно встретить вкрапления гемоглобина в белой линии (не путать с полукруглым кровоподтеком на подошве при хроническом ламините). Ковка с длинным зацепом и низкой пяткой, с прогнутой назад осью пальца повышают вероятность травмы дермы вблизи кончика копытной кости. Наличие гемоглобина в базальной части белой линии говорит о том, что повреждение листочков дермы и последовавшее за ним кровоизлияние произошли примерно 6...8 недель назад. На фотографии видно, что зацеп копыта спилен рашпилем для корректировки неправильного угла между путом и копытной стенкой (коррекции осипальца).

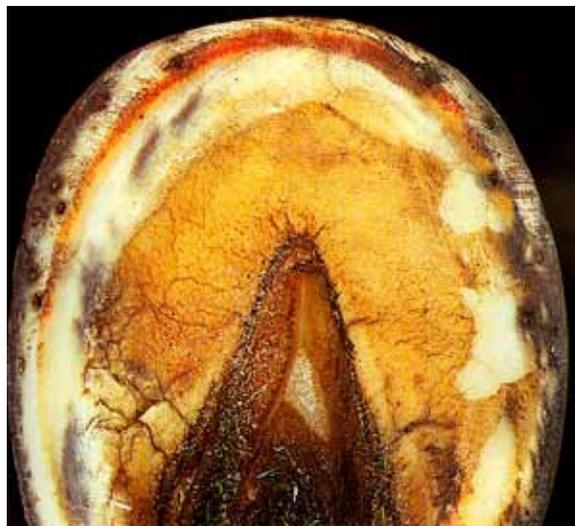




Рис. 294. Кровоизлияние в белой линии (Б).

Наличие гемоглобина в белой линии, выраженное только на одной из сторон копыта, говорит о том, что нарушен медиально-латеральный баланс конечности. На фотографии медиальная часть белой линии окрашена гемоглибином существенно сильнее, чем латеральная часть. Появление окраски гемоглибином в заворотном углу (указано стрелкой) может быть вызвано искривлением медиальной заворотной стенки и внутренним ушибом медиальной части подошвенного мякиша.

Фото К. Сван.



Рис. 295. Абсцесс пятки, инфицированный угол пятки.

Неровная по плоскости ковка может травмировать копыто лошади и вызвать кровоподтеки в пятках, мякише подошвы и на заворотных стенках. Поскольку подстилка денника, в котором лошадь содержалась, была сырой и негигиеничной, дегенерация рога подошвы в подошвенном углу привела к развитию инфекции. Гной, выделяющийся в очаге инфекции, привел к отслоению заворотной стенки и подошвенного мякиша, и начал сочиться из пяток. На фотографии остриё ухналя воткнуто в области отслоения рога пятки; полость под отслоившимся рогом сообщается с инфицированным углом подошвы. Отслоившиеся пятка и заворотная стенка были подвергнуты резекции, на обнажившуюся под ними дерму наложили антисептическую повязку. Возникновения подобных заболеваний можно избежать, если содержать лошадь на сухой подстилке и тщательно отбалансировать её конечности.

15 Инфицированные отверстия от ухналей

Рис. 296. Инфицированное отверстие от ухналя (А).

Когда ухналя забиваются под слишком крутым углом, они травмируют васкулярную кору. Это неизбежно приводит к развитию инфекции. Не факт, что лошадь начнет хромать сразу же. Лошадь, приведенная на фотографии, захромала через 5 дней после перековки, когда гной, накопившийся под копытной стенкой, начал оказывать давление на окружающие ткани. Подкова была снята; с помощью пробных клещей локализовали болезненный участок, и при помощи петлевого ножа исследовали расположенные рядом с ним отверстия. Когда на подошву надавили пробными клещами, из одного из отверстий выдавилось большое количество зловонного, чёрного цвета гноя. Чёрный цвет гноя типичен при инфекциях роговых тканей, таких как копыто.



Рис. 297. Инфицированное отверстие от ухналя (Б).

При помощи клещей и острого петлевого ножа все следы инфекции были вырезаны. На фотографии видно, сколь обширные повреждения были нанесены инфицированием одного отверстия от ухналя. Для большей уверенности в том, что ослабленная резекцией боковая стенка не треснет и не оторвется, лошадь подковали на сердцевидную подкову. Когда область резекции затвердела и перестала болеть, копыто реконструировали композитом «Эквилокс» (см. рис. 144).





Рис. 298. Инфицированное отверстие от ухналя, абсцесс на венчике (А).

Через 5 дней после ковки эта пробежная лошадь резко начала хромать на правый перед. Последующие 3 дня ее кололи внутримышечными инъекциями прокаина пенициллина, но степень хромоты только возрастала. При осмотре с расстояния было замечено, что лошадь бережет зацепную часть копыта, а на венчике имеется подозрительная припухлость над латеральной стороной зацепа (указано стрелкой). В области припухлости волосы на венчике встали дыбом, обнажая проксимальную границу копытного рога. В норме, кончики волос должны прикрывать ее. При попытке пальпировать припухлость лошадь отдергивала ногу.



Рис. 299. Инфицированное отверстие от ухналя, абсцесс на венчике (Б).

Подкову сняли, после чего подошву бережно зачистили острым копытным ножом. Тщательно обследовались и срезались с подошвы малейшие кусочки черного, отмершего рога, особое внимание уделялась отверстиям от ухналей. Срезание подозрительных точек мертвого рога прекращалось, когда под ними обнажалась нормальная подошва. Очень важно не переусердствовать со срезанием подошвы; хромота после неосторожности при этой процедуре – весьма частое явление. Когда зачистка подошвы была закончена, осталось две области, в которых явно присутствовал некроз простирался глубже. Одна область в трещине на зацепе, вторая (показано стрелкой) – первое отверстие от ухналя на латеральной стороне (точно под припухлостью на венчике).



Рис. 300. Инфицированное отверстие от ухналя, абсцесс на венчике (В).

С помощью пробных клещей была методично обследована вся подошва, но только давление область около отверстия от ухналя вызывала у лошади болевую реакцию. При этом, сжатие подошвы около отверстия приводило к появлению из него пузырящегося желтого гноя.

Рис. 301. Инфицированное отверстие от ухналя, абсцесс на венчике (Г).

Для восстановления подошвы недостаточно только поставить диагноз «Инфицированное отверстие от ухналя и подошвенный абсцесс», надо как-то лечить. В отверстие был введен дренаж, и давление, оказываемое подошвенным абсцессом на окружающие ткани, исчезло. Разумеется, остановка лечения на этой стадии может привести к нежелательным последствиям. Одно из главных требований для прекращения



размножения кератиолитических бактерий, обосновавшихся в отверстии от ухналя – доступ воздуха в поврежденную зону. Лучше всего продолжить иссекать подвергшуюся некрозу подошву, прокручивая в голове дальнейшие действия - заключение подошвы под защитную пластину, либо просто под мягкую фильцу. Для срезания подошвы идеально подойдет острый петлевой нож.

Рис. 302. Инфицированное отверстие от ухналя, абсцесс на венчике (Д).

Как это обычно случается, инфекцией оказалась разрушена неожиданно большая область подошвы. Одна маленькая «дырочка от гвоздика» вызвала разрушение на участке 10*70 мм (почти весь латеральный периметр подошвы). Именно поэтому очень важно полностью срезать инфицированную часть подошвы. Трудно предвидеть реальную протяженность пораженной инфекцией области, а оставленные на подошве инфицированные карманы имеют свойство закрываться, что



приводит к рецидиву. В данном случае, при резекции подошвы лошадь не подвергалась седации или локальной анестезии. Если не оказывать резких воздействий на обнажившуюся дерму подошвы, лошади неплохо терпят эту процедуру. На фотографии отмечены стрелкой эпидермальные листочки копытной стенки, отделившиеся от листочков дермы вследствие деятельности энзимов, развившихся с инфекцией. Эти инфицированные эридермальные листочки – ключ к пониманию причин появления болезненной припухлости на волосяном крае венчика. Бактерии, попавшие в отверстие от ухналя, способны разлагать кератин, и они не только вызывают отслоение подошвы, но и, пользуясь пластинчатой дермой как лифтом, могут подняться наверх и получить доступ к венчику. Можно было с уверенностью предсказать, что в течение нескольких ближайших дней припухлость на венчике вскроется, и оттуда вытечет гной. На открытую после резекции дерму подошвы была наложена повязка с марлевым тампоном, пропитанным повидоном-йодинол (йодопионовой мазью), и копыто было снова подковано. Между подковой и копытом был проложен пластмассовый фильц. Поскольку резекция подошвы решила проблему с инфекцией, дополнительной терапии антибиотиками не понадобилось. На следующий день после резекции лошадь уже не хромала.



Рис. 303. Инфицированное отверстие от ухналя, абсцесс на венчике (Е).

Как и было предсказано, на волосяном крае венчика сформировался абсцесс (показан стрелкой), расположенный непосредственно над идущими к инфицированному отверстию роговыми трубочками. Точное положение свища на венчике – очень важный момент при диагностике. Гнойный свищ от поднявшейся с подошвы инфекции всегда открывается строго на волосяном крае венчика, как в этом случае – или в рассмотренном на **рис. 344**. С другой стороны, при ранении венчика инородным телом свищ может быть как на волосяном крае венчика, так и в нескольких миллиметрах от него. Свищ, вызванный воспалением бокового хряща копытной кости (квиттором), обычно находится на несколько миллиметров выше волосяного края венчика (см. **рис. 209**).



Рис. 304. Инфицированное отверстие от ухналя, абсцесс на венчике (Ж).

На момент осмотра, проведенного через 7 дней после резекции, лошадь не хромала. Обнаженная дерма венчика хорошо покрылась желтоватым слоем нового кератинизированного эпителия, который уже начал твердеть. Процесс выздоровления лошади шел безукоризненно, и через 3 недели она была возвращена в работу. Абсцесс на венчике оставил небольшую горизонтальную расседину на стенке копыта, которая впоследствии, с ростом копытной стенки, сошла вниз.

16 Трещины копытной стенки

Рис. 305. Трещина в боковой стенке: некованая лошадь (А).

Племенные кобылы требуют регулярного ухода за копытами, особенно если грунт в месте их содержания мягкий и суглинистый. Если пятки отросли слишком длинно и широко расклешена, боковая стенка может треснуть и оторваться от подлежащих под ней структур. Такие трещины при каждом движении причиняют лошади столь же острую боль, как сорванный ноготь у человека.



Рис. 306. Трещина в боковой стенке: некованая лошадь (Б).

Есть только один подходящий способ лечения для оторванной боковой стенки: удаление. Быстрый и простой способ удаления боковой стенки таков: один человек фиксирует пораженную конечность (в данном случае, заднюю), а второй ухватывает обломок боковой стенки копытными клещами. Когда нога освобождается, лошадь от боли резко отдергивает ее, оставляя обломок боковой стенки в клещах. Иногда для защиты обнажившейся дермы требуется наложить легкую повязку, и через несколько дней боль у лошади пройдет. Нормальная боковая стенка через какое-то время отрастает снова.





Рис. 307. Едва заметная трещина в боковой стенке (А).

Первым признаком трещины в боковой стенке является хромота, поскольку пальмарная часть пятки, сзади от трещины, начинает двигаться независимо от остальной части копыта. Трещина может быть почти незаметной на первый взгляд, но боль от рвущейся, воспаленной дермы может вызывать тяжелую хромоту. Приведенная на фотографии трещина случилась у лошади на тренировке за день до скачки. Из проксимального конца трещины сочилась кровь. Трещина чувствительна к нажатию пальца. Пятка

копыта длинная и подвернутая, а узкая и тонкая скаковая подкова практически не поддерживает ее.



Рис. 308. Едва заметная трещина в боковой стенке (Б).

Повязки (для предотвращения инфекции) и нескольких тугих витков скотча хватило для того, чтобы этот стандартбредный скакун вернулся в форму перед скачкой. На фотографии стрелкой показана выглядывающая из-под повязки трещина. То, что лошадь смогла выступить без хромоты – наглядное доказательство того, как важно зафиксировать пятку при трещине на боковой стенке. Фотография сделана прежде, чем продолжить восстановление трещины при помощи современной клейкой заплаты, либо при

помощи композита типа «Эквилокс». Использование современных материалов дает более длительную и прочную фиксацию пятки, и ныне они повсеместно заменили собой скотч.



Рис. 309. Хроническая трещина боковой стенки.

Если венчик выше трещины не получил невосстановимых повреждений, и в трещину не попала инфекция – как правило, треснувшая копытная стенка заменяется нормальной, по мере её отрастания – конечно, если пальмарная часть копытной стенки (сзади от трещины) надежно зафиксирована. В данном случае, копытную стенку на пятке спилили сильнее, чем остальную часть, что после ковки позволит разгрузить пятку. Для формирования моста между здоровой пяткой на противоположной

стороне, стрелкой, и дорсальной частью копытной стенки на этой стороне (спереди от трещины), была применена ковка на сердцевидную подкову. Задействование нагрузочных возможностей стрелки при необходимости разгрузить пятку – это одно из множества назначений сердцевидной подковы.

Рис. 310. Трещина в боковой стенке: история болезни скаковой лошади (А). Трещина была глубоко инфицирована и поражена некрозом, и большую часть копытной стенки сзади от нее, в том числе и на пятке, пришлось удалить. Повреждение начало восстанавливаться, и обнаженные листочки дермы уже покрылись солидным слоем кератинизированных эпидермальных клеток. Конечно, область пятки остается без фиксации и болезненна, что делает невозможным тренировать лошадь без риска повторно повредить пятку.



Рис. 311. Трещина в боковой стенке: история болезни скаковой лошади (Б). Место повреждения было зачищено от омертвевших тканей и подготовлено к установке заплаты и реконструкции пятки с помощью композита «Эквилокс». Когда пятка и боковая часть копыта зафиксированы и защищены от травм, лошадь можно подковать и вернуть в работу.



Рис.312. Трещина в боковой стенке: история болезни скаковой лошади (В). Три месяца спустя. Лошадь уже дважды перековывалась. Заломанная стенка, восполненная с помощью заплатки из композита «Эквилокс», уже заменилась отросшим молодым рогом. Лошадь не потеряла ни одного дня тренировок из-за хромоты.





Рис. 313. Трещина в боковой стенке: кованая лошадь, операция по удалению копытной стенки (А).

Развитие трещины в боковой стенке, как правило, вытекает из особенностей постава, либо из ошибки коваля. Скачка на твердом треке при недостаточной поддержке пятки, недостаточно ровно расчищенное перед ковкой копыто, травма при несчастном случае – коварно подкравшись, трещина в боковой стенке обязательно вызовет хромоту. Когда боковая стенка треснула, пятка и

мякиш пятки на поврежденной стороне стремятся двигаться независимо от остальной стенки копыта, при этом отрываясь либо откручиваясь от дермы стенки. Зачастую этому сопутствует инфицирование трещины. Решение проблемы невозможно без устранения её причин, и отделившуюся пятку и стенку следует зафиксировать с остальной частью копыта.



Рис. 314. Трещина в боковой стенке: кованая лошадь, операция по удалению копытной стенки (Б).

Когда трещина в боковой стенке обширная и хроническая, единственным способом решения проблемы является хирургическая операция по удалению копытной стенки. На фотографии лошадь находится под общим наркозом, на нижний отдел конечности наложен жгут Эсмарха для предотвращения кровотечения. С помощью вибрационной пилы для гипса, параллельно линиям роста роговых трубочек, были сделаны надрезы на копытной стенке с обеих сторон от удаляемого участка стенки. Чтобы не повредить дерму копытной стенки, не допускается делать надрезы на стенке глубже ее толщины.



Рис. 315. Трещина в боковой стенке: кованая лошадь, операция по удалению копытной стенки (В).

Кусок копытной стенки между надрезами был крепко схвачен притупленными копытными клещами, и путем шелушивания отделен от венчика. Отделять рог от сосочков венчика следует крайне осторожно и бережно, чтобы не повредить их. В случае повреждения венчика нормальный рост нового рога может быть нарушен. Вся больная, инфицированная копытная стенка была удалена позже.



Рис. 316. Трещина в боковой стенке: кованая лошадь, операция по удалению копытной стенки (Г).

Очень важно избегать нагрузки на лишенную боковой стенки часть копыта до тех пор, пока не отрастет новая, неповрежденная копытная стенка. Для формирования моста через оперированное место, между стрелкой, и дорсальной частью копытной стенки была примененаковка на полузамкнутую подкову. Также подошла бы сердцевидная подкова.



Рис. 317. Трещина в боковой стенке: кованая лошадь, операция по удалению копытной стенки (Д).

Прошло 2 месяца, и отросший молодой рог заполнил собой недостачу на месте резекции боковой стенки. Лошадь вернулась к скачкам. Трещины больше не возникали.



Рис. 318. Восстановление трещины в боковой стенке при помощи проволоки.

Фиксация копытной стенки с обеих сторон от трещины может быть достигнута при помощи винтов и проволоки. По обе стороны от трещины были просверлены 2 ряда отверстий, и в них были завернуты металлические винты-саморезы длиной 5...7 мм. Винты попарно соединяются перевитой проволокой из нержавеющей стали (лучше всего для этого подходит проволока для хирургического серкляжа). Ныне этот способ постепенно вытесняется более продвинутыми способами починки трещин, использующими современные композиты с прекрасными адгезивными свойствами, например «Эквилокс».



Рис.319. Трещина в боковой стенке (А).

Не все трещины в боковых стенках появляются благодаря человеку, вызванные неправильными расчисткой или ковкой. На фотографии показано переднее копыто взрослой дикой лошади, живущей в местности с песчаными грунтами. Из-за отсутствия истирания о твердые грунты, копыта лошади деформировались и начали трескаться.



Рис.320. Трещина в боковой стенке (Б).

Другая лошадь, живущая в такой же местности, что и лошадь с предыдущей фотографии. У подавляющего большинства лошадей в этом диком табуне, в основном у кобыл, копыта деформированы и растрескались. Многие лошади хромают.



Рис. 321. Хроническая трещина в боковой стенке: восстановление и уход (А).

Пятка и боковая стенка этой пробежной лошади оказались серьезно повреждены вследствие тяжелой рваной раны на венчике, нанесенной заостренной проволокой. Когда венчик зажил, клиновидный шрам на нем навсегда нарушил целостность рога на копыте, из-за чего у лошади боковая стенка хронически разделена. При выступлении в пробегах обе половины копытной стенки двигаются независимо, и

лошадь начинает хромать. На фотографии, на проксимальном конце разлома заметно кровоизлияние, а также новая линия разделения между копытным рогом и венчиком. Вследствие наличия болезненной травмы, невозможно добиться медиально-латерального баланса.



Рис. 322. Хроническая трещина в боковой стенке: восстановление и уход (Б).

Медиальная боковая стенка копыта у этой лошади была полностью, от зацепа до пятки, реконструирована с помощью композита «Эквилокс». Это воссоединило отделившуюся пятку с основной частью копыта и предотвратило независимость движения двух половинок боковой стенки. Хромота прошла, и лошадь смогла тренироваться и выступать в пробегах.

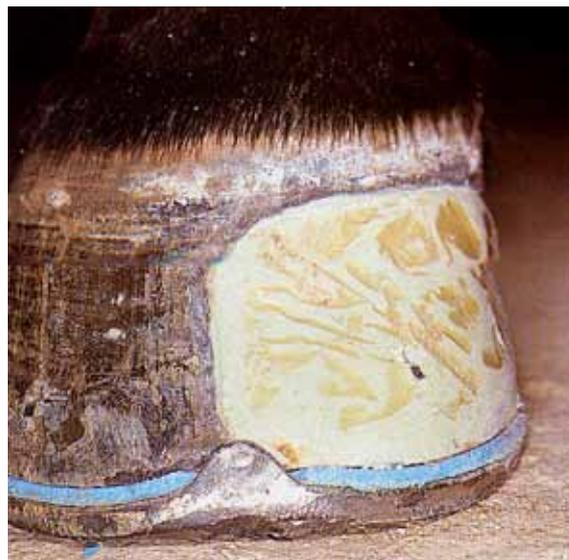


Рис. 323. Хроническая трещина в боковой стенке: восстановление и уход (В).

Вид спереди на копыто с предыдущей фотографии, реконструированное композитом «Эквилокс». Копыто подковано на стальную подкову с широкими ветвями и перекатом, и барашки ухналей тщательно спрятаны заподлицо с реконструированной композитом копытной стенкой. На некоторое время медиально-латеральный баланс конечности достигнут.

Рис. 324. Хроническая трещина в боковой стенке: восстановление и уход (Г).

Лошадь успешно завершила тяжелейшие 50-мильную (80км) и 100-мильную (160км) дистанции. Реконструированная композитом пятка заменялась несколько раз. Несмотря на большой вес всадника (стартовый вес 100 кг), лошадь не захромала. На фотографии реконструированное копыто показано стрелкой.

Фото: Сью Крокетт.



17 Инфекционные заболевания и опухоли конечности



Рис. 325. Мокрец, подсед.

Мокрецы – бактериальная кожная инфекция в пальмарной части пяток. Она, как правило, вторична, первичной же причиной являются инсульты, разрушающие кожный покров и делающие возможной бактериальную инвазию. Постоянно влажные, имеющие потертости от грязи и мелких камешков пятки предрасположены к развитию мокрецов. Обычно, инфекция при мокрецах смешанная. Вначале пятки инфицируются бактериями *Dermatophilis*; затем, вторично – *Staphilococcus* и *Pseudomonas*. Иногда мокрецы вызывают сильную хромоту. Лечение включает в себя изменение условий содержания и образа работы, регулярные антимикробные и противовоспалительные перевязки; иногда дополняется парентеральным приемом антибиотиков.



Рис. 326. Саркоид (А).

Саркоид – наиболее распространенное новообразование у лошадей. Как правило, он затрагивает только нижние отделы конечностей. Такое новообразование локально агрессивно, незлокачественно, и не дает метастаз. Предположительно, саркоид имеет вирусное происхождение, и обычно он развивается на пораненных или потертых местах. Существует два варианта лечения – хирургическое удаление при помощи жидкого азота, либо иммунотерапия с использованием VCG (бациллы Кальметта-Герина) в комплексе с хирургическим иссечением опухоли. Хирургическое удаление само по себе редко приносит успех. На фотографии представлена грануломатозная форма саркоида, развившаяся на пятке. Саркоид крайне запущен, и опухоль разрослась слишком сильно, что делает лечение практически бесполезным.

Рис. 327. Саркоид (Б).

Небольшой саркоид фибраластичного или грануломатозного типа развился на ранке на дорсальной части пуга. Под общей анестезией опухоль иссекли, а место среза дважды прижгли жидким азотом. Криотерапия оказалась успешной, рецидивов не было.

**Рис. 328. Фикомикоз (Питиоз).**

У лошадей, живущих в тропиках, и часто гуляющих в болотистых и влажных местах, ранки в нижних отделах конечностей могут стать воротами для инфицирования грибом *Rythiosis*. Этот гриб-сапрофит обычно живет на погибших водных растениях, но, попав в организм через ранку, приживается на живых тканях животного. Стандартный вид пораженного места – быстро растущая гранулема, покрытая обильными выделениями серосангинозного слизистого гноя. Поскольку пораженное место зудит, лошади сильно расчесывают его зубами. У показанной на фотографии лошади, ранка на пятке оказалась поражена фикомикозом. Хорошо видны характерные нити серосангинозных выделений.



Фото Р. Миллера.

Язвенное поражение, канкер



Рис. 329. Язвенное поражение, канкер (А).

Это заболевание чаще всего поражает тягловых лошадей, которые содержатся в сырых конюшнях и выгонах «по уши» в навозе и моче. Болезнь, обычно, развивается только на задних конечностях. В результате на пораженной конечности пятки, заворотные углы, пальцевый мякиш, и коллатеральный желоб стрелки разрушаются и превращаются в волокнистые пряди мягкого, хилого рога. Эти волокна пропитаны творожистыми белыми выделениями с характерным омерзительным запахом. У приведенной на фотографии лошади заболеванием серьезно поражено практически все копыто, от задней части зацепа до пяток.

Фото С.В. Прескотт.



Рис. 330. Канкер (Б).

Канкер также развивается у лошадей, содержащихся под открытым небом во влажных тропиках. Показанная на фотографии лошадь содержалась в болотистой местности в Юго-Восточном Квинсленде. У лошади поражены обе задние конечности, но канкер затронул только пальмарную часть стрелки и мякиши пяток.

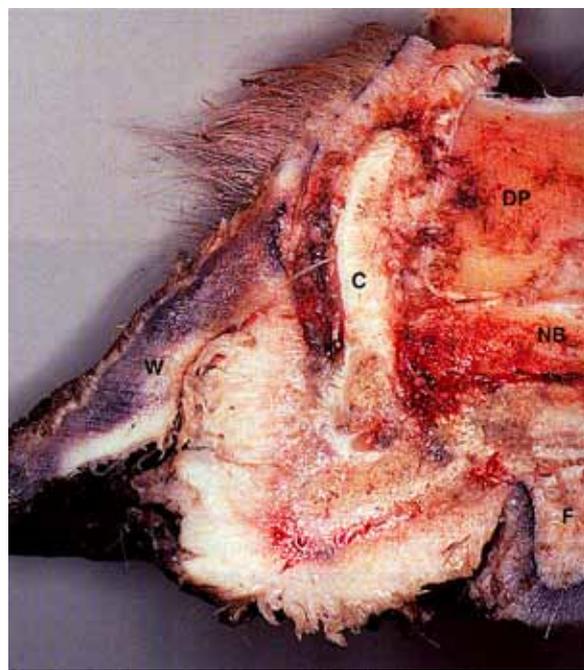


Рис. 331. Канкер : разрез.

На медиально-латеральном сечении пораженного копыта, на уровне челночной кости, канкер хорошо заметен в виде массы белых, болезненных тканей, заместивших сосочковую дерму подошвы и пластинчатую дерму боковой стенки. Боковая стенка прикреплена к копыту только в области венчика. На рисунке отмечены: DP=копытная кость, С=боковой хрящ копытной кости, W=боковая копытная стенка, NB=челночная кость, F=стрелка.



Рис. 332. Канкер: история болезни (А).

Лошади с канкером начинают хромать только тогда, когда болезнь уже далеко зашла. Биопсия больных тканей показывает, что заболевание – это хронический пододерматит, вызванный инфицированием глубоких герминальных слоев эпидермиса Грам-отрицательными бактериями. Роговые трубочки выглядят полностью утратившими межтрубчатый рог, и в конечном итоге превращаются в массу разрозненных трубочек (дискератоз), окруженную пастой из творожистого белого гноя. Поскольку инфекция проникла в самые глубокие слои эпидермиса, затраты времени и сил на лечение будут очень велики, а прогноз крайне осторожным. На фотографии показано заднее копыто Клайдсдейльской лошади с хроническим канкером. Коллатеральный и межножковый желоба стрелки, заворотные стенки, пятки и вся подошва на пальмарной части копыта покрыты белыми, хилыми тканями, типичными для этого заболевания. Копытная стенка на

пятках отслоилась и удерживается только венчиком. Лошадь хромает и регулярно с большой силой бьет задней ногой о землю, как может бить только сердитая Клайдсдейльская лошадь.



Рис. 333. Канкер: история болезни (Б).

Первая стадия лечения – тщательная зачистка поверхности и удаление всех больных тканей под общей анестезией. На фотографии показано окончание этой стадии лечения клайдсдейла. Охваченные болезнью боковые стенки, пятки, пальцевый мякиш и углы подошвы подвергнуты резекции.



Рис. 334. Канкер: история болезни (В).

На следующем этапе пораженное заболеванием место выскабливается и зачищается до удаления, по возможности, всех охваченных заболеванием тканей. Длинные пряди волокнистого материала вычищены скальпелем вплоть до подлежащих гранулирующих тканей. Теперь можно увидеть полную площадь поражения. Пораженная область смазана 2%-м раствором бензоила пероксида в ацетоне. Посевы выявили, что повреждение было инфицировано смешанной колонией Грам-отрицательных бактерий, включая *Pseudomonas*. Рост смешанного посева был чувствителен к пенициллину и гентамицину, поэтому рекомендовано парентеральное лечение, посредством внутримышечных инъекций этих антибиотиков.



Рис. 335. Канкер: история болезни (Г).

Очень важная составляющая успешного лечения – придумать способ сохранить пораженное место чистым и сухим. На подошву в области пятки положили марлевую повязку, после чего, поверх нее, к незатронутому болезнью зацепу была прибита подкова с укороченными ветвями. При помощи отформованной по форме задней части копыта опалубки из ортопласта был изготовлен защитный гипсовый слепок, который примотали лентой к конечности лошади. Лошадь поместили в денник с подстилкой из сухих деревянных стружек, и прописали сбалансированную поддерживающую диету. Исходя из множества описаний лечения от канкера, встречающихся в литературе, в каждом конкретном случае заболевания должен быть свой способ лечения. Поскольку начало болезни, безусловно, связано с содержанием лошади в грязном и влажном месте, первостепенную важность имеет перемещение лошади в чистое, сухое место.

Перевязка, накладываемая на больные ткани, должна быть сухой, тугой и антисептической.



Рис. 336. Канкер: история болезни (Д).

Каждый второй день защитный слепок с пяток снимался, и пораженная область аккуратно выскабливалась кюреткой. Коллатеральный и межножковый желоба стрелки заполнялись сухими марлевыми тампонами, после чего пораженное место и тампоны поливались раствором бензоила пероксида в ацетоне (ацетоксил (Acetoxyl), акнегель (Acnegel), беноксил (Benoxyl)). К концу 6 недели лечения пораженная часть копыта стала принимать нормальный вид.



Рис. 337. Канкер: история болезни (Е).

На фотографии показан латеральный вид на пораженную конечность лошади, после того как инфекция была взята под контроль. Больные боковые стенки и пятки сухие, и обнаженный после иссечения больных тканей эпидермис уже начал кератинизироваться.



Рис. 338. Канкер: история болезни (Ж).

Три месяца спустя пятки отросли, и лошадь можно подковывать на подкову нормального размера.



Рис. 339. Канкер: история болезни (З).

Подшва копыта через 3 месяца после начала лечения. Пальцевые мякиши, пятки и боковые стенки выглядят нормально, и лошадь подкована на нормальную подкову.

Копытная гниль



Рис. 340. Копытная гниль (А).

Копытная гниль – дегенеративное состояние межкожкового и коллатерального желобов стрелки. Для этого заболевания характерно наличие чёрных, зловонных выделений. Вызывающие заболевание кератиолитические микроорганизмы, обычно, включают в свое число палочку Шморля (*Fusobacterium necrophorum*), вызывающей копытную гниль у овец. Развившаяся инфекция может вызвать отслоение примыкающей к стрелке части подошвы, и вызвать опухание конечностей и хромоту. В приведенном на фотографии случае плохо подогнанная к стрелке перемычка сердцевидной подковы вызвала компрессионный некроз стрелки. Лоснящиеся черные выделения очень характерны для копытной гнили.

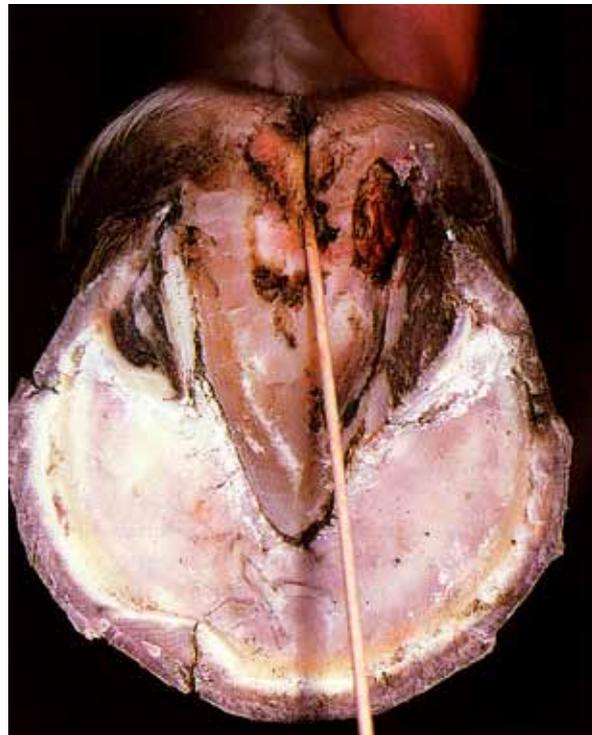


Рис. 341. Копытная гниль (Б).

Лошади, длительно находящиеся в сырой, негигиеничной конюшне, склонны к развитию копытной гнили. Межкожковый желоб стрелки завернут внутрь и инфицирован, щуп показывает глубину проникновения инфекции. Коллатеральный желоб также инфицирован на глубину вплоть до подлежащей дермы. Лечение требует изменения условий содержания, ограничения доступа влаги к ногам, и частого нанесения йодопирановой мази на пораженные места.



Рис. 342. Копытная гниль (В).

Стрелка у этой лошади узкая и длинная. Межкожковый желоб стрелки завернут внутрь и источает зловонные черные выделения. Лошадь не хромотает, хотя пальпация стрелки и мякишей пятки вызывает болезненную реакцию. Щуп показывает глубину распространения инфекции. В нормальном случае борозда лишь немного больше, чем межкожковый желоб стрелки. Возможной причиной атрофии стрелки и инфицирования ее копытной гнилью стали слишком длинные пяточные ветви подковы, а также то, что подкова прибита слишком близко к пяткам, поскольку такая установка подковы не позволяет пяткам нормально расширяться и сжиматься при движении лошади.

Кератома

Рис. 343. Цилиндрическая кератома (А).

Кератомами называются опухоли эпидермиса на внутренней стороне копытной стенки. Они растут очень медленно и вызывают хромоту только тогда, когда начинают оказывать заметное давление на пластинчатую дерму и поверхность копытной кости. Изображенная на фотографии лошадь была представлена на осмотр с острой, тяжелой хромотой. Все выглядело так, как будто бы лошадь получила обычную колотую рану подошвы. На фотографии область повреждения подошвы в районе примыкания к боковой стенке выделена стрелкой.

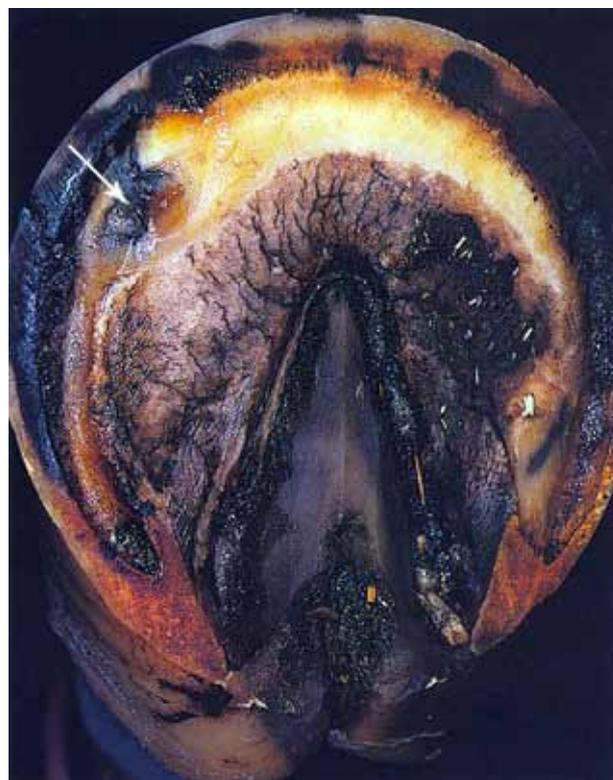


Рис. 344. Цилиндрическая кератома (Б).

На латеральном виде на пораженную ногу не заметно ничего особенного, кроме небольшой трещинки около волосяного края венчика. На трещинке были заметны гнойные выделения. Судя по направлению трубочек копытного рога, рана на подошве и трещинка на венчике сообщались. Очевидно, гной, образовавшийся на подошве, поднимался вверх по пластинчатой дерме и вытекал в области венчика.





Рис. 345. Цилиндрическая кератома (В).

Лошади ввели анестетик, и наложили на нижний отдел конечности биндаж Эсмарха для контроля кровотечения. Когда на подошве срезали рог, окружающий рану, выявилась истинная причина повреждения. Длинная и тонкая, в форме моркови кератома развилась на внутренней стороне копытной стенки, выступая к подошве. Кератома была окружена значительным количеством некротического материала и гноя.



Рис. 346. Цилиндрическая кератома (Г).

Для того, чтобы удалить кератому полностью, на копытной стенке по бокам от опухоли было сделано два вертикальных надреза. Подошва вокруг опухоли была срезана, боковая стенка вместе с кератомой была захвачены копытными клещами, затем путем шелушивания отделена от венчика. Следует очень аккуратно отделять копытную стенку от сосочков венчика, чтобы не повредить их.



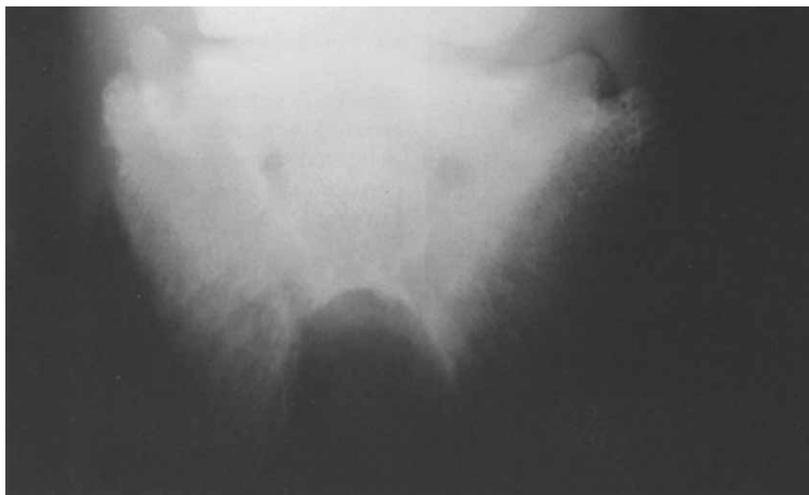
Рис. 347. Цилиндрическая кератома (Д). Эта фотография сделана в ходе операции. На ней показана отделенная полоска копытной стенки, к внутренней стороне которой по-прежнему прикреплена цилиндрическая кератома. Место истечения гноя на волосяном крае венчика может быть четко идентифицировано.



Рис. 348. Цилиндрическая кератома (Е). Хирургические операции, подобные проделанной, в ходе которых удаляется большой кусок копытной стенки, серьезно нарушают целостность копытной капсулы. Следует приложить все усилия для сохранения нормальной формы и функционирования копыта. В данном случае, для фиксации половинок копытной стенки между ними с помощью винтов-саморезов был привернут отформованный по форме копыта соединительный мост, сделанный из применяемой для ортопедии костей стальной пластины. Копыто было подковано на подкову с привернутой к ней защитной пластиной.



Рис. 349. Цилиндрическая кератома (Ж). Для дополнительного укрепления половинок копытной стенки копыто было обмотано восстановительной лентой для копыт производства фирмы 3М. Поскольку операционная рана должна быть перевязана повязкой с мягким антисептиком, на нее, закрывая венчик, был уложен тампон. На следующий день после операции лошадь, на удивление, уже перестала хромать, после чего ровно и без приключений восстановилась.



рентгеновском снимке, на острие копытной кости, была видна большая, размером с грецкий орех, полость. Диагноз был изменен на «сферическая кератома».

Рентгено снимок: Б. Дюверне.

Рис. 350. Сферическая кератома (А).

Представленная на осмотр лошадь хромала на правый перед, и была чувствительна к нажатию копытных клещей в области зацепа. Первоначально был поставлен диагноз «абсцесс», и лошади прописали курс инъекций антибиотика. Несмотря на лечение, чувствительность к давлению пробных клещей в области зацепа сохранилась. Появилось подозрение, что у лошади раздроблена копытная кость, и для подтверждения этого предположения сделали рентген. На



Рис. 351. Сферическая кератома (Б).

Резекция подошвы вблизи зацепа выявила большую бледно окрашенную массу, которую можно было просто удалить из окружающей её полости.

Фото Б. Дюверне.



Рис. 352. Сферическая кератома (В).

На фотографии запечатлена полость после удаления сферической кератомы. Поврежденное место было перевязано, и копыто было подковано на подкову с расширенными в пятке ветвями с привернутой к ней защитной пластиной. Неделю спустя конечность лошади полностью выздоровела.

Фото Б. Дюверне.

18 Заболевания челночного блока (подотроханозы)

Рис. 353. Заболевание челночного блока – упор на зацеп.

На гравюре из пылившегося на книжной полке атласа «Иллюстрированный доктор лошадей Мэйхью» издания 1901-го года изображена жалко выглядящая лошадь, опирающаяся на зацеп, чтобы облегчить боль от хронического заболевания челночного блока. За прошедший век ничего не изменилось, и нынешние лошади демонстрируют те же клинические признаки, когда заболевание доходит до своей «последней стадии» (см. рис. 355).

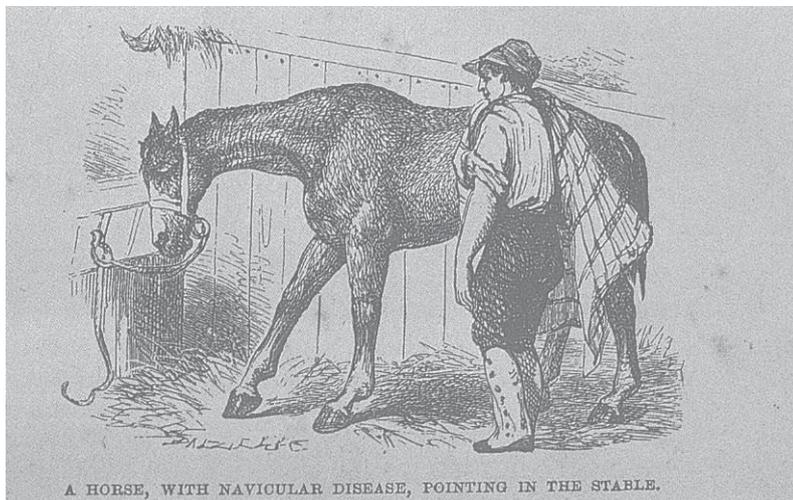


Рис. 354. Заболевание челночного блока: характерная поза больной лошади.

Лошади с серьезно развившимся заболеванием челночного блока почти всегда стоят, сильно вынеся вперед передние конечности. Несомненно, это поза облегчает боль у лошади. Это согласуется с предположением, что развитие этой болезни связано с давлением, оказываемым сухожилием глубокого сгибателя пальца на челночную кость. Вынос ног лошадей вперед приводит к уменьшению усилия, оказываемого сухожилием на челночную кость.

Фото И.М. Райт.





Рис. 355. Перелом челночной кости.

Челночная кость у лошади, представленной на фотографии сломана, и лошадь приняла позу, характерную при боли в челночном блоке. Зацеп вынесен вперед, относительно нормального положения, пятка приподнята – в этом положение давление от глубокого сгибателя пальца на сгибательную поверхность челночной кости минимально. На рыси лошадь хромот, и избегает позднейшую фазу цикла движения конечности.



Рис. 356. Заболевание челночного блока: клинический осмотр (А).

Здоровая лошадь не проявляет признаков дискомфорта, если зацеп ее копыта приподнять, как показано на рисунке. Разумеется, лошадь с больным челночным блоком возмущается, если ей приподнять зацеп, и пытается этого избежать.

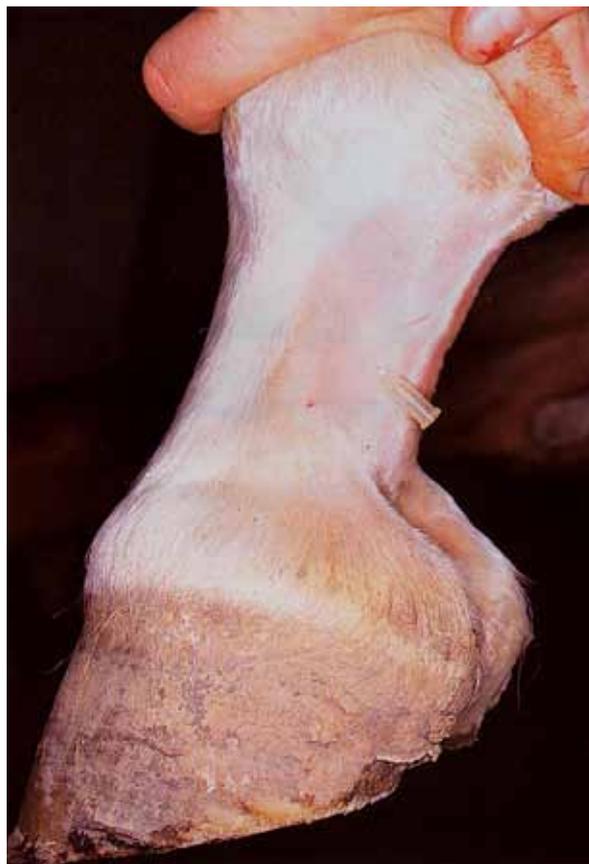


Рис. 357. Заболевание челночного блока: клинический осмотр (Б).

Клинический осмотр лошадей с подозрением на заболевание челночного блока обязательно должен включать в себя нажатие на среднюю треть стрелки при помощи пробных клещей. Под средней третью стрелки в глубине копыта находятся сухожилие глубокого сгибателя пальца, челночная bursa, и сгибательная поверхность челночной кости. Если лошадь каждый раз вздрагивает при приложении давления на эту часть стрелки, это наводит на мысль о том, что в указанных структурах присутствует патология. Естественно, важно убедиться, что болевая реакция на сжатие пробных клещей не была вызвана повреждением в каких-либо других структурах копыта, например, трещиной в боковой стенке.

Рис. 358. Блокада на пальмарные нервы пальца.

Местная анестезия на пальмарные нервы пальца обезболивает конечность в области от задних частей боковых стенок. Успешная билатеральная блокада пальмарных ветвей пальмарных нервов пальца устраняет боль при заболевании челночного блока, тем самым помогая в диагностике этого заболевания. Нерв находится под кожным покровом в средней связке шпоры. На фотографии, ветеринар прошел вверх по связке, нащупывая ее пальцем, до шпоры. Игла для подкожных инъекций 25-го калибра, введенная сквозь кожный покров, подготовлена к инъекции для местного обезболивания. Блокаду на нерв можно ставить и в другом месте, которое указано на **рис. 11**.

**Рис. 359. Местная анестезия челночной бursы (А).**

При диагностике заболевания челночного блока может помочь введение анестетика непосредственно в челночную бурсу. Такая техника локализации источника боли в челночной бурсе и сгибательной поверхности челночной кости сложнее, чем блокада пальмарных нервов. Она дает неверный результат, либо очень сложна в реализации, если обширные спайки между глубоким сгибателем пальца и челночной костью облитерировали в бурсу. Проведение анестезии требует асептики (из-за этого ветеринар на фотографии в перчатках). Длинная игла для подкожных инъекций вводится в бурсу под рентгеноскопическим контролем (с помощью серии последовательных снимков либо рентгеновской видеокамеры).



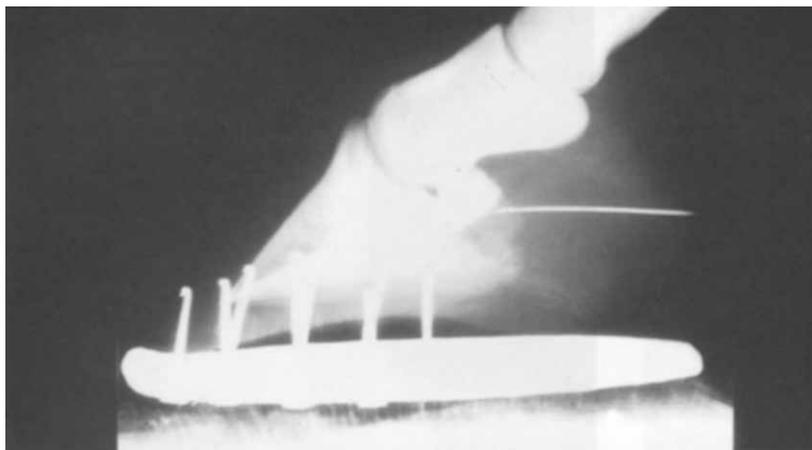


Рис. 360. Местная анестезия челночной бursы (Б).

Рентгеновский снимок в латеральной проекции был сделан для того, чтобы проконтролировать правильность введения инъекционной иглы в челночную бурсу.

Рентгено снимок: И.М. Райт.



Рис. 361. Челночная кость: сгибательная поверхность.

Многие считают, что заболеванием челночного блока лошади обязаны людям. Тяжелые нагрузки на соревнованиях и в работе, перенос веса всадников, перевозка тяжелых грузов в упряжи – все это вызывает дегенеративные изменения сгибательной поверхности челночной кости. На фотографии приведены две челночные кости. Верхняя принадлежит 7-летней дикой необъезженной лошади. Сгибательная поверхность гладкая, блестящая и без повреждений. Нижняя кость, принадлежит лошади, прошедшей

тяжелейшую 160-км дистанцию пробега под всадником весом 96 кг. Поверхность кости поменяла цвет, загрубела, и вся испещрена бороздами. Больше всего изменений на кости в том месте, где развилось заболевание челночного блока.



Рис. 362. Травма челночного блока, вызванная прогнутой осью пальца (А).

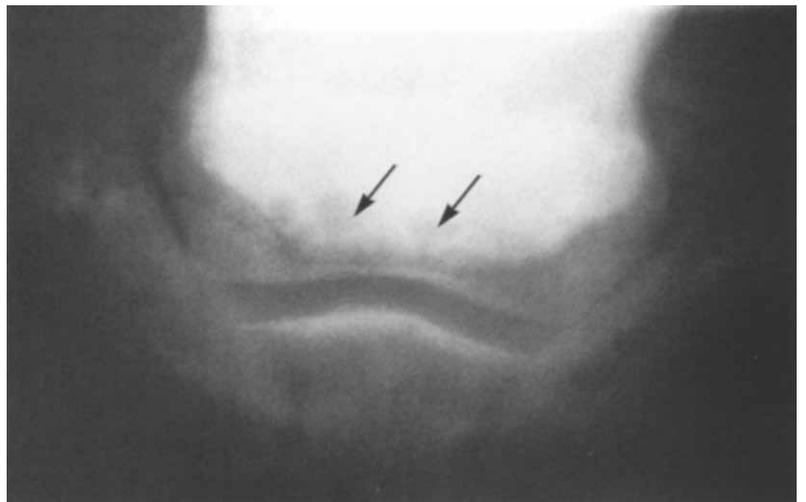
Трубочки рога на передней копытной стенке должны быть параллельны путовой кости. У этой ч/к лошади ось пальца сильно прогнута назад (в направлении, указанном стрелкой), зацеп оставлен слишком длинным, а пятки чересчур низкие. Лошадь подкована, но нетрудно заметить, что сильно отросшая копытная стенка стянула подкову вперед, и подкова более не предоставляет никакой опоры для пятки. Если лошадь работать, когда ее копыта находятся в таком состоянии, сгибательная поверхность челночной кости и прилегающая к ней поверхность сухожилия глубокого сгибателя пальца травмируются избыточными, неестественно прикладываемыми нагрузками.

Рис. 363. Травма члнчного блока, вызванная прогнутой осью пальца (Б).

Члнчная кость лошади, представленной на предыдущей фотографии, была исследована после того, как лошадь погибла в результате несчастного случая. Сильно вогнутая ось пальца привела к серьезным разрушениям сгибательной поверхности члнчной кости. Волокнистый хрящ охвачен эрозией и покрыт ямками, его травма вызвала кровоизлияние. Вырезанный фрагмент сухожилия глубокого сгибателя, непосредственно контактировавший с члнчной костью, представлен на фотографии внизу. На нем можно увидеть зеркальное отображение травмы кости, «поцелуй травмы». На этой фотографии наглядно видно, к чему приводят регулярные галопы у лошади с вогнутой осью пальца.



контактировавший с члнчной костью, представлен на фотографии внизу. На нем можно увидеть зеркальное отображение травмы кости, «поцелуй травмы». На этой фотографии наглядно видно, к чему приводят регулярные галопы у лошади с вогнутой осью пальца.

**Рис. 364. Хромота при заболевании члнчного блока: история болезни (А).**

При рентгеноскопии конечности, пораженной заболеванием члнчного блока, можно заметить характерные изменения. Для получения хороших снимков требуется тщательное позиционирование конечности и хорошая подготовка рентгенолога. Рентгеновский снимок принадлежит 9-летнему ч/к мерину, первоначально выступавшему в троеборье и, позже, в выездке. Снимок был сделан в то время, когда мерин хронически захромал на левый перед. При блокаде пальмарного нерва пальца хромота пропадала. На рентгеновском снимке были заметны две большие круглые рентгенопрозрачные области (на рисунке показаны стрелками), предположительно соответствующие двум очагам разрушения и распада коры на сгибательной поверхности члнчной кости. Лошадь была снята с тренировок на 18 месяцев, но, несмотря на лечение, хромота не прошла. Лошадь была подвергнута эвтаназии, члнчная кость была изъята для детального исследования.



Рис. 365. Хромота при заболевании челночного блока: история болезни (Б). При вскрытии на сгибательной поверхности челночной кости на левом переду были обнаружены три заполненные гранулирующими тканями полости, соответствующие двум светлым областям на рентгено снимке (на рисунке показаны стрелками). То, что полости на свежее извлеченной кости выглядят меньшими, чем круглые светлые области на снимке, свидетельствует о наличии в теле кости, в более глубоких слоях, значительно больших

полостей. В середине сгибательной поверхности кости присутствует большая область изъязвленного, дегенерировавшего волокнистого хряща (на рисунке отмечена галочками), с ней соотносится большая спаечная область на прилегающей поверхности сухожилия глубокого сгибателя (на рисунке отмечена галочками). Рентгеновское обследование в клинике не позволило обнаружить это поражение.



Рис. 366. Хромота при заболевании челночного блока: история болезни (В). Для удаления хряща и соединительных тканей челночная кость несколько часов вываривалась в воде. В кортексе сгибательной поверхности челночной кости были обнаружены три гранулирующих полости, глубже они продолжались пустотелыми полостями в теле кости (на рисунке показаны стрелками). Прекрасно видно повреждение в середине кости (на рисунке отмечено галочками), вызванное расплавлением кости

в области локализации повреждения. Неожиданно, были выявлены два скола на дистальном крае челночной кости. Ни повреждение в середине кости, ни сколы не были обнаружены при рентгеновском обследовании живой лошади. Все обнаруженные патологии внесли свой вклад в появление хромоты. Разумеется, только некоторые из них могут быть выявлены рентгеноскопией. Именно поэтому заболевание челночного блока нельзя диагностировать на основе только результатов рентгеноскопии. Диагноз надо выставлять на основе клинического обследования, состоящего из анализа истории болезни, клинических симптомов и блокад нервов пальца.

Рис. 367. Хромота при заболевании челюстного блока: история болезни (Г). Точная, детализированная рентгеноскопия отдельно взятой челюстной кости с левого переда дала дополнительную информацию. Два похожих на щепки скола на дистальном крае кости, которые не были выявлены при рентгеновском обследовании живой лошади, не заметны и здесь из-за того, что на них накладывается плотно кальцинированная кость. Три полости на сгибающей поверхности кости, указанные стрелками на

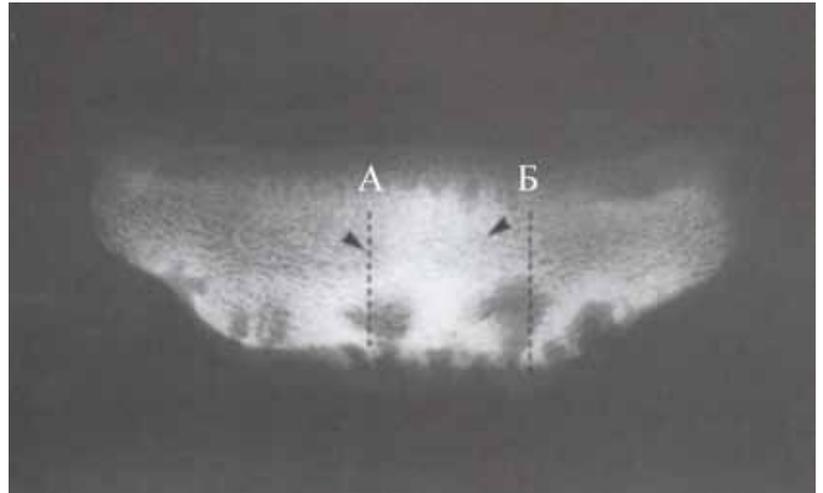


рис. 365 и 366, расположены в стороне от рентгенопрозрачных полостей в теле кости. На этой стадии трудно выяснить, каким образом поверхностные дефекты сообщаются со внутренними полостями.

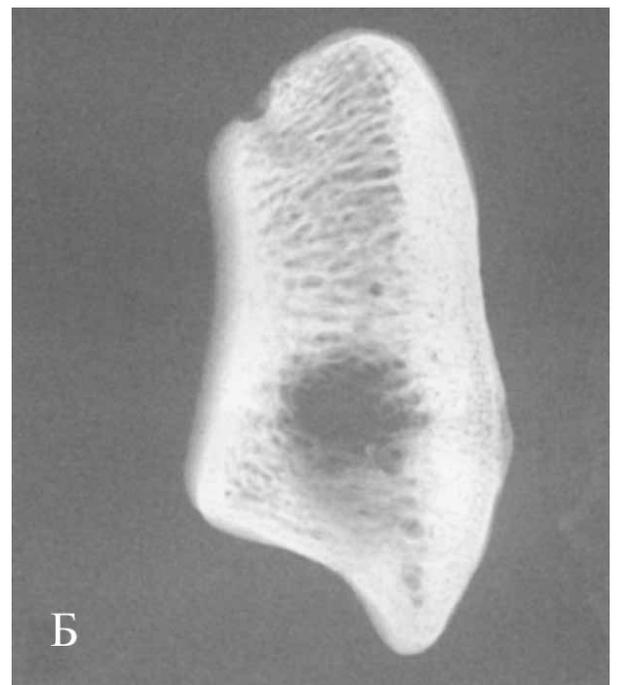
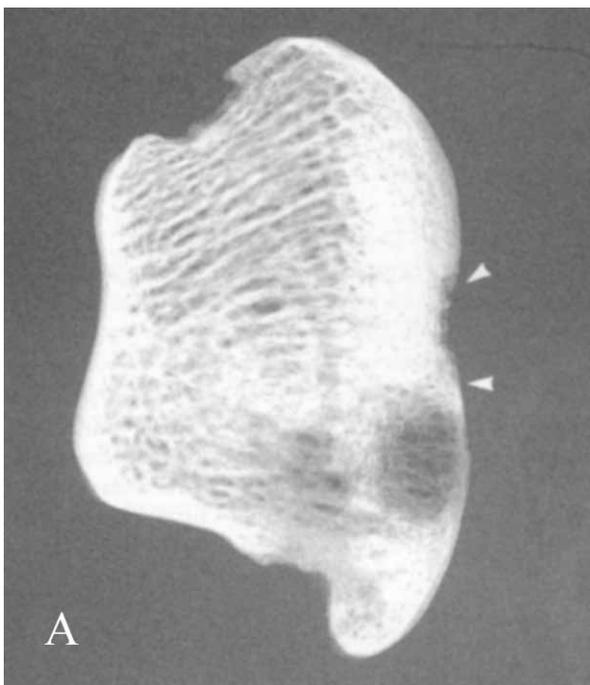


Рис. 368. Заболевания челюстного блока: история болезни (Д).

По линиям А и Б на **рис. 367** были сделаны срезы челюстной кости, оба среза с высоким разрешением сфотографировали на рентгеновском аппарате. На срезе А, сделанном поперек большой полости на сгибающей поверхности кости, заметна резорбция (поглощение) большой области плотной кортикальной кости. Резорбция кости в зоне центрального повреждения (указано стрелками) тоже попала на срез. На срезе Б заметна большая полость резорбированного губчатого вещества кости. У живой лошади эти полости в челюстной кости были заполнены воспаленными фиброзными тканями, которые благодаря которым резорбция кости шла постоянно, а также нарастало внутрикостное давление. Большое интрамедулярное давление в кости считается причиной большинства случаев хронических, безжалостных болей при заболевании челюстного блока. Полная потеря трудоспособности, вызванная болевыми ощущениями от одной маленькой косточки в одной передней конечности, послужила причиной гибели большой и сильной ч/к лошади.

Рентгеноснимок: Т. Дэйлей.



Рис. 369. Заболевание челночного блока: последняя стадия (А).

На фотографии представлен такой же вид, как и на **рис. 46**: сухожилие глубокого сгибателя отогнуто вниз, чтобы было видно пальмарную (сгибательную) поверхность челночной кости. Поверхность, которая в норме должна быть гладкой, вся покрыта изъязвлена и шероховата, присутствует множество спаек между сухожилием и костью. Нормальная взаимная подвижность сухожилия и кости сильно ограничена, что служит для лошади источником сильной боли.

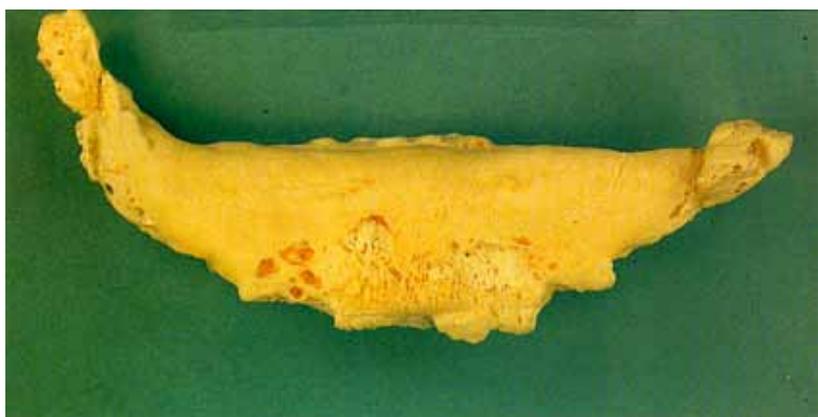


Рис. 370. Заболевание челночного блока: последняя стадия (Б).

Челночная кость с препарата, приведенного на **рис. 369**, отделена от препарата и очищена. Сгибательная поверхность кости эродирована и изрыта впадинами, по всем краям кости видны изменения от остеоартрита. Место прикрепления поддерживающей связки челночной кости кальцифицировалось до формирования энтезиофитов.

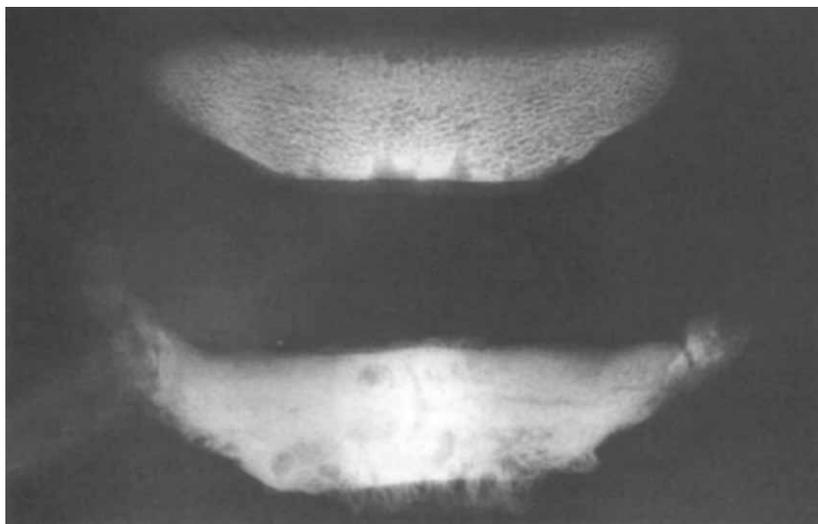


Рис. 371. Заболевание челночного блока: последняя стадия (В).

На рентгеновском снимке сверху помещена нормальная челночная кость, снизу – челночная кость, приведенная на **рис. 370**. Заметно, что кость плотно кальцифицировалась вследствие хронического склероза.

Рис. 372. Заражение членочной бурсы (А).

Иногда глубокие колотые раны конечности проникают внутрь членочной бурсы, и в нее заносится инфекция. Септический бурсит дает плохой прогноз для дальнейшей спортивной карьеры лошади и требует оперативной установки хирургического дренажа. Чем дольше затягивают с установкой дренажа- тем хуже конечный результат. Следовательно, очень важна диагностика по степени определенности проникновения



раны в конечность. Обычно это делается с помощью инъекции рентгеноконтрастной жидкости в место ранения, либо в саму бурсу. Полученные на снимке контуры бурсы (при инъекции в рану) или раневого канала (при инъекции в бурсу) дают желаемый результат. Этот снимок сделан у лошади, которая ухитрилась притянуть своей конечностью острый конец проволоки из проволочной изгороди, получив при этом глубокое ранение пяточного мякиша. Инъекция R-контрастной жидкости в ранку показала проникновение раневого канала в членочную бурсу.

Рентгеноснимок: Р. Грир.

Рис. 373. Заражение членочной бурсы (Б).

Для помещения хирургического дренажа в инфицированную членочную бурсу была проведена операция, известная как «операция на улице при помощи перочинного ножа». В стерильных условиях в стрелке, мякише пальца и сухожилии глубокого сгибателя вырезается прямоугольное окно, чтобы показалась сгибательная поверхность членочной кости. На фотографии сгибательная поверхность видна посредине операционного поля. На конечность накладывается повязка вплоть до полного заживления раны от проволоки.

Фото: И.М. Райт.





Рис. 374. Яйцевидная подкова (вид сбоку). Многие лошади с первыми признаками заболевания челночного блока хорошо реагируют на ковку их на яйцевидные подковы – и ничего кроме. Биомеханический разбаланс, вызывающий легкую боль в челночном блоке, нейтрализуется, когда корректируется ось пальца и подковы дают пяткам поддержку и большую возможность для расширения.



Рис. 375. Яйцевидная подкова (вид с подошвы). Яйцевидные подковы весьма сложны в изготовлении, и требуют индивидуальной подгонки опытным ковалем. Подкова совершенствует движения лошади, но лошади зачастую отрывают и теряют эти подковы, заступая задней ногой. Для повышения скорости переворота на зацепе подковы сделан перекаат.

Фото: К. Сван.



Рис. 376. Сварная яйцевидная подкова.

Иногда для коррекции путового угла необходимо приподнять пятки. Хотя это можно сделать при помощи наварки подковы в пяточной части, лучший результат в части роста и поддержки пяток можно достигнуть, если сделать и подогнать к копыту сварную яйцевидную подкову.

Фото: К. Сван.

19 Ламиниты

Рис. 377. Поза лошади с хроническим ламинитом (А).

Если у лошади развивается ламинит, передние конечности поражаются в более тяжелой форме. Лошадь не может опираться на перед и, если ее заставить двигаться вперед, она, перед тем как сделать шаг вперед, подводит под себя зада – как будто собирается свечить. Следующая за этим фаза сильно сокращена. И, хотя с этической точки зрения, обезболивание очень важно – нельзя устранять эту боль полностью с помощью перинеуральных блокад либо больших доз анальгетиков, поскольку не ограниченное болью движение лошади лишь усугубляет механический отрыв рогового башмака от копытной кости.



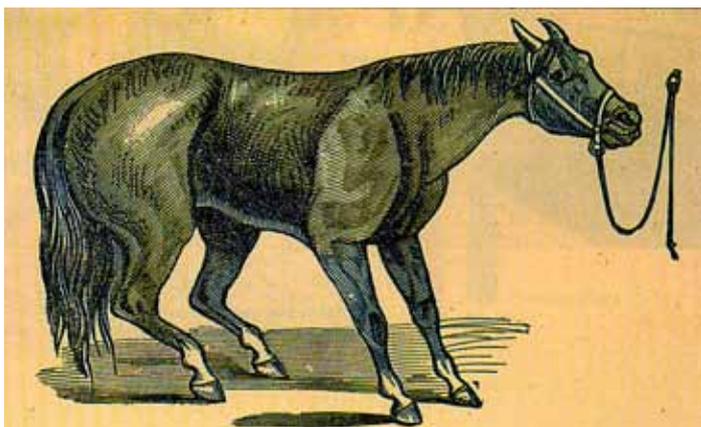
Рис. 378. Поза лошади с хроническим ламинитом (Б).

Крупные, тяжелые лошади – такие как эта клайдесдейльская кобыла – страдают от ламинита намного сильнее, чем маленькие пони. Очень добрый, но неразумный пекарь довел кобылу до ламинита, скармливая ей хлеб в огромных количествах.



Рис. 379. Поза лошади с хроническим ламинитом (В).

Ламинит был известен людям и в прошлом веке. Сравните позу лошади на гравюре, взятой из «Руководства по ковке» издания 1898 года, с позами пораженных ламинитом современных лошадей с предыдущих двух фотографий.



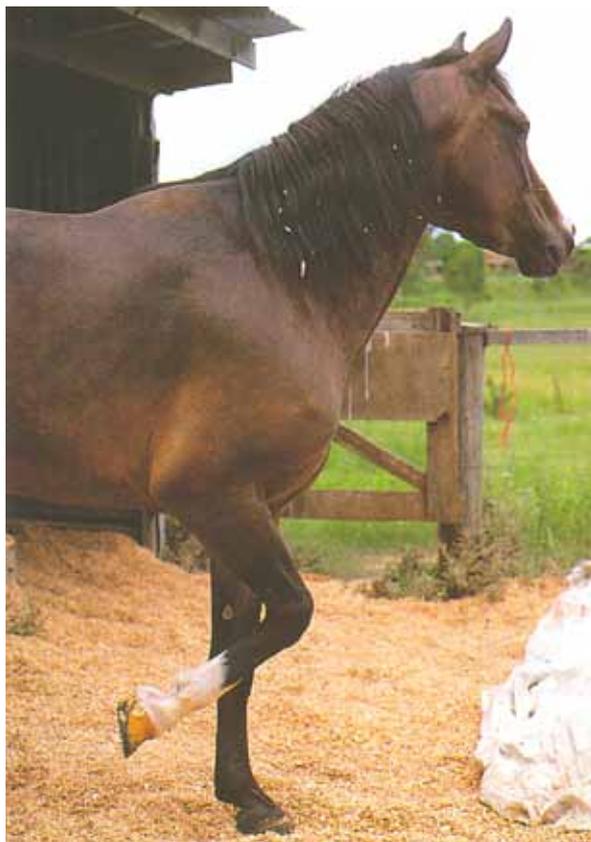


Рис. 380. Поза лошади при ламините на передних ногах.

Поскольку передние конечности лошади несут большую часть нагрузки (около 65%), они чаще поражаются ламинитом. Зачастую ламинит вообще не затрагивает задние конечности. В случае, представленном на фотографии, пораженная хроническим ламинитом кобыла переносит вес тела с одной передней ноги на другую (правая нога согнута и не опирается на землю) Опорная нога выставлена вперед, чтобы минимизировать нагрузку на копытную кость от сухожилия глубокого сгибателя, и тем самым уменьшить давление повернувшейся копытной кости на подошву. То, что лошади переносят вес тела с одной ноги на другую – однозначно делается ими для того, чтобы облегчить боль. Обычное объяснение этому – когда боль в опорной конечности становится нестерпимой, лошадь ее поднимает, и боль начинает нарастать в другой ноге. Лошади с хроническим ламинитом переступают с одной ноги на другую месяцами, а иногда и годами.



Рис. 381. Поза лошади при ламините на задних ногах.

Если ламинит развивается в задних ногах, лошадь принимает совершенно другую позу (сравните это фото с **рис. 377** и **378**). На рисунке лошадь переносит вес тела с одной задней ноги на другую. Передние ноги подведены назад, почти под живот, голова опущена вниз, играя роль противовеса. Лошадь наваливается на передние ноги в попытке максимально разгрузить зада.

Развитие ламинита

Рис. 382. Причина возникновения ламинита (А).

Развитие ламинита связано с патологически длительным открытием дермальных артериовенозных анастомозов (АВА), приводящим к нарушению кровообращения в капиллярной сети копыта. АВА обеспечивают терморегуляцию копыта, они хорошо иннервированы, а их стенки богаты гладкими мышцами. В холодную погоду АВА способствуют быстрому прилитию тёплой артериальной крови к конечностям для предотвращения их замерзания. Когда АВА максимально расширены, кровь перестает поступать в капиллярную сеть (эффект обкрадывания). Поскольку аваскулярные и эпидермальные клетки копыта/копытной кости зависят от капиллярного кровообращения, шунтирование можно осуществлять только эпизодически. При закрытых АВА кровь медленно циркулирует по капиллярной сети, обеспечивая энергетические нужды эпидермиса и служа агентом газового обмена в тканях. Открытие АВА переводит кровообращение в режим терморегуляции. Механизм влияния происходящих в организме лошади патологических процессов на состояние АВА еще предстоит понять.
Художник: Дж. МакДугалл.

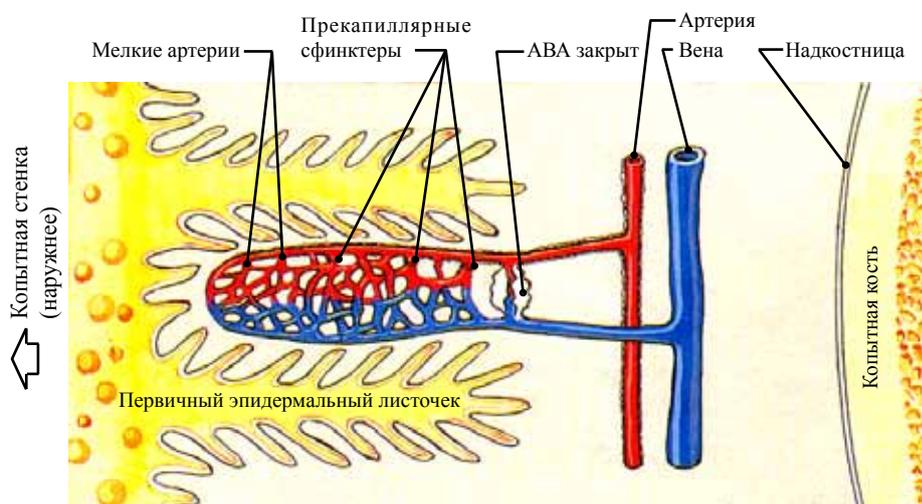
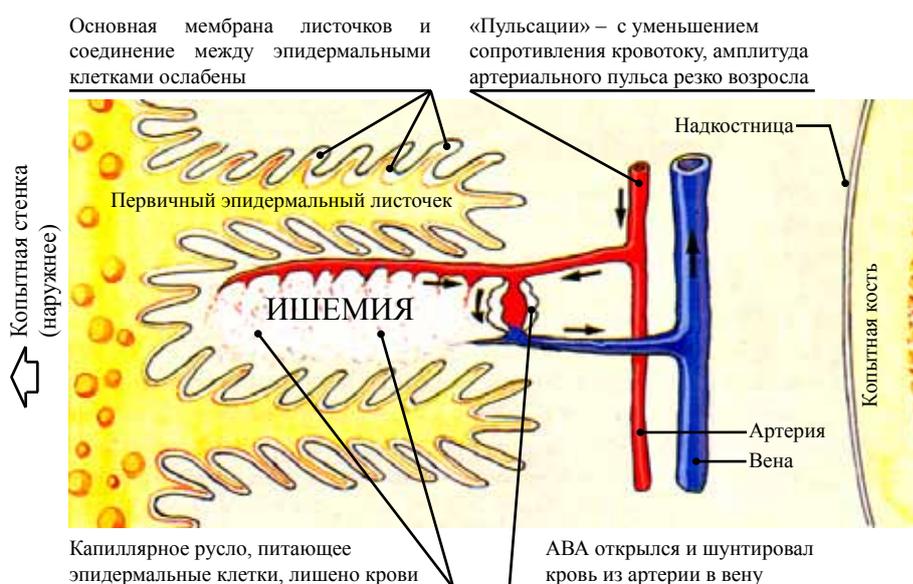


Рис. 383. Причина возникновения ламинита (Б).

В ходе развития ламинита АВА остаются открытыми патологически большое время (около 17...18 часов), шунтируя кровь из капиллярной сети, питающей клетки листочков эпидермального слоя. Ишемия эпидермиса приводит к ослаблению связи этих клеток друг с другом и с основной мембраной. Взаимная связь копыта и копытной кости разрушается. Эта фаза первичного расширения АВА протекает безболезненно.
Художник: Дж. МакДугалл.



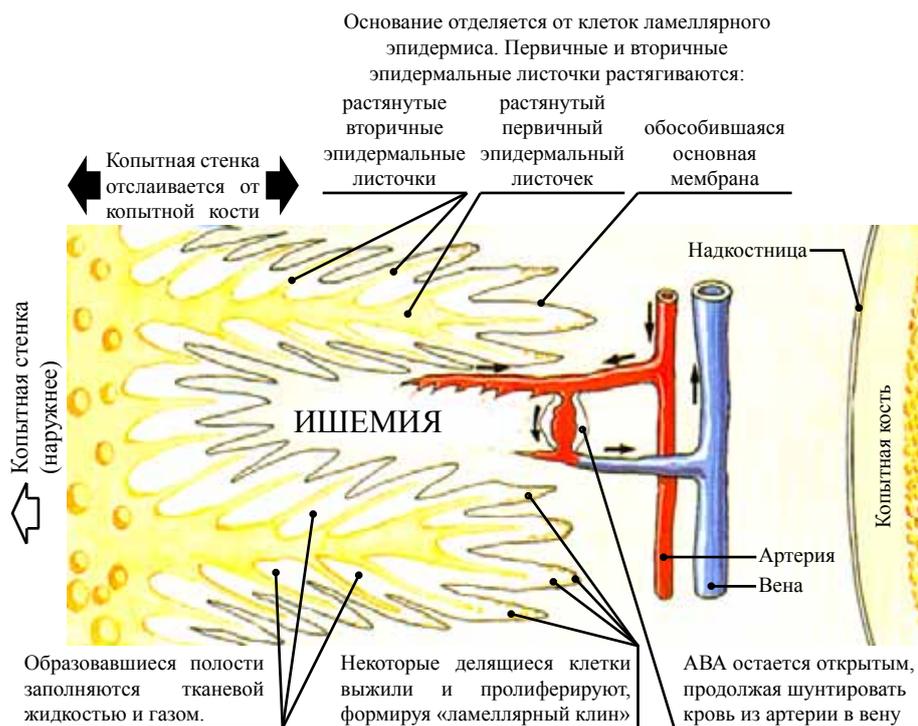


Рис. 384. Причина возникновения ламинита (В).

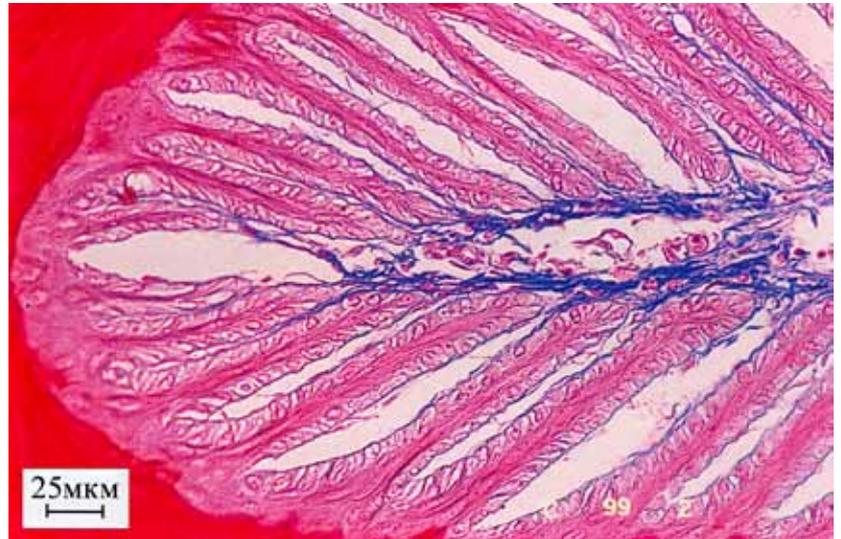
Если АВА остаются расширенными, ишемия усугубляется. Эпидермальные листочки отделяются от основной мембраны, растягиваются и удлиняются. Расстояние между внутренней частью копытной стенки и дорсальной поверхностью копытной кости увеличивается, они начинают отгибаться друг от друга. Когда начавшая опускаться копытная кость начинает оказывать давление на подошву, появляются клинические признаки боли. Некоторые эпидермальные делящиеся клетки выживают и, пролиферируя, формируют так называемый «ламеллярный клин».

Художник: Дж. МакДугалл.

Ламиниты: гистология

Рис. 385. Острый ламинит: поперечный гистологический срез.

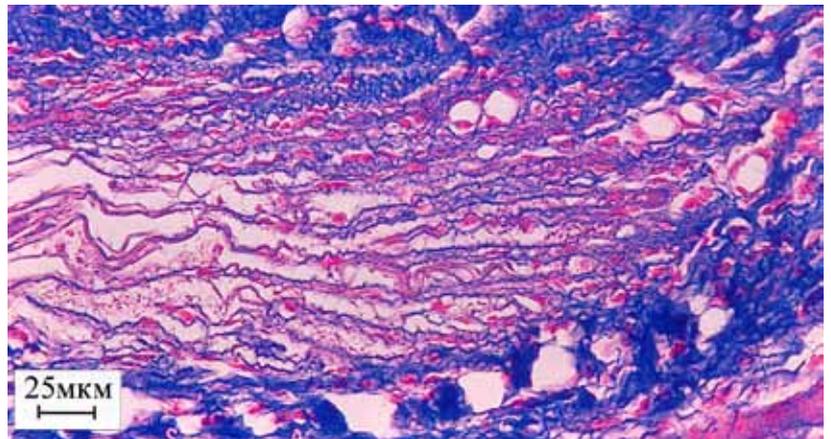
Данный срез был взят из области между двумя эпидермальными листочками (захвачен кончик дермального листочка). Срез окрашен трихромом Мейсона. Окрашенная в синий цвет пораженная ламинитом соединительная ткань уползла и слущилась с эпидермальных листочков, сконцентрировавшись в области первисного дермального листочка. Окрашенные в розовый цвет клетки эпидермиса на этой стадии кажутся нетронутыми, но



без поддержки со стороны дермального кровообращения они быстро погибнут. Данная фотография иллюстрирует самое начало разрушения соединения между копытной костью и роговым башмаком. Вернитесь к **рис. 61**, на котором запечатлен аналогичный срез здорового копыта.

Рис. 386. Острый ламинит: поперечный гистологический срез.

Окрашенный трихромом Мейсона, данный поперечный срез представляет кончик эпидермального листочка, затронутого острым ламинитом. Как и прежде, эпидермальные ткани окрашены красным цветом, а дерма – синим. Самое заметное на этой картинке (в сравнении с нормальным положением дел, см. **рис. 63**) – это практически полное отсутствие красной эпидермальной ткани. Патологический механизм ламинита действует таким образом, что эпидермальные базальные клетки и красные кератинизированные клетки отрываются от места своего прикрепления к основной мембране (окрашена синим) и от соединительной ткани. Очень небольшое количество розовых эпидермальных клеток осталось прикрепленным к основной мембране. Соединение копытной кости с роговым башмаком нарушено и окрашенная в синий цвет соединительная ткань превратилась в редкую, хрупкую субстанцию, не выдерживающую никакой нагрузки.



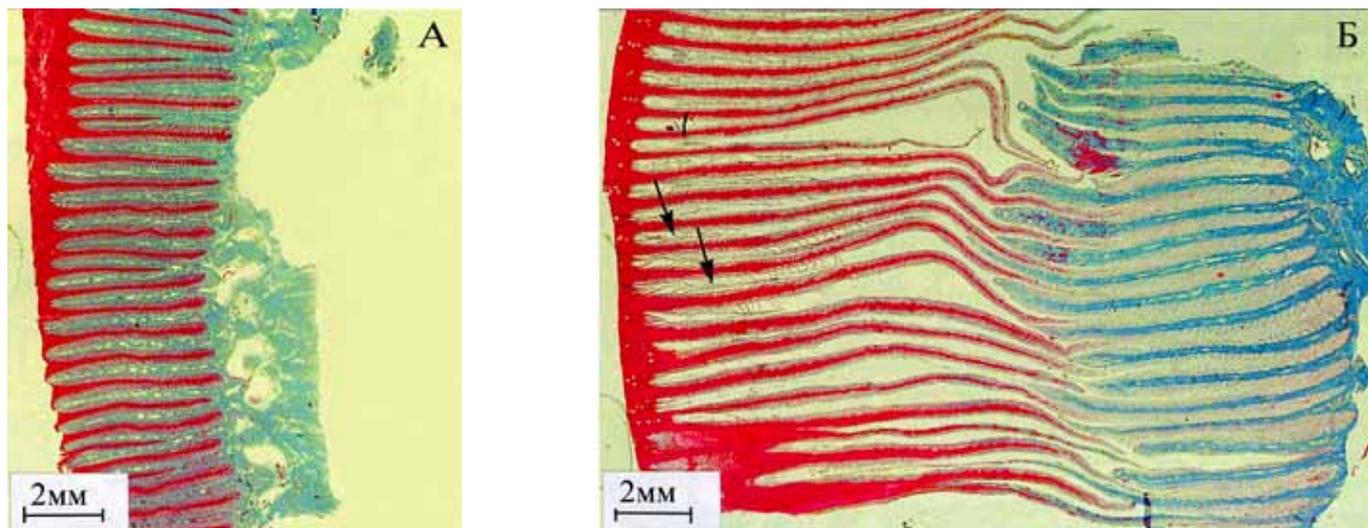


Рис. 387. Хронический ламинит: гистология.

Когда ламинит приводит к разрушению соединения копытной кости с роговым башмаком, эпидермальные листочки растягиваются сверх обычного. Оба представленных среза были фиксированы трихромом Мейсона и сфотографированы при одинаковом увеличении. На **рис. 387А** – эпидермальные листочки дорсальной копытной стенки нормальной, здоровой лошади ч/к верховой породы. На **рис. 387Б** – листочки ч/к лошади через 14 дней после первого приступа ламинита. Из-за ламинита красно- и розовоокрашенные эпидермальные листочки вытянулись в 5 раз относительно своего нормального размера. Заметно и пустое пространство между окрашенной синим дермой и внутренней копытной стенкой. В пустом пространстве между первичными эпидермальными листочками видно какое-то количество вторичных эпидермальных листочков (указаны стрелкой). Данный срез – нагляднейшая иллюстрация того, как ламинит ослабляет важнейшее соединение между внутренней частью копытной стенки и копытной костью.

Ламиниты: патанатомия

Рис. 388. Тяжелый хронический ламинит, сагиттальный срез.

Ошибка в кормлении привела к развитию ламинита у 2-летней ч/к лошади. Копытная кость и дорсальная копытная стенка утратили связь и оказались разделены большим расстоянием (сравните этот рисунок с рис. 7). Ткань между внутренней поверхностью копытной стенки и копытной костью абнормальна и состоит из эпидермальной ткани, пролиферирующей из вялой, мало организованной массы так называемого «ламеллярного клина».



Опущение незафиксированной копытной кости в капсуле копыта прервало рост роговых трубочек в проксимальной части копытной стенки, из-за чего подошва стала выпуклой (выпадение подошвы), вместо нормального сводчатого строения. Две темных зоны кровоизлияний (указаны стрелкой) – участки, испытывающие наибольшее давление и максимально травмирующиеся.

Рис. 389. Тяжелый хронический ламинит с остеомиелитом.

Когда во время ламинита копытная кость отрывается от внутренней части копытной стенки, немногие выжившие клетки листочкового эпидермиса, размножаясь, формируют вялую, слабую ткань «ламеллярного клина». Этот клин заполняет собой пространство между копытной костью и копытной стенкой, но не может нормально удерживать копытную кость в роговом башмаке. Кость поворачивается, и если не будет предпринята своевременная механическая поддержка конечности, ее дистальный конец может даже прободать основу кожи подошвы, а то и саму подошву. Для поддержки могут использоваться лишь некоторые, строго определенные части копыта – и подошва в их число не входит. Данное фото наглядно демонстрирует, что происходит если подкову поместить прямо под поворачивающуюся копытную костью (см. рис. 134). Подошва и основа кожи подошвы охвачены некрозом и гангреной, инфекция проникла уже и под подошву. На конце копытной кости развился остеомиелит. Обратите внимание на то, как смещение копытной кости изменило направление роста роговых трубочек на венчике (указано стрелкой). Дистальная часть копытной стенки разрушается, поскольку нарушено кровообращение в зацепной части копыта.





Рис. 390. Хронический ламинит: сагиттальный срез конечности.

Через 4,5 месяца после относительно слабого приступа ламинита данная лошадь – нелеченный мерин-квотерхорс был подвергнут эвтаназии по просьбе хозяина. Продольный спил конечности раскрыл все происшедшее с передней ногой, так как эта история оказалась связана с нарушением связи копытной кости с копытной стенкой. На середине копытной стенки роговые трубочки деформированы. Место деформации соответствует первому приступу ламинита. Выше этой точки листочки, кажется, пришли в норму, а вот ниже – некротизированные остатки листочкового слоя, инфекция и «пустая стенка». В подошве полость (указана стрелкой), образовавшаяся в том месте, где во время первого приступа копытная кость давила на основу кожи подошвы. С тех пор полость сросла вниз и вскоре должна была появиться на подошвенной поверхности в виде отверстия полулунной формы. Было бы нелишнее отметить то, что если бы владелец лошади сразу применил к ней современные методы лечения, она бы очень неплохо восстановилась.

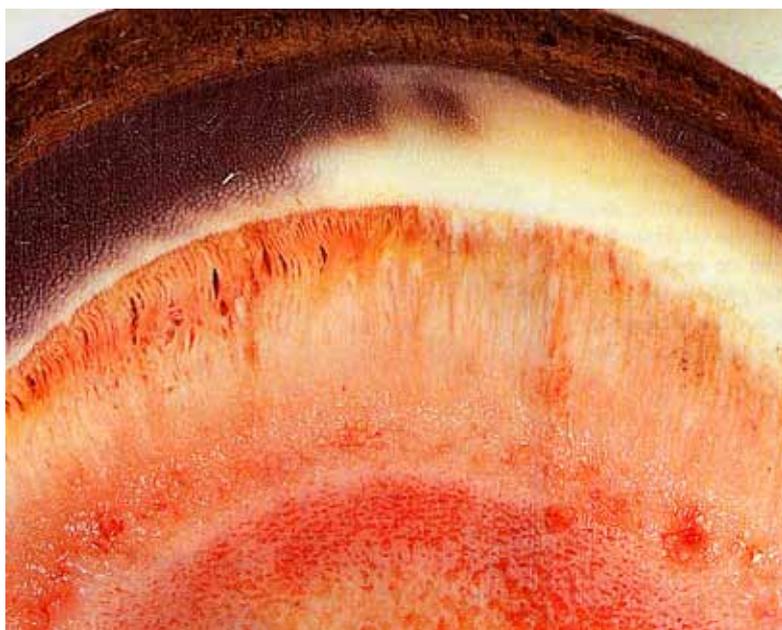


Рис. 391. Ламеллярный клин: поперечный срез.

По мере того, как острая стадия ламинита переходит в хроническую, выжившие клетки листочков эпидермиса пролиферируют и образуют неоформленную, слабую массу кератинизированной ткани, так называемый «ламеллярный клин». Данный спил был сделан на середине зацепной части копытной стенки. Ламеллярный клин занимает большую часть пространства между внутренней частью копытной стенки и дорсальной поверхностью копытной кости. Эпидермальные листочки растянулись во много раз относительно нормы, что нетрудно заметить, сравнив этот спил со

спилом здоровой лошади (см. **рис. 57**). Многие эпидермальные листочки вообще не соприкасаются с дермой, а между некоторыми и вовсе газ. На рентгеновском снимке в латеральной проекции (см. **рис. 419**) эти заполненные газом полости видны как тонкая темная полоска под зацепной частью копытной стенки.

Рис. 392. Тяжелый хронический ламинит: медиально-латеральный срез.

Срез был взят у хронически больной ламинитом лошади. Снизу на фото видны кусочки стрелки и копытной кости. Дорсальнее копытной кости расположен достаточно обширный ламеллярный клин. Обе боковых копытных стенки отделены от копытной кости толстым слоем черной, инфицированной и некротичной ткани ламеллярного клина. При подковывании пораженной ламинитом лошади на сердцевидную подкову трудно предсказать, как поведет себя копытная стенка в области пяток и боковых частей. Самочувствие данной лошади ухудшилось после подковывания на такую подкову, поскольку боковые копытные стенки не смогли поддержать копытную кость. Темная зона кровоизлияния в подошве, расположенная над кончиком стрелки, указывает на область некроза, вызванного давлением пластины под стрелку сердцевидной подковы (указано стрелкой).

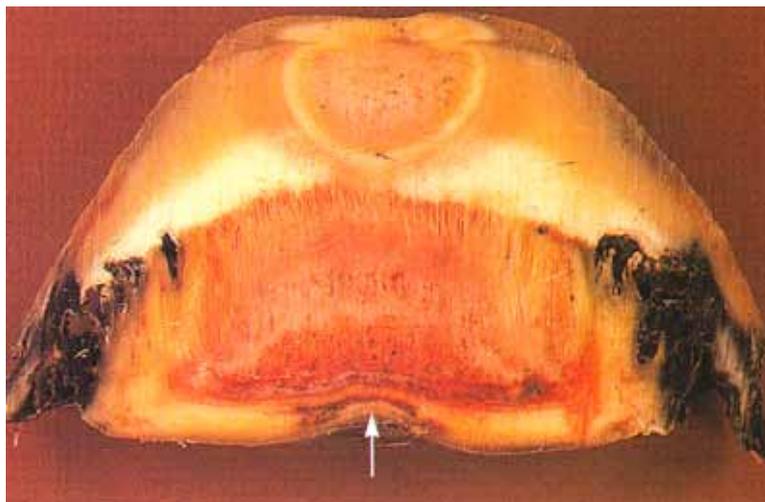


Рис. 393. Тяжелый острый ламинит: «Синкер» (А).

Иногда ламинит развивается настолько стремительно и с такими разрушительными последствиями, что происходит полное отделение дермальных листочков от эпидермальных и копытная кость, увлекая с собой подошву, как бы проваливаются в роговой башмак (отсюда термин «пролапс»). Когда делался данный срез, копытная кость с окружающей ее дермой были подвижны и никак не скреплялись с роговым башмаком. На фото-зацепная часть. Приступ ламинита затронул все четыре ноги, причем задние были поражены тяжелее передних. Лошадь не то что бы захромала- она вообще не могла двигаться. Неподвижная поза лошади была нетипична для ламинита; вес был равномерно распределен по всем четырем ногам, просто лошадь замерла на месте. Поскольку наблюдался тремор мышц, потение и угнетенное состояние, клинические симптомы изначально были приняты за острый тяжелый рабдомиолизис (воспаление и расплавление поперечно-полосатой мускулатуры).



Рис. 394. Тяжелый острый ламинит: «Синкер» (Б).

Это спил пяточной части копыта, представленного на рис. 393. Зона полного отделения эпидермальных листочков копытной стенки от дермы копытной кости простирается до самых пяток.

Ламиниты: изменения копытной стенки



Рис. 395. Деформация роста копытной стенки (А).

Патологические изменения, произошедшие в этой пораженной ламинитом конечности, привели к практически полному прекращению роста рога в зацепной части копытной стенки. Пятка осталась нетронутой и продолжает расти с нормальной скоростью. Пигментированные трубочки посередине боковой стенки изогнулись, хотя должны быть прямыми: сейчас изгиб четко указывает направление деформации

копыта. Кольца на копыте должны быть параллельны друг другу и чередоваться через равные промежутки, а на этом копыте кольца выглядят веером расходящимися из зацепной части. Сравните данный рисунок с **рис. 71**, на котором представлена задняя, здоровая нога той же самой лошади.



Рис. 396. Деформация роста копытной стенки (Б).

На этом копыте записана история лошади за последние 9 месяцев. Рекомендуется перед покупкой досконально изучить копыта лошади или пони. За 5 месяцев до того, как была сделана эта фотография, ожиревшую кобылу пони выпустили свободно пастись на свежую, молодую, только что взошедшую весеннюю траву. У кобылы развился ламинит, и комплекс патологических изменений в зоне роста копыта

хорошо заметен. Начало ламинита отмечено желобком посередине боковой части копытной стенки (указано стрелкой). Ниже этого желоба копыто выглядит абсолютно нормально, кольца роста расположены параллельно друг другу, через равные промежутки, отражающие изменения в питании и работе. Выше желоба кольца непараллельны, поскольку патологические изменения вызвали замедление роста копыта в зацепной части венчика. Ростовые кольца сгрудились в зацепной части копытной стенки, выше обозначенного желоба, хотя на пятках они выглядят нормально. Зацеп не касается земли, что заставляет заподозрить что вес приходится на выпадающую подошву. На **рис. 409** представлена подошвенная сторона данной конечности.

Рис. 397. Тяжелый хронический ламинит, нелеченый 18 месяцев.

Перекармливание пшеницей – обычная причина ламинитов в Австралии. Этот пони добрался до почти созревшего посева пшеницы и, выжив после жуткого расстройства желудочно-кишечного тракта и эндотоксемии, заработал себе тяжелейший ламинит на всех 4 ногах. Если ламинит не начать энергично лечить на самых ранних стадиях, он вызывает хронические нарушения роста копытного рога. Пятка растет быстрее зацепа, и, если его длительное время не расчищать (в данном случае 18 месяцев), то оно принимает классическую форму «тапок Аладдина».



Рис. 398. Причудливый рост копыта (А).

Рост данного копыта был нарушен хроническим ламинитом. Пятка растет быстрее, чем зацеп, и копыто принимает изогнутую форму «тапок Аладдина». В данном случае лошадь не расчищалась более 3 лет и копыто завилось в бараний рог.

Фото: Б. Чапман.



Рис. 399. Причудливый рост копыта (Б).

После семейной трагедии никому не позволяли расчищать этого пони в течении нескольких лет. Когда, наконец-то, пони был расчищен, он стал очень высоко поднимать свои ноги при движении – ему пришлось некоторое время приспособиваться к измененной форме и весу своих конечностей.

Фото: Ф.Веригутен.





Рис. 400. Ламинит, вызванный лечением кортикостероидами: дорсальный вид (А).

Инъекции сильнодействующих, пролонгированных кортикостероидов могут вызвать ламинит. Этот класс лекарств противопоказан при лечении ламинита. Более того, примененные совсем по другому поводу – эти лекарства сами могут вызвать ламинит. Кобыле пони была сделана инъекция триамциналона, чтобы купировать зуд, вызванный аллергической реакцией на укусы насекомых (т.н. «квинслендская чесотка»). Через 3 дня кобыла захромала со всеми клиническими признаками острого ламинита. Фотография сделана несколько недель спустя, заметен сросший вниз на 15мм желоб на копытной стенке, совпадающий с инъекцией (указан стрелкой). Зацепная часть копытной стенки спилена рашпилем, чтобы показались растянутые, напитанные гемоглобином листочки ламеллярного клина.



Рис. 401. Ламинит, вызванный лечением кортикостероидами: вид с подошвы (Б).

Связь между копытной костью и роговым башмаком нарушилась, и копытная кость как бы «опустилась» в роговой башмак. На подошве появилась очень характерная при ламините полумесячная зона некроза. Подкованная на сердцевидную подкову, эта пони полностью выздоровела.



Рис. 402. Поддержка конечности.

В связи с переломом путовой кости этой кобыле был наложен пластиковый гипс. Кобыла не могла ходить на сломанной ноге, и вынуждена была перенести весь вес тела на здоровую переднюю ногу. Когда нога лошади нагружена, кровообращение в листочках дермы останавливается. Обычно это происходит кратковременно и поочередно со всеми ногами, когда лошадь наступает на них. Давление, которое оказывает вес тела на ногу, является частью механизма оттока венозной крови от конечности. Однако, если нагрузка на конечность прикладывается слишком продолжительное время, ишемия листочков копытной стенки приводит к нарушению связи рогового башмака с копытной костью. На фотографии заметны характерные для ламинита изменения в росте копытной стенки

«опорной» конечности. Рост рога в зацепной части приостановился, в то время как на пятках он продолжает расти почти нормально. На сломанной конечности мы наблюдаем совсем другую картину роста копытного рога. Когда снималась эта фотография, перелом уже зажил, и сломанная конечность была способна нести нагрузку. Подкова с удлинёнными ветвями перераспределила нагрузку с зацепной части на пятки. В результате кольца роста сжаты на пятках и расходятся по направлению к зацепу. Ветеринары и коваля должны учиться читать истории, написанные ростовыми кольцами на копытах их пациентов.

Ламиниты: гиперлипидемия

Рис. 403. Гиперлипидемия: ламинит (А).

У ожиревших пони стрессы, вызванные беременностью, транспортировкой или голоданием могут вызвать заболевание, которое называется гиперлипидемия (чрезвычайно повышенное содержание жира в крови – прим. перев.). Помимо депрессии, потери аппетита и разрушений внутренних органов, сопутствующих этому заболеванию, у пораженных им пони обычно развивается тяжелый ламинит. У представленного на фотографии пони вся копытная стенка и подошва отслоились от некротической основы кожи, обнажив копытную кость и прилегающие к ней структуры.



Рис. 404. Гиперлипидемия: ламинит (Б).

Когда некротическая подошва была счищена с конечности, открылась глянцевая белая поверхность копытной кости (указана стрелкой). Жизнеспособными остались только стрелка и небольшая область на пятке. Несмотря на интенсивное лечение, этот ценный жеребец пони скончался спустя 8 дней после того, как заболевание было обнаружено.



Ламиниты: изменения подошвы



Рис. 405. Выпадение подошвы: вид снаружи (А).

Одно из характерных свойств ламинита – выпадение подошвы. Когда разрушается прикрепление копытной кости к копытной стенке, копытная кость начинает опускаться и выпячивать вниз подошву. Подошва становится выгнутой или, как ее еще называют, «выпавшей». Основа кожи подошвы, зажатая между копытной костью и твердым рогом, страдает от постоянного давления. В результате на подошве выступает кровоизлияние в форме месяца, а иногда развивается некроз

подошвы. Очень важно подковывать лошадей с выпавшей подошвой, чтобы предохранять от контакта с поверхностью земли этот очень болезненный регион. В приведенном на фото случае развившийся подошвенный абсцесс вскрылся через венчик (механизм этого явления рассмотрен на **рис. 447**).



Рис. 406. Выпадение подошвы: вид изнутри (Б).

Листочки эпидермиса внутренней копытной стенки утратили форму и растянуты в несколько раз по сравнению с нормальным размером. Давление острого подошвенного края повернувшейся копытной кости, привело к развитию некроза подошвы. Некротическая зона имеет форму месяца (отмечена стрелками). Из-за ослабления подошвы под нее проникли возбудители гнойной инфекции, в свою очередь вызвавшей некроз венечного желоба постоянным истечением гноя через венчик (отмечено стрелками). В зоне некроза отсутствуют отверстия, в которые должны помещаться сосочки основы кожи венчика.

Рис. 407. Заражение ламеллярного клина.

При тяжелых случаях ламинита копытная кость опускается в роговой башмак и разрушает основу кожи подошвы. Подошва изменяет форму с вогнутой на выпуклую. Зачастую в ней появляется зона некроза, имеющая форму полумесяца. В рассмотренном на фото случае некротическая подошва и ламеллярный клин оказались инфицированы, и представляют собой черное, зловонное вещество. Граница подошвенного края копытной кости видна чуть спереди от кончика стрелки (указано стрелкой). Заметьте, что нормальное ее положение – вблизи границы белой линии.



Рис. 408. Хронический ламинит: отслоение подошвы.

После прободения копытной костью основы кожи подошвы и рогового эпидермиса под подошву и стрелку проникла инфекция. На фото виден шприц, содержащий коричневый раствор йодопирона, который ввели в разделительную линию в каудальном аспекте стрелки. Когда раствор из шприца вводят под стрелку, он начинает свободно вытекать из отверстия в подошве, демонстрируя масштаб разрушений.



Рис. 409. Хроническое выпадение подошвы.

Иногда у легких лошадей и пони подошва переносит опущение копытной кости без пролапса основы кожи подошвы. На фото приведена та же пони, что и на рис. 396. Вблизи от белой линии подошва стерта, поскольку пони разгуливала по каменистому грунту. Это признак того, что распределение веса в конечности осуществляется именно подошвой, а не зацепной частью копытной стенки. Белая линия в зацепной части растянута и имеет разрывы, образуя ворота для проникновения присутствующей в грязи и почве инфекции (такое состояние в англоязычной литературе называется «сиди то», seedy toe - прим. перев.).





Рис. 410. Подошва конечности пони, ранняя стадия хронического ламинита (А). Попасшись около 6 недель назад на весеннем пастбище, эта жирная кобыла пони заработала себе ламинит. В настоящее время кобыла ходит в характерной для ламинита позе и от боли переминается с одной ноги на другую. После расчистки на подошве обнаружилось обширное кровоизлияние. Форма и местоположение кровоизлияния однозначно свидетельствуют о том, что копытная кость открепилась от внутренней копытной стенки и, опустившись, повредила основу кожи и рог подошвы.

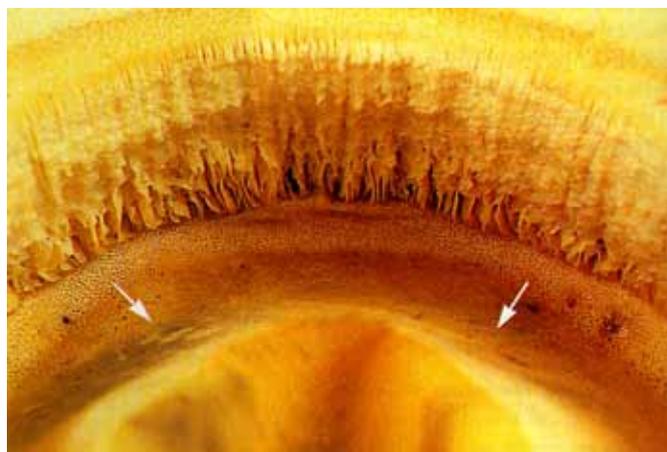


Рис. 411. Подошва конечности пони, ранняя стадия хронического ламинита (Б). После того, как пони подвергли эвтаназии, роговой башмак ее конечности очистили от содержимого, чтобы посмотреть на изменения внутри него. Листочки эпидермиса внутренней копытной стенки растянуты и утратили свою форму. Разрушения основы кожи подошвы заметны как имеющая форму полумесяца гладкая, вдавленная область (указано стрелками). Сдавленная подошва ослабла и истончилась, потеряв присущую ей в здоровом состоянии структурную целостность. Сравните это подошву со здоровой подошвой на **рис. 50**.



Рис. 412. Хронический ламинит: «полумесячное» кровоизлияние на подошве.

Как только копытная кость начинает опускаться вглубь рогового башмака, она травмирует основу кожи подошвы и вызывает появление на подошве кровоизлияния характерной «полумесячной» формы. По местоположению и размеру кровоизлияния можно судить о тяжести ламинита. У представленной на фотографии не в меру разжиревшей пони со здоровенным гребнем на шее, ламинит развился после пастбы на мокром от летнего дождика

пастбище. На рентгене заметно отделение копытной кости от внутренней копытной стенки. Подошва по-прежнему вогнутая, выпадения не произошло. После ковки на сердцевидную подкову пони прекрасно восстановилась.

Рис. 413. Ламинит средней тяжести: пролапс основы кожи подошвы.

3-летняя арабская кобыла случайно попала на пшеничном поле, заработав себе умеренно тяжелый ламинит. Опустившаяся копытная кость разрушила участок подошвы. Отмершую подошву удалили, и на фотографии видна основа кожи подошвы. Подошвенный край копытной кости покрыт дермой, он не виден и не пальпируется. На обнаженную дерму наложили повязку, а переда подковали на сердцевидные подковы. Кобыла восстановилась в достаточной мере для содержания в леваде.



Рис. 414. Тяжелый хронический ламинит: пролапс основы кожи подошвы (А).

После родов эта 17-летней кобыла не смогла сбросить послед, что вызвало острый тяжелый метрит (воспаление матки). После 2-дневной лихорадки и септицемии у кобылы появились первые симптомы ламинита. Спустя еще 20 дней кончик копытной кости прободал подошву конечности.



Рис. 415. Тяжелый хронический ламинит: пролапс основы кожи подошвы (Б).

Ожирение, недостаток движения, изменения привычного образа жизни могут привести к развитию ламинита, что и случилось с этим ч/к жеребцом. Без явных симптомов, сопутствующих заболеванию, у этого средневозрастного жеребца в считанные дни развился тяжелый ламинит. Невзирая на поддержку стрелки, копытная кость быстро опустилась в роговой башмак и, прихватив с собой остатки основы кожи подошвы, вызвала пролапс подошвы. Аvascularный, уже некротичный кончик копытной кости можно нащупать сквозь щель на подошве.





Рис. 416. Тяжелый хронический ламинит: пролапс основы кожи подошвы (В).

В тяжелых случаях ламинита опускающаяся в роговой башмак копытная кость разрушит подошву и вызывает ее пролапс. Затем подошвенная поверхность копытной кости неизменно касается земли, что вызывает остеомиелит. Кровообращение в пролапсировавшей подошве ослабевает зачастую приводя к отекам. Это состояние чрезвычайно болезненно для лошади, поэтому необходимо сделать все возможное,

чтобы сохранить пролапсировавшие ткани в чистоте и уберечь их от контакта с землей. Хорошее средство для этого – антисептическая перевязка на подошву и ковка на сердцевидную подкову. На фото видны темно-красные гранулирующие ткани, бледно-желтая область – эпидермальные ткани, регенерирующие подошвенный рог. **НЕДОПУСТИМО** применять для перевязки пролапсировавшей подошвы тканеразрушающие повязки с крепким раствором йодопирона или формалина. Выздоровление и регенерация подошвенного рога напрямую зависят от выживания эпидермальных тканей.



Рис. 417. Тяжелый хронический ламинит: пролапс основы кожи подошвы (Г).

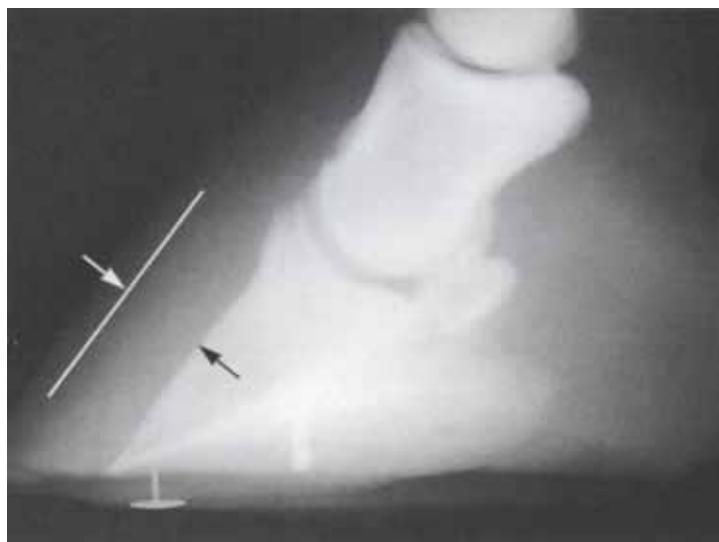
Иногда, в самых тяжелых случаях ламинита вся копытная стенка, целиком, отслаивается от основы кожи копыта. Опущение копытной кости может произойти очень быстро и резко. Такое состояние называется «синкер» (см. рис. 393 и 394). Лишенные всякой поддержки копытной стенки, конечности лошадей с синкером не могут коваться ни на какие поддерживающие подковы, и всем весом наваливаются на подошву. Копытная кость непременно поражается остеомиелитом, делая мизерными шансы на то, что пролапсировавшая подошва когда-либо придет в нормальное состояние и сможет нести нагрузку. На фото

показана подошва лошади с синкером и хроническим пролапсом подошвы. Хорошо различимый полумесяц указывает на область подошвы, в которой непрерывное давление от копытной кости препятствует заживлению. Поскольку лошади с такими повреждениями мучаются от сильнейшей боли, их обычно подвергают эвтаназии.

Ламиниты: рентгеноскопия

Рис. 418. Тяжелый хронический ламинит: рентгеноснимок в латерально-медиальной проекции (А).

Рентгеновское обследование конечности – важная часть клинических мероприятий в случае ламинита. Взаимное расположение дорсальной поверхности копытной кости и копытной стенки изменяется по мере опущения копытной кости вглубь рогового башмака. Если расстояние между дорсальной поверхностью копытной кости и поверхностью дорсальной копытной стенки, для простоты называемое расстоянием между костью и поверхностью стенки, или РКПС (отмечено стрелками) превышает 15...17мм –

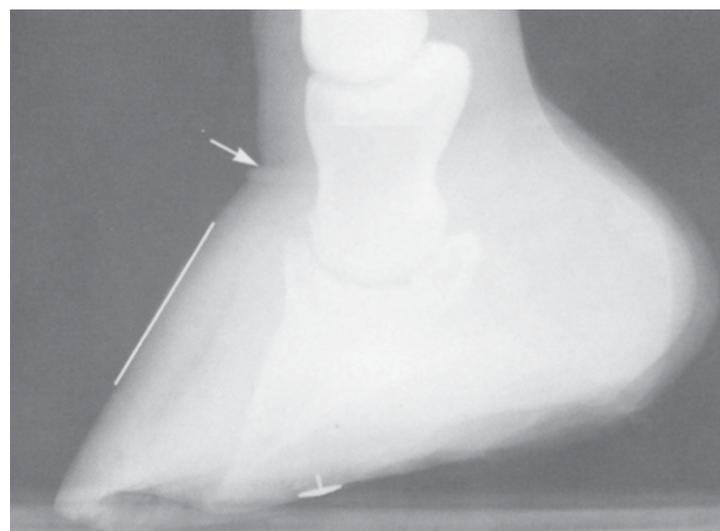


это очень ценное предупреждение, информирующее о начале развития ламинита. Медицинские и механические восстановительные мероприятия должны быть начаты немедленно.

На представленном снимке РКПС достигло 23мм. Для точного определения длины выступа поддерживающего выступа в сердцевидной подковы в кончик стрелки воткнута канцелярская кнопка. Подошва уже приобрела выпуклую форму, но копытная кость еще не начала поворачиваться относительно дорсальной копытной стенки и оси костей фаланги.

Рис. 419. Тяжелый хронический ламинит: рентгеноснимок в латерально-медиальной проекции (Б).

На сделанном спустя 10 дней снимке видно, что копытная кость продолжила опускаться. Светлая полоска на снимке, оставленная рентгенопрозрачным газом, выдает начавшееся растяжение и разрыв листочкового эпидермиса в сравнении с предыдущим снимком. РКПС достигло 33мм, что практически вдвое превышает норму (15...17мм). Копытная кость, опускаясь вглубь рогового башмака, вызвала изменение формы подошвы с вогнутой на выпуклую, а также, утянув за собой основу кожи венчика, вызвала появление заметного дефекта на венчике (указано стрелкой). В кончике стрелки воткнута кнопка. Эта же конечность представлена на рис. 423.



Ламиниты: изменения венчика



Рис. 420. Ранняя стадия тяжелого хронического ламинита: изменение границы венчика.

По мере нарушения связи между копытной костью и внутренней копытной стенкой, копытная кость начинает опускаться вглубь рогового башмака. При осмотре и пальпации венчика это можно обнаружить по характерной впадине на венчике. Это чрезвычайно важный симптом, особенно если впадина продолжается на боковые стенки и пятки – поскольку он выдает существенные разрушения в структуре копыта и начавшееся опущение копытной кости.



Рис. 421. Тяжелый хронический ламинит: изменение границы венчика.

Копыта, пораженные ламинитом, имеют очень характерный дефект – «ламинитные кольца» (в отечественной литературе «ежовое копыто» - прим. перев.). На фото врач засунул палец в глубокую впадину в зацепной части венчика. Область пяток почти нетронута изменениями.

Рис. 422. Тяжелый хронический ламинит, синкер: пролапс границы венчика.

Перевязочные материалы, используемые для защиты это пораженной синкером подошвы, туго наложили на венчик. Давление на венчик вызвало в нем некротические изменения, и масса гранулирующих тканей («дикое мясо») проросла сквозь границу венчика. Для лечения данной проблемы необходимо удалять «дикое мясо» хирургическим путем либо прижиганием, что в данном случае вызовет обширный послеоперационный шрам на границе венчика. Шансы, что поврежденный таким образом венчик сможет снова продуцировать способный нести нагрузку копытный рог, мизерны. Лошадь была подвергнута эвтаназии сразу после того, как был сделан снимок.



Рис. 423. Ранний тяжелый хронический ламинит: история случая при коликах (А).

У этого ч/к мерина-чемпиона ламинит развился как осложнение тяжелого приступа колик. Из соображений гуманности мерин был подвергнут эвтаназии через 7 дней после появления первых признаков ламинита. На фотографии заметен излом на дорсальной части границы венчика – признак того, что копытная кость начала опускаться в роговой башмак, утягивая за собой основу кожи венчика. На нижнем крае копыта заметна выпуклая, или «выпавшая» подошва, которую продавливает вниз опустившаяся копытная кость.



Рис. 424. Ранний тяжелый хронический ламинит: история случая при коликах (Б).

Для оценки степени изменения кровоснабжения в конечности был изготовлен сосудистый слепок из красного акрила. Сосуды передней стенки копыта, венчика и его каймы не заполнены, вероятно из-за того, что коллапс структуры копыта разрушил их. Эта пустота соотносится со впадиной на кайме венчика с рис. 423.



Разумеется, на сосудистом слепке структурные разрушения видны в более полном объеме. Если на пятках сосуды листочковой дермы нетронуты, то на боковых и передней стенках их нет. В нижней части передней стенки сосуды деформированы, а на подошве в сосудистом слепке видна дыра.

Ламеллярный клин

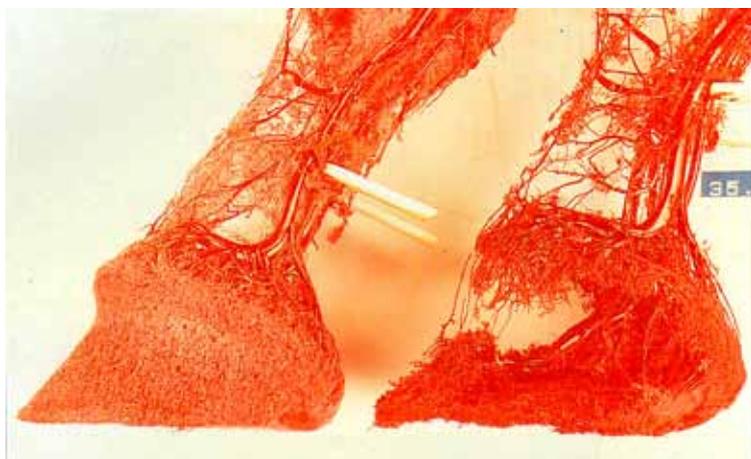


Рис. 425. Влияние ламеллярного клина на кровообращение (А).

В хронических стадиях ламинита листовый эпидермис продолжает пролиферировать между копытной стенкой и дорсальной поверхностью копытной кости. Давление, оказываемое постоянно растущим клином дезорганизованного эпидермиса, приводит к ухудшению кровообращения в листочках. Слева представлен сосудистый слепок конечности здоровой лошади (мелкие капилляры удалены); слепки вен на

венчике и листочках в целости. По контрасту, сосудистый слепок пораженной хроническим ламинитом лошади демонстрирует отсутствие кровообращения в листочках. Шансы на то, что связь между копытной стенкой и копытной костью восстановится, падают вместе с ростом ламеллярного клина.



Рис. 426. Влияние ламеллярного клина на кровообращение (Б).

При изготовлении этого слепка удалили только копытную стенку и мягкие ткани, оставив на месте копытную кость. Заметно, что отсутствуют слепки сосудов листовых основы кожи, а копытная кость грубо перестроилась – это прямое следствие появления ламеллярного клина.



Рис. 427. Резекция передней копытной стенки.

Рост ламеллярного клина – одна из характерных особенностей хронического ламинита. Клетки эпидермальных листочков, уцелевшие в острой фазе ламинита, пролиферируют беспорядочно, как придется, и образуют клиновидный слой слабого рога под копытной стенкой. Ламеллярный клин занимает место между копытной стенкой и копытной костью, и, если его не удалить, препятствует восстановлению прочной связи между

ними. Резекцию начинают с выфрезеровывания при помощи вращающегося электробура канавок глубиной 8...12мм в копытной стенке. После этого рог между канавками легко удаляется копытными клещами или копытным ножом.

Рис. 428. Резекция ламеллярного клина (А). Несмотря на отсутствие обезболивания, копытная стенка удаляется безболезненно, открывая желтый, аваскулярный ламеллярный клин. У здоровой лошади удаление копытной стенки на такую глубину вызвало бы сильнейшую боль и обильное кровотечение.



Рис. 429. Резекция ламеллярного клина (Б). Резекция ламеллярного клина с конечности, приведенной на рис. 428, по большей части закончена. Срезание клина надо производить до тех пор, пока на обрабатываемой поверхности не начнутся мелкие кровотечения по всей площади обрабатываемого зацепа. Появление крови означает, что произошел контакт с кожей копытной стенки, и резекция зашла слишком далеко. Во избежание разрушения рогового башмака очень важно не удалять слишком много проксимальной копытной стенки. Это очень неосторожно – удалить на пораженной ламинитом конечности копытную стенку на все ее протяжении, а потом не подковать ее. Хорошей поддержкой для копытной кости при резекции передней стенки является сердцевидная подкова.



Рис. 430. Резекция ламеллярного клина (В). Прошло 2 года, и пони неплохо восстановился. Копыто имеет правильную форму, передняя копытная стенка и трубочки на ней продолжают линию пута. «Ежовости» на копыте нет, и копыто растет параллельно границе венчика. Все 2 года пони ковался на сердцевидные подковы, перековываясь каждые 4 недели. Лечение состояло из удаления всего наростшего ламеллярного клина, по мере отрастания копытной стенки от венчика книзу. Жесткая диета не позволила пони разъедаться. Во времена быстрого роста травы на пастбищах пони удерживали на дворе.



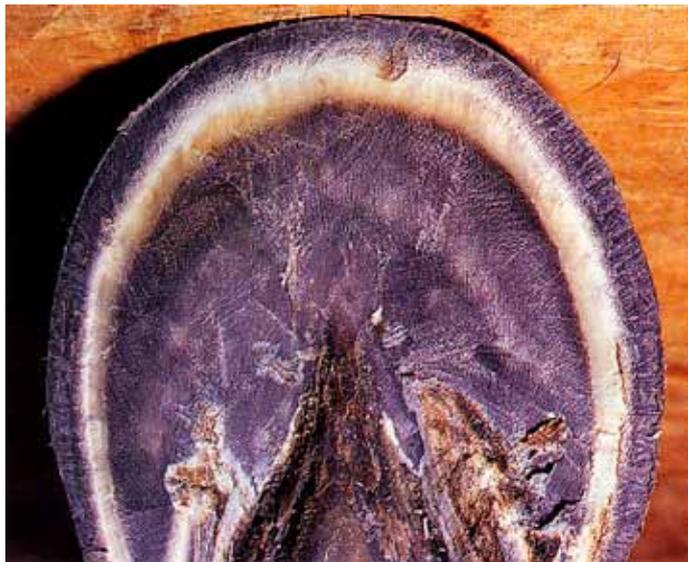


Рис. 431. Резекция ламеллярного клина (Г). Подошва вогнутая, и на ней нет следов внутреннего кровоизлияния от слегка повернувшейся копытной кости. На рентгеновском снимке видно, что копытная кость находится в правильном положении, но расстояние между ее краем и внутренней копытной стенкой немного увеличено. Пони слегка «щупает», если ей предложить гулять по шероховатому грунту без подков. До того, как сердцевидные подковы и техника резекции передней копытной стенки получили широкое распространение, хронический ламинит у лошадей и пони в аналогичном состоянии был неизлечим.



Рис. 432. Резекция передней копытной стенки.

В ходе тяжелого ламинита внутренняя копытная стенка отслаивается от дорсальной поверхности копытной кости. В приведенном на фото случае отслоение было полным, и между костью и копытной стенкой возник зазор величиной 10мм. Лечение состояло из резекции передней копытной стенки, ковки на сердцевидные подковы, и хирургическом рассечении дистальной дополнительной связки сухожилия глубокого сгибателя пальца (distal check ligament). Из-за легкого веса этой арабской лошади, ростом всего 142см, давление копытной кости на подошву причинило на удивление мало повреждений. Через год после операции лошадь поправилась достаточно для содержания ее в леваде.

Рис. 433. Хронический ламинит после кровоизлияния в подошве (А). Эта та же лошадь, что и на рис.283, но снятая через 2 месяца. По неясной причине сильное кровоизлияние вызвало классический хронический ламинит. «Ежовое копыто» свидетельствует о том, что копытная кость сместилась в роговом башмаке. До этого конечность лечилась консервативно.



Рис. 434. Хронический ламинит после кровоизлияния в подошве (Б).

Нарушенная копытная стенка была спилена рашпилем до достижения параллельности с занявшей новое положение копытной костью. В процессе спиливания обнажились сухие, некротичные эпидермальные листочки прежней копытной стенки. Поскольку копыто непигментированное, было возможным различить нормальные и нарушенные эпидермальные листочки, сдвинувшиеся вниз с ростом передней копытной стенки. Окрашенная вкраплениями гемоглобина линия раздела видна на фото (отмечена стрелками).



Рис. 435. Хронический ламинит после кровоизлияния в подошве (В).

Спустя 12 месяцев после кровоизлияния в подошву копытная стенка растет нормально. Конечно, белая линия копыта чуть толще нормальной, и подошва слегка выпавшая. Невзирая на это мерин, подкованный с учетом требующейся защиты подошвы, вернулся к тренировкам в качестве пробежной лошади.



Резекция копытной стенки



Рис. 436. Резекция передней копытной стенки (А).

Резекция передней копытной стенки с последующим иссечением ламеллярного клина и ковка на сердцевидные подковы резко улучшили рост копытной стенки на этой пораженной хроническим ламинитом конечности. Сжатые кольца роста рога, сходящиеся к верхней части окна резекции, свидетельствуют о том, что на момент резекции рост передней копытной стенки сильно замедлился. Процедура иссечения ламеллярного клина и поддержка рогового башмака с его содержимым сердцевидными подковами улучшили кровообращение в венечном желобе и восстановили нормальную скорость роста передней копытной стенки. Об успешности лечения свидетельствует восстановившаяся параллельность колец роста копытной стенки ниже границы венчика.

Фото: Б. Чапмен.



Рис. 437. Резекция передней копытной стенки (Б).

Параллельность колец роста копытного рога на копытах этой Коннемарской кобылы восстановилась после резекции ламеллярного клина и ковки на сердцевидные подковы. До резекции рост передней копытной стенки был сильно ограничен, о чем свидетельствуют сходящиеся кольца роста. Сердцевидные подковы перековывались каждые 4 недели, а заново нарастающий ламеллярный клин регулярно иссекался. Через 14 месяцев копытная стенка отросла вновь и хромота у кобылы прошла. Подкованная на тщательно пригнанные подковы с широкими ветвями, она выступает в Пони-Клубе.

Рис. 438. Резекция передней копытной стенки (В).

Правило, по которому производится резекция передней стенки копыта и иссекается ламеллярный клин – направить рост вновь отрастающей копытной стенки в прежнем направлении, максимально плотно с дорсальной поверхностью копытной кости. В данном случае ламинита, после восстановления венчик начал производить почти правильную копытную стенку. К сожалению, отрастающая из венчика вниз копытная стенка отжимается нарастающим ламеллярным клином все дальше от копытной кости. Если клин не трогать, функциональность соединения копытной стенки и копытной кости не восстановится никогда. На фотографии показан сагиттальный срез пораженной хроническим ламинитом конечности, с которой удален ламеллярный клин. Если поддерживать клин максимально тонким (это достигается еженедельной резекцией), вновь отросшая копытная стенка покроем собой копытную кость, восстановив ее соединение с роговым башмаком.

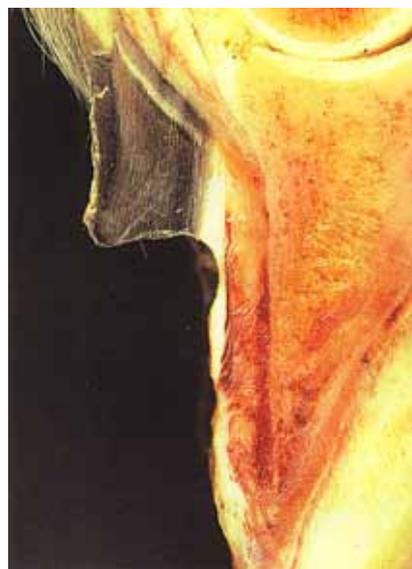


Рис. 439. Разрастание зацепа при хроническом ламините (А).
 Временами для лечения пони, пораженных хроническим ламинитом, требуются хорошие познания в анатомии и уверенность. Для определения линии отреза этого разросшегося копыта был сделан рентгеновский снимок.



Рис. 440. Разрастание зацепа при хроническом ламините (Б).

На фотографии представлены отпиленное копыто (оно отрастало около 7 месяцев) и остатки конечности после резекции передней копытной стенки. Подошву расчищали копытным ножом до тех пор, пока она не стала «подаваться» под давлением пальца, это мероприятие проводилось для восстановления нормальной толщины подошвы. Послековки на сердцевидные подковы пони вполне удовлетворительно восстановился.

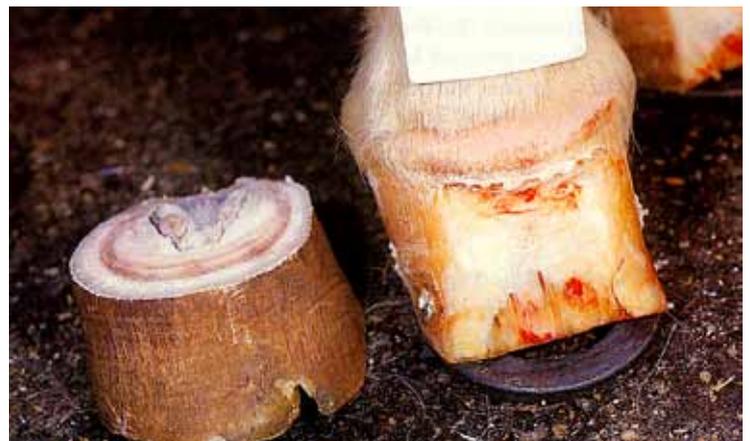


Рис. 441. Односторонний ламинит (А).

По непонятной причине на левой передней конечности этого стандартбредного мерина развился ламинит латеральной половины копыта. Вся латеральная копытная стенка, от зацепа до пяток, отслоилась от подлежащих структур. Лечение началось с резекции латеральной копытной стенки и поддержка оставшихся копытных структур ковкой на сердцевидную подкову. По счастью, на пятке сохранился достаточный для забивания в него ухналя кусочек латеральной стенки. Фотография сделана сразу же после резекции копытной стенки. Сосочки венчика и эпидермальные листочки уже покрыты кератинизированными тканями.





Рис. 442. Односторонний ламинит (Б).
Вид спереди на ту же конечность. Давление от отслоившейся латеральной копытной стенки сжало латеральную часть венчика и приподняло ее вверх. Сжатие венчика также препятствовало нормальному росту новой копытной стенки.



Рис. 443. Односторонний ламинит: спустя 3 месяца (В).
После резекции избавленная от сжатия новая копытная стенка, генерируемая сосочками венчика, выглядит вполне нормально и отрастает в сторону поверхности земли.

Рис. 444. Односторонний ламинит: спустя 7 месяцев (Г).
Неизвестно чем вызванный, этот причудливый синдром не причинил постоянных разрушений венчику и листочкам кожи копытной стенки. Ковка конечности на сердцевидную подкову предотвратила повреждение подошвы и края копытной кости. Отросшая нормальная копытная стенка восполнила убыток, и мерин вернулся к скачкам, где выступает без хромоты. Поскольку пораженная сторона не несла весовой нагрузки в течении 7 месяцев, рог на ней отрастал несколько быстрее, чем на здоровой, нагруженной. Это заметно по разной ширине колец роста на медиальной и латеральной сторонах копыта.





Рис. 445. Отрастание рога после полного отслоения рогового башмака (А).

Спустя 4 месяца после приступа тяжелого хронического ламинита, в ходе которого роговой башмак копыт пони полностью отслоился от основы и слетел, венчик пони регенерирует относительно нормальную копытную стенку. Листочковый и подошвенный эпидермисы, покрывающие копытную кость, достаточно твердые и выдерживают вес пони. Чтобы отрастающая копытная стенка приняла правильную форму, открытый эпидермис регулярно расчищался.

Фото: Р. Юстэйс.



Рис. 446. Отрастание рога после полного отслоения рогового башмака (Б).

Спустя 18 месяцев после приступа ламинита вновь нарощая копытная стенка выглядит практически идеально. Пони может вести нормальный образ жизни.

Фото: Р. Юстэйс.



Рис. 447. Хронический ламинит: остеомиелит.

Одной из особенностей ламинита являются повторяющиеся обострения остеомиелита. Кончик занявшей неестественное положение в роговом башмаке копытной кости давит вниз, на подошву. При этом часть кости отмирает, вызывая сильную воспалительную реакцию. Образующийся при воспалении гной восходит вверх по листочкам внутренней копытной стенки и истекает через границу венчика. Глубокие, слоистые кольца роста на этом копыте выдают историю предшествующих обострений и ремиссий ламинита. Через большую щель на венчике истекает гной. Отметки на копыте свидетельствуют о том, что предыдущий раз гной истекал около 6 недель назад.

Ламиниты: остеомиелит



Рис. 448. Тяжелый хронический ламинит с остеомиелитом: сагиттальный разрез (А).

Возрастная лошадь страдает от ламинита на протяжении последних 5 лет. На сагиттальном срезе видна характерно выпуклая выпадающая подошва. Кончик копытной кости обширно преобразился, заметно поражение кости остеомиелитом. Копытная кость повернута, ее дорсальная поверхность почти вертикальна. Изменения кончика копытной кости вызваны хроническим, длительным давлением со стороны подошвы. В основе кожи подошвы

под кончиком копытной кости заметно кровоизлияние. Обширный ламеллярный клин препятствует контакту между внутренней поверхностью копытной стенки и дорсальной поверхностью копытной кости. Так как эта связь совершенно не функциональна, лошадь всем весом опирается а подошву, страдая от жестокой боли.



Рис. 449. Тяжелый хронический ламинит с остеомиелитом: сагиттальный разрез (Б).

Надолго оставленная без присмотра, эта пораженная тяжелым хроническим ламинитом кобыла пони имеет тяжелую степень поворота копытной кости и сильный остеомиелит. Дорсальная поверхность копытной кости повернулась настолько, что отклонилась назад от вертикали! Конец копытной кости некротизирован, на сильно утолщенной подошве заметно несколько инфицированных полостей, оставшихся от предыдущих обострений остеомиелита. После того,

как со временем пони подвергли эвтаназии, на вскрытии было обнаружено, что инфекционное поражение охватило всю копытную кость, а в копытном суставе развился септический артрит. Обратите внимание на инфицированные ткани коричневого цвета в суставной сумке копытного сустава, над челночной костью.

Фото: К. О'Двайер.

Рис.450. Тяжелый хронический ламинит: рентгенография остеомиелита.

Обычным развитием тяжелых случаев хронического ламинита является остеомиелит подошвенного края копытной кости. На этой фотографии случай остеомиелита настолько тяжелый, что копытная кость практически полностью расплавилась. Копытный сустав охвачен септическим артритом, захватившим и челночную кость. Венечный сустав расположен ниже венчика.

Рентгеноснимок: Б. Чапмен.

**Рис. 451. Хронический ламинит: остеомиелит копытной кости.**

При ламините, после отделения копытной кости от внутренней копытной стенки, кончик копытной кости обычно поражается остеомиелитом. Слева на фото приведена подошвенная поверхность копытной кости здоровой лошади. Правая кость взята у лошади, пораженной хроническим ламинитом на протяжении 18 месяцев. Кость ослабленная и пористая, ее зацепный край расплавлен лизисом.



Травматический ламинит



Рис. 452. Травматический ламинит (А). Травматический ламинит обычно возникает, если некованая лошадь проскачет по твердой поверхности. Конечность получает тяжелые травмы, и зачастую зацепная часть стирается вплоть до копытной кости. Некованая молодая лошадь теплокровной породы сбежала из левады, и всю ночь скакала взад-вперед по мостовой. Как не странно, но наиболее тяжело пострадали задние конечности. Роговые башмаки на них отслоились от подлежащей дермы.

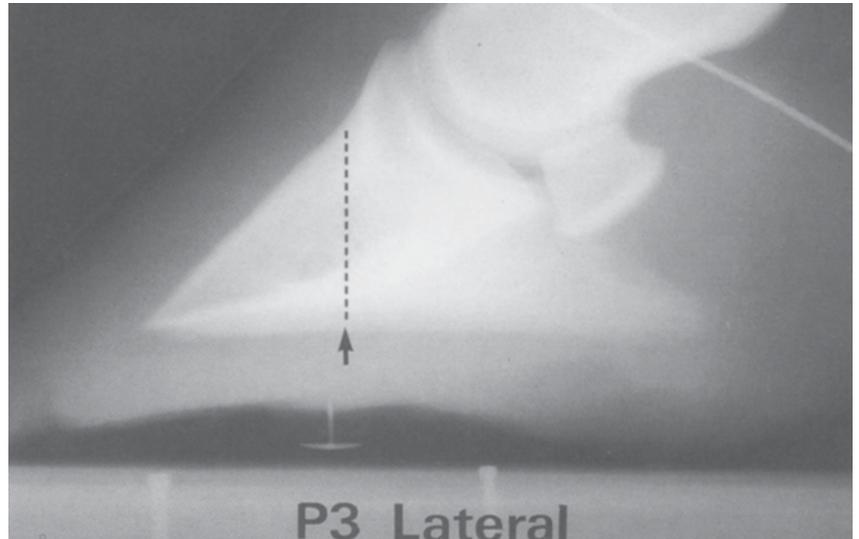


Рис. 453. Травматический ламинит (Б). При взгляде на подошву одной из конечностей часть открываются обширные разрушения зацепной части. О твердую дорогу стерлись дорсальная часть копытной стенки и подошва, а копытная кость оторвалась от внутренней копытной стенки. Аваскулярный, некротический кончик копытной кости (указан стрелкой) выглядывает сквозь дыру в зацепной части копыта, протертую о мостовую.

Ламиниты: лечение и последующий режим

Рис. 454. Подгонка сердцевидной подковы (А).

Очень важно, чтобы сердцевидная подкова была изготовлена и подогнана в полном соответствии с внутренней структурой копыта. Если поддерживающая стрелку пластина будет слишком выдаваться вперед, она может вызвать болезненный подошвенный абсцесс. Недостаточно длинная, она будет просто бесполезна. Если необходимо обеспечить поддержку копытной кости внутри рогового башмака при хроническом ламините, есть только один верный



путь подогнать сердцевидную подкову – основывающийся на замерах по рентгеновскому снимку. На снимке в кончик стрелки воткнута канцелярская кнопка, для обеспечения точки отсчета. Стрелкой на рисунке отмечено место, где должен находиться кончик поддерживающей пластины. Есть 2 способа правильно рассчитать это место. Первый метод- это опустить на проекцию подошвенного края копытной кости перпендикуляр из основания ее разгибательного отростка (показано штрихом на рисунке). Второй метод состоит в измерении длины проекции подошвенного края копытной кости. Точка поддержки находится примерно в 37% этой длины от зацепного кончика копытной кости.

Рис. 455. Подгонка сердцевидной подковы (Б).

Опираясь на положение тени от кнопки на рентгеновском снимке, вычисляют положение корректной точки поддержки на подошве и отмечают его мелом.





Рис. 456. Сердцевидная подкова.

Сердцевидная подкова была изобретена в 19-м веке для защиты пяток упряжных лошадей, работающих на мощных булыжником улицах. В настоящее время- это популярная лечебная подкова с широким спектром возможных применений. В норме стрелка не участвует в распределении нагрузки на конечность, но послековки на сердцевидную подкову она начинает забирать на себя часть нагрузки. Это снижает силовую нагрузку на зацеп и иные пораженные части конечности и таким образом способствует их скорейшему выздоровлению. Подкова, приведенная на фотографии, сделана Барри Чапменом из Люббока, штат Техас, пионера в современном использовании сердцевидных подков при лечении хронических ламинитов. Поддерживающая стрелку пластина

выковывается отдельно от подковы, после чего приваривается к ветвям обычной подковы так, чтобы конец пластины был расположен четко над меловой отметкой. Отметка мелом делается на основании измерений по рентгеновскому снимку, и необходимо точная установка кончика поддерживающей пластины на требуемое для него место.



Рис. 457. Использование сердцевидной подковы.

Правильно подогнанная сердцевидная подкова перераспределяет часть нагрузки с пораженных частей копытной капсулы на стрелку, что облегчает их реабилитацию. В данном случае – вследствие тяжелого ламинита опустившаяся копытная кость вызвала обширный некроз подошвы. Послековки на сердцевидную подкову, поврежденная подошва перестала касаться земли и начала восстанавливаться.



Рис. 458. Сердцевидная подкова: болеутоляющий эффект.

Если лошадь подкована на правильно подогнанную сердцевидную подкову, на ранних стадиях ламинита это позволяет очень сильно уменьшить боль в пораженной конечности. Поддерживающая стрелку пластина, перераспределяя вес лошади на стрелку, а также мякиш пальца, позволяет немного поддержать копытную кость. Это очень полезно для опускающейся в роговой башмак копыта копытной кости, связь которой с листовым эпидермисом, разрушенным в ходе развития ламинита, ослабла. Правильная и своевременнаяковка на сердцевидную подкову- это зачастую все, что требуется для предотвращения перехода от легкого или умеренной тяжести ламинита к катастрофе. Ближняя к фотографу конечность была наиболее болезненной из пораженных ламинитом передних конечностей лошади. Ее подковали на сердцевидную подкову, что сильно уменьшило боль в ней. Лошадь теперь может подолгу опираться на нее, давая отдых другой конечности.



Рис. 459. Хронический ламинит: подготовка копыта.

На фото приведен посмертный препарат. С его помощью демонстрируется искусство корректирующей расчистки иковки на сердцевидную подкову. Одна половина пораженного хроническим ламинитом копыта оставлена в первоначальном, разращенном состоянии. Другая половина расчищена и подкована на половинку сердцевидной подковы. Лечебная ковка на сердцевидную подкову – это работа не для новичков.

Рис. 461. Тяжелый хронический ламинит: хирургия остеомиелита.

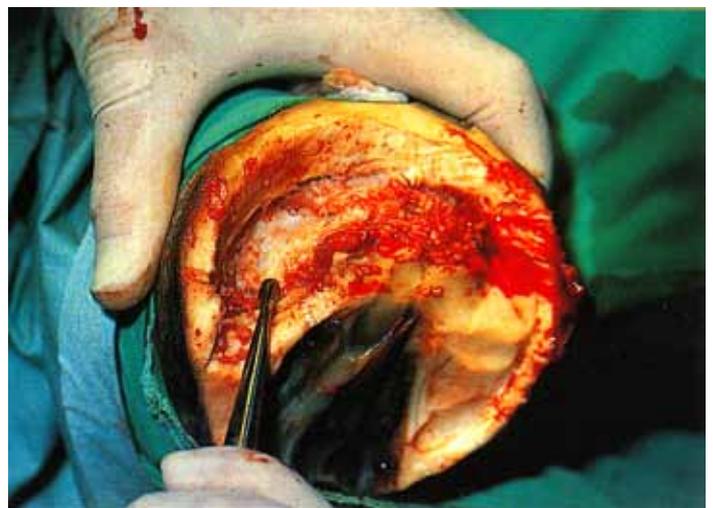
У пораженных хроническим ламинитом лошадей из венчика периодически истекает густой желтый гной. Источником его служит остеомиелит подошвенного края копытной кости, который, как правило, не реагирует на лечение антибиотиками. В особо тяжелых случаях некротическую кость можно удалить оперативным путем. На фото хирург снял большую часть подошвы и с помощью кюретки выскабливает отмершие костные ткани. Отмершую кость можно определить по её сухому, белесому, аваскулярному виду. Скоблить надо до обнажения здоровой кости.

Эта операция позволяет спасти для разведения некоторых особо ценных лошадей, но требует интенсивного и дорогостоящего послеоперационного лечения и влечет за собой длительный и болезненный для лошади восстановительный период.



Рис. 460. Хронический ламинит: уход за пациентом.

Очень важно, чтобы подстилка, на которой содержится лечащая от хронического ламинита лошадь, была мягкой и гигиеничной, и на нее можно было лечь. Возможность совершенно снять нагрузку с больных конечностей предохраняет копытную кость от дальнейшего разрушения и немного уменьшает боль. Для лошади неестественно подолгу лежать, и если подстилка недостаточно глубокая и мягкая – у нее могут развиваться пролежни. На фотографии пораженная хроническим ламинитом кобыла лежа кормит своего жеребенка, одновременно лакомясь сеном.



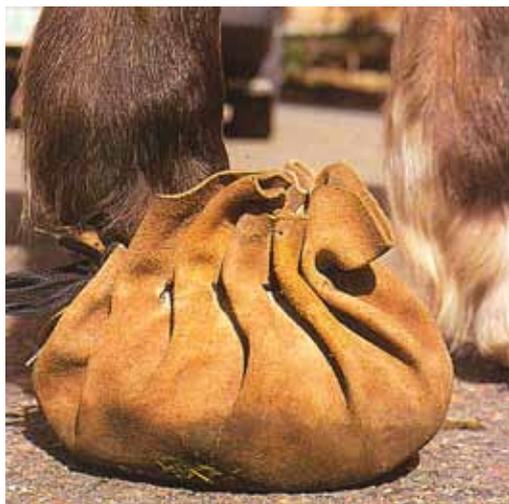


Рис. 462. Самодельные послеоперационные бахилы (А). Лечение открытых ран на конечностях лошадей иногда оказывается безуспешным, поскольку лошадь, выписываясь из клиники к себе на конюшню, попадает в негигиеничные условия. Если поврежденную область конечности не предохранять от загрязнений – таких как навоз, моча, уличная грязь, очень мало шансов что лошадь поправится. На фото приведен простой и дешевый способ предохранить рану от загрязнения, а также удержать на месте повязку на конечности. Мешок из круглого куска кожи продернут веревкой, как кисет, через отверстия по краю и стянут на пути.



Рис. 463. Самодельные послеоперационные бахилы (Б). Еще один вариант самостоятельного изготовления бахил из куска резины и мягкого упаковочного материала. Повязка сделана из хлопковой ваты, густо посыпанной порошком сульфаниламида. Эти дешевые и эффективные бахилы помогли при лечении травматического ламинита у множества молодых ч/к лошадей.



Рис. 464. Заказные послеоперационные бахилы (А). Шорник сделал эти кожаные бахилы для лошади, которая требует содержания на открытом воздухе. Бахилы имеют резиновую подметку и прекрасно поддерживают чистоту и сухость передней копытной стенки.



Рис. 465. Заказные послеоперационные бахилы (Б). Промышленно изготовленные послеоперационные бахилы для лошади имеют широкий спектр возможных применений при лечении конечностей от инфекционных поражений.

Рис. 466. Тяжелый хронический ламинит: деформация конечностей.

Очень сильная, безжалостная боль в нижнем отделе конечности, пораженной хроническим ламинитом, в конечном итоге приводит к тому, что конечность «скрючивает». Боль в опустившейся копытной кости от давления основы кожи подошвы, боль от хронического остеомиелита вызывают рефлекторное отдергивание, контрактуру мышц сгибателей, и изменяет положение самой конечности и ее суставов. Эта калека, арабская кобыла, больна хроническим ламинитом уже несколько лет, и у нее развилась тяжелая деформация конечностей. Дорсальные поверхности копытных костей почти вертикальны, а пута вывернуты вперед. Хирургическое рассечение сухожилия глубокого сгибателя помогло этой лошади совсем ненадолго, возможно потому, что сухожилие поверхностного сгибателя тоже участвует в изгибе конечности.



Предметный указатель

- Dermatophilus 148
Fusobacterium necrophorum 154
Phytosis 149
Pseudomonas 148, 151
Staphylococcus 148
- Артерии конечности 21
Артериовенозный анастомоз (АВА) 25-26, 27
 Расширение 171
Артериограмма конечности 20-21
Артикуляная (суставная) жабка 48
- Бандаж Эсмарха 144, 156
Бацилла Кальметта-Герина (БКГ) 148
Белая линия
 Выпадение подошвы 183
 Кровоизлияние 135, 136
Болезнь Мэри 101-102
- Вальгусная деформация конечностей 89-90
Венечная кость (средняя фаланга) 9, 10
Венечный желоб 15, 32, 33, 34
 Рубцовые ткани 146
Венечный сустав
 Жабка 97, 98
Венозное сплетение
 Венчика 15
 Внутреннее 15
Венчик 21
 Абсцесс 138-140
 Изменения при ламините 76-77
 Пальпация 47
 Пигментация копыт 43
 Повреждение 119-129
 Расстройства и заболевания 127
 Хроническое повреждение на пятках 129
 Гранулематоз 51
Венчик, граница 21
 Деформация 129
 Занозы 120-122
 Кровоизлияние 119
 Ламинит 188-189
 Отравление селеном 128
 Повреждение 120
 Пролапс 189
 Рваная рана 122-123
 Сосочки основы кожи 16, 17
Вены венчика 14
Ветви копытной кости 19
Врожденная деформация сгибателей на грудной и тазовой конечностях 88
- Гангрена 94-95
Гиперлипидемия 181
Гной черного цвета 137
Грануломатозный энтерит 51
- Дегенеративная миелозенцефалопатия лошадей (ДМЛ) 93
Дермально-эпидермальное соединение 39
Дермальный листочек 15, 16, 18, 19, 24, 37
 Кровообращение 25, 26
Дермальный сосочек 15, 18, 32, 33
Деформация сгибателя
 Врожденная 88
 Приобретенная 89, 205
Дискератоз 151
Дорсальный выворот копытного сустава 10
- Жабка 60, 97-102
 Высокая 57
 Околосуставная (периартикулярная) 99
 Околосуставная низкая 99, 100
 Суставная (артикулярная) 48
- Жеребенок 7, 8
 Вальгусная деформация конечностей 89-90
 Гистология копытной стенки 39
 Контрактура сгибателей 88
 Ослабление глубокого сгибателя 86
 Размер конечности 8
 Уход за конечностями 61
- Заболевание белой линии 117-118
Законы ковки 63
Зародыш 7
Засечки 91-93
 Касанием 92
 Переступанием 92, 93
 Скальпирующие 91
Зацеп
 Инфицированный 115-118
 Область 18
 Стирание 135
Защитная пластина 111, 132, 135, 139, 157, 158
- Инфекции 148, 149-154
- Кайма венчика 32, 33, 36
 Сосочки 17, 20
Канкер 150-153
Каштаны 45
Квиттор 103-104, 140
Кератома 155-158
 Сферическая 158
 Цилиндрическая 155-157
Клинический осмотр 46-52
 Сопутствующие заболевания 50-52
Ковка 53, 58
 Восстановление медиально-латерального баланса 57
 Косолапой лошади 62
 Неправильная 73
 Неэтичная 74
 Ослов 70
 Плохая 74
 Просроченная 73
 Расчистка 56
Колики 52
 Тяжелый приступ 189
Кольца роста при ламините, «Ежовое копыто» 197
Композит
 «SUPA» 126
 «Эквилокс» 75, 76, 77, 78, 137
 «Эквилокс», Трещины копытной стенки 142, 143, 147
Конечности, конечность
 Венозный отток 14, 15
 Деформация 70
 Кровообращение 19-27
 Неодинаковые 61
 Несбалансированная 62
 Пальпация 47
 Проблемные 70-74
 Размер 8
 Расчистка 56, 58
 Скорость роста рога 27
 Схема строения 9
 См. также «копыто»
Копытная гниль 154
Копытная кость (дистальная фаланга) 9, 10, 28
 Дорсальная ветвь артерии 22
 Заболевания хрящей 103-105
 Небольшой поворот 192
 Остеомиелит 198, 199
 Пальмарная ветвь артерии 22
 Перелом 48, 50, 108
 Поворот 198
- Разгибательный отросток 16
Роговой башмак 185, 186, 187
Связь с копытной стенкой 37
Хрящи 14, 15, 19
- Копытная стенка 32, 33, 34, 35
 Авульсия 114, 129
 Анатомия 31-36
 Гистология 37
 Деформация роста 178
 Нарушения и заболевания 109-118
 Пигментация 42-43
 Подпиливание 55, 57
 Резекция 190-191, 192, 194-197
 Реконструкция 75-79
 Роговые трубочки 36, 37, 40, 41
 Рост 40
 Трещины 55
 Тяжелое хроническое отслоение 116
 Эпидермальные листочки 15, 18, 139, 140
 Эпителиальные трубочки 15
Копытный (дистальный межфаланговый) сустав 10, 13, 29
 Копытный сустав 10, 29
 Подвывих 100-101
 Сгибание 44
 Тест на сгибание 48
 Травма 106-108
- Копыто
 Жеребенка 7
 Несбалансированное 55
 Пробные клещи 48
 Расчистка 56, 58
 См. также «Конечность»
Косолапость 62
Криотерапия 149
Кровоизлияние в белую линию 135, 136
Кровоснабжение пальца 19
 Артерии 20, 23
 Нарушение 94-96
 Пульс и «пульсации» 50
Ламеллярный клин 176, 177, 180, 190-193
 Инфицированный 183
 Резекция 190-192, 194
Ламинит 50, 71, 169-170
 «Ежовое» копыто 188, 197
 Послеоперационные бахилы 204
 Вызванный лечением кортикостероидами 180
 Гиперлипидемия 181
 Гистология 173-174
 Деформация сгибателей 205
 Изменения венчика 188-189
 Изменения копытной стенки 178-180
 Изменения подошвы 182-186
 Колики 189
 Кровоизлияния в подошву 193
 Ламеллярный клин 190-193
 Лечение 201-205
 Односторонний 195-196
 Остеомиелит 175, 197, 198-199, 203
 Острый 177
 Отслоение подошвы 183
 Передозировка богатой углеводами пищи, «Пастбищная болезнь» 181, 184, 185
 Подготовка копыта 203
 Поддержка конечности 180
 Подстилка в деннике 203
 Поза 169, 170
 Полное отслоение рогового башмака 197
 Причины возникновения 171-172
 Развитие 171-172
 Разрастание зацепа 195
 Сечения копыта 175-177
 Резекция копытной стенки 190-191, 192, 194-197
 Рентгеноскопия 187

- Синкер 177
Травматический 200
Уход за пациентом 201-205
Хронический 174-176, 177, 179, 182, 183, 184-186
См. также сердцевидные подковы
- Латеральная артерия пальца 23
Листочки дермы, слепки сосудов 24
- Медиальная артерия пальца 23
Медиально-латеральный баланс 54-57
Восстановление 57
Передних конечностей 49
Расчистка 56
- Меланин 42, 43
Меланоциты 42
Метакарпальная (пятная) кость 9, 11
Мокрец 148
Мышцы, расстройство 52
Мышиш подошвы, проникающее ранение 130, 131
- Неврит поясничного сплетения 51
Новорожденный жеребенок, копыта 7
- Общая артерия пальца 20
Окостенение хрящей копытной кости 14, 47, 105
Опоясывающая артерия венчика 21, 22, 24
Опоясывающая вена 24
Опухоли 148-149, 155-158
Оропласт 152
Ортопедическая пластина 157
Ослы 60
Ковка 70
- Основа кожи 19, 132, 134
Кровоизлияния 198
Листочки 22, 28
Пролапс 185, 186
- Остеоартрит 85, 87
Септический 199
- Остеоартропатия
Гипертрофированная 101-102
Пулмонарная гипертрофированная 101-102
- Остеомиелит 132, 186
Ламинит 175, 197, 198-199
Хирургия 203
- Ось пальца 58-62
Восстановление 59
Выгнутая вперед 60
Прогнутая назад 58, 59, 82, 135, 162-163
- Отверстие от ушной, инфекция 137-140
С абсцессом венчика 138-140
- Отравление селеном 128
Отслоение подошвы 134, 183
- Палец
Кости 13
Сагиттальный срез 9
Скелет 9
Суставы 13
- Пальмарный нерв пальца 12
Блокада 161
- Паритетальный желоб 19
Перицилий 7
Пигментация копытной стенки 42-43
Пирамидальная болезнь, артрит разгибательного отростка копытной кости 98
Племенные кобылы 141
Поддерживающая связка челночной кости 166
Поддерживающий аппарат 10
Разрыв разгибательной ветви 84
- Подкова 53
Износ 66
Полузамкнутая 145
С бандажом 66
С защитной пластиной 111, 132, 135, 139, 157, 158
- С «каблуком» 66
С перекатом 147
С поддерживающей путовой сустав рогаткой 69
С поддержкой стрелки 185
С расширенной внутренней ветвью 90
С удлиненной пяткой 68
С удлиненным зацепом 67
Толстая, с приподнятой пяткой 74
Яйцевидная 68, 70, 168
- Подковы и ковка 53
Пододерматит 51
Подотрохлиз, см. заболевание челночного блока
Подошва 31, 32
Абсцесс 139, 182
Выпавшая 178, 182, 183
Давление 131
Дегенерация рога 136
Ковка 53
Колотая рана 132
Кровоизлияние 130, 184, 193
Ламинит 182-186
Пролапс основы кожи 185, 186
Проникающее ранение 132
Резекция 139, 140
Роговая часть 134
Срезание 138
Отслоение 134, 183
Травма 135
Ушиб о камень 130
- Подсед 148
Полидактилия 45
Послеоперационные бахилы 204
- Поста 79-90
Косолапость 79
Размёт 79, 80
Сжатые пятки 80-81
Сухожилия сгибателя 84, 85, 86, 87, 88
Торцовые копыта 82-83
- Пробежка рысью 46
Пробежные лошади 92, 127, 130, 138
Заломы копытной стенки 146-147
Челночная кость 162
- Проксимальная сезамовидная кость 11
Проксимальный межфаланговый (путовой) сустав 9, 10
Пункция сустава 10, 13
- Путо
Варусная деформация 80
Кость 9
Ось 56
Смещение вниз 44
Сустав 9, 10
Травма 96
См. проксимальный межфаланговый (путовой) сустав
- Путовая кость (проксимальная фаланга) 9, 10
Путовой сустав 9, 10, 11
Приобретенная деформация сгибателей 69
- Пястная кость 9, 11
Пятка
Абсцесс 136
Восстановление 77
Медиально-латеральный баланс 56
Мокрец 148
Пальпация 47
Повреждения 67
Подвернутые пятки 53
Разрушение 70
Сдвиговая травма 72
Сжатая 80, 81
- Пяточный мякиш, вены 14
- Разгибательный отросток копытной кости 9
Усталостный перелом 60
Артрит, «пирамидальная болезнь 98
- Разрыв поддерживающего аппарата 68-69, 84
Рог 73, 136
Инфицированный 136
Роговой башмак
Компаунд для реконструкции 126
Лента для восстановления 157
Полное отслоение 197
- Рост копыта
Деформации 85, 87
При ламините 179, 180
При травме каймы венчика 124-126
Причудливый 179
- Саркоид 148-149
Связка шпоры 12
Связки сезамовидных костей 11
Сезамовидные кости 9, 11
Сердцевидная подкова 67, 71, 72, 118, 122, 123
Ламинит 191, 192, 194, 201-202
Ламинит, вызванный лечением кортикостероидами 180
Односторонний ламинит 195-196
Подгонка 201-202
Распределение веса на стрелку 202
Резекция копытной стенки 194
Резекция ламеллярного клина 191, 192
Трещина в копытной стенке 142, 145
Уменьшение боли 202
Хронический ламинит 177, 184, 186, 187, 195
- Синкер 177, 186, 189
Скелет пальца 9
Стрелка 31, 32, 33
Атрофия 80, 81, 154
Касание земли 59
Отслоение 134
Проникающее ранение 133
Сухожилие глубокого сгибателя пальца 29, 44
Заболевание челночного блока 159, 160, 162-163, 164
Контрактура 84
Ослабление 86
«Поцелуй» травмы 162-163
Разрыв 85
Спайки 164
Сухожилие общего разгибателя 9, 10
Повреждение 67
Сухожилие сгибателя
Ослабление 87
Повреждения 66
Тератосаркома 51
- Терминальная дуга 21, 22, 28
Терминальный сосочек 18, 24
Терморегуляция конечности 27
Торцовые копыта 82-83
На передних конечностях 62
Травма каймы венчика 123
Дефект роста копытной стенки 124-126
Хроническая 128
Травма челночного блока 162-163
Травматический ламинит 200
Послеоперационные бахилы 204
Трещины зацепа 109-114
Восстановление 113-114
Трещины копытной стенки 78, 141-147
Восстановление и уход 146-147
Восстановление проволокой 145
Едва заметные 142
Кованая лошадь 144-145
Некованая лошадь 141
Первая помощь скотчем 142
Скаковая лошадь 144
Состояние грунта 141, 146
Удаление копытной стенки 144-145

Предметный указатель

- Хронические 142, 146
- Удаление копытной стенки 144-145
- Ухнали 65
 - Наклон 64
 - Положение 63, 64, 65
- Фаланга 9, 10
- Фикомикоз 149
- Хирургия «перочинным ножом» 167
- Хромота 46
- Хрящ
 - Кальцификация 47
 - Копытной кости 14, 15
- Хрящи копытной кости 9, 14, 15, 19
 - Воспаление (квиттор) 103-104, 140
- Челючная bursa 29, 44, 160
 - Инфекция 167
 - Местная анестезия 161-162
- Челючная (дистальная сезамовидная) кость 9, 23, 29, 30, 44
 - Артерии 22
 - Заболевание челючного блока 159, 160, 162-163
 - Кальцификация 166
 - Кровоснабжение 23
 - Перелом 48, 160, 164-165
 - Подвешивающая связка 29
 - Ресорбция 165
 - Сгибательная поверхность 162
- Челючный блок, заболевание 29, 30, 44, 159-168
 - Блокада пальмарного нерва пальца 161
 - Диагностика 164
 - Конечная стадия 166
 - Тест на сгибание 48
 - Характерная поза 159
 - Хромота 163-165
 - Яйцевидные подковы 168
- Шпора 45
- Энтезиофиты 166
- Энтерит, гранулематозный 51
- Эпидермальный листочек 31, 32, 34, 35
 - Выпадение подошвы 182
 - Гистология 37, 38, 39
 - Жеребенок 39
 - Ламинит 173, 174, 176, 177
 - Рост копытной стенки 41

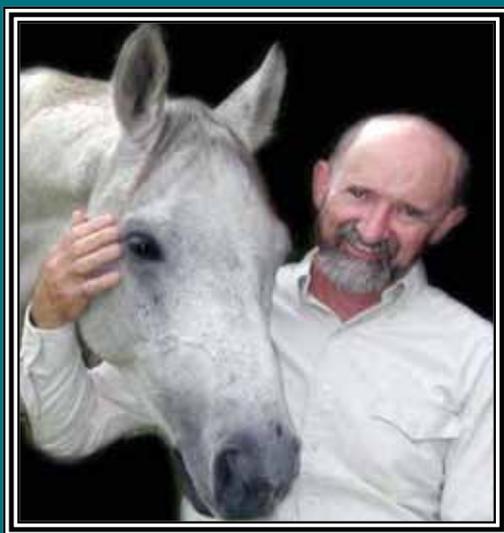
КОНЕЧНОСТИ ЛОШАДЕЙ

иллюстрированный атлас

Кристофер К. Поллитт



М Мосби



Доктор Кристофер Поллитт занимает должность профессора в Брисбэйнской Школе Ветеринарных наук при Квинслендском университете Австралии. Он исследует заболевания конечностей лошадей, в особенности самое серьезное заболевание – ламинит. Это заболевание вызывает патологические изменения в анатомии конечностей, приводящие к калечащей лошадей потере их функциональности. Ламинит, причиняющий жуткие страдания пораженным им лошадям – по значимости второй после колик убийца лошадей. Доктор Поллитт – директор Австралийской Группы Исследования Ламинита Лошадей, базирующейся в Школе Ветеринарных наук. Усилия доктора Поллитта направлены на раскрытие биологических механизмов ламинита и поиск способов предотвращения развития этого заболевания. В 2005

году им была создана координационная группа, работающая в области ветеринарной патологии, анатомии, иммунологии, молекулярной биологии, биохимии, микробиологии и агрономии.

Иллюстрированный атлас конечностей лошадей предоставляет читателю – ветеринару, ковалю, владельцу или тренеру лошади – ценное руководство для точной диагностики проблем с конечностями у лошадей.

Для успешного лечения расстройств конечностей у лошадей жизненно важно быстро распознать и правильно истолковать клинические признаки заболевания. Этот уникальный атлас превосходно соответствует этим требованиям. Содержащий 466 цветных фотографий и иллюстраций, выбранных из обширной коллекции автора, этот атлас охватывает весь спектр возможных случаев, от ламинитов до опухолей. Иллюстрации снабжены краткими, доступными и наглядными комментариями, вносящими ясность в дифференцирование диагноза, и излагающими подробности реальных историй болезни.

Особенности атласа

- 466 ярких цветных фотографий и рисунков иллюстрируют каждый аспект нормальных или абнормальных структур в конечности лошади
- Тематически подобранные материалы представляют читателю самые разнообразные случаи.
- Истории болезни проиллюстрированы в развитии, от обнаружения заболевания и постановки диагноза до лечения и выздоровления.

Другие издания по конной ветеринарии

Будрас. Анатомия лошадей: иллюстрированная книга. 2 тома.

Anatomy of the Horse: An Illustrated Text. 2e. **Budras**

Дайсон. Картинки для самотестирования по ветеринарной медицине: конная практика.

Self-Assessment Picture Tests in Veterinary Medicine: Equine Practice. **Dyson**

Кноттенбельт. Цветной атлас расстройств и заболеваний у лошадей.

Color Atlas of Diseases and Disorders of the Horse. **Knottenbelt**

Песко. Цветной атлас по дерматологии лошадей.

A Colour Atlas of Equine Dermatology. **Pascoe**