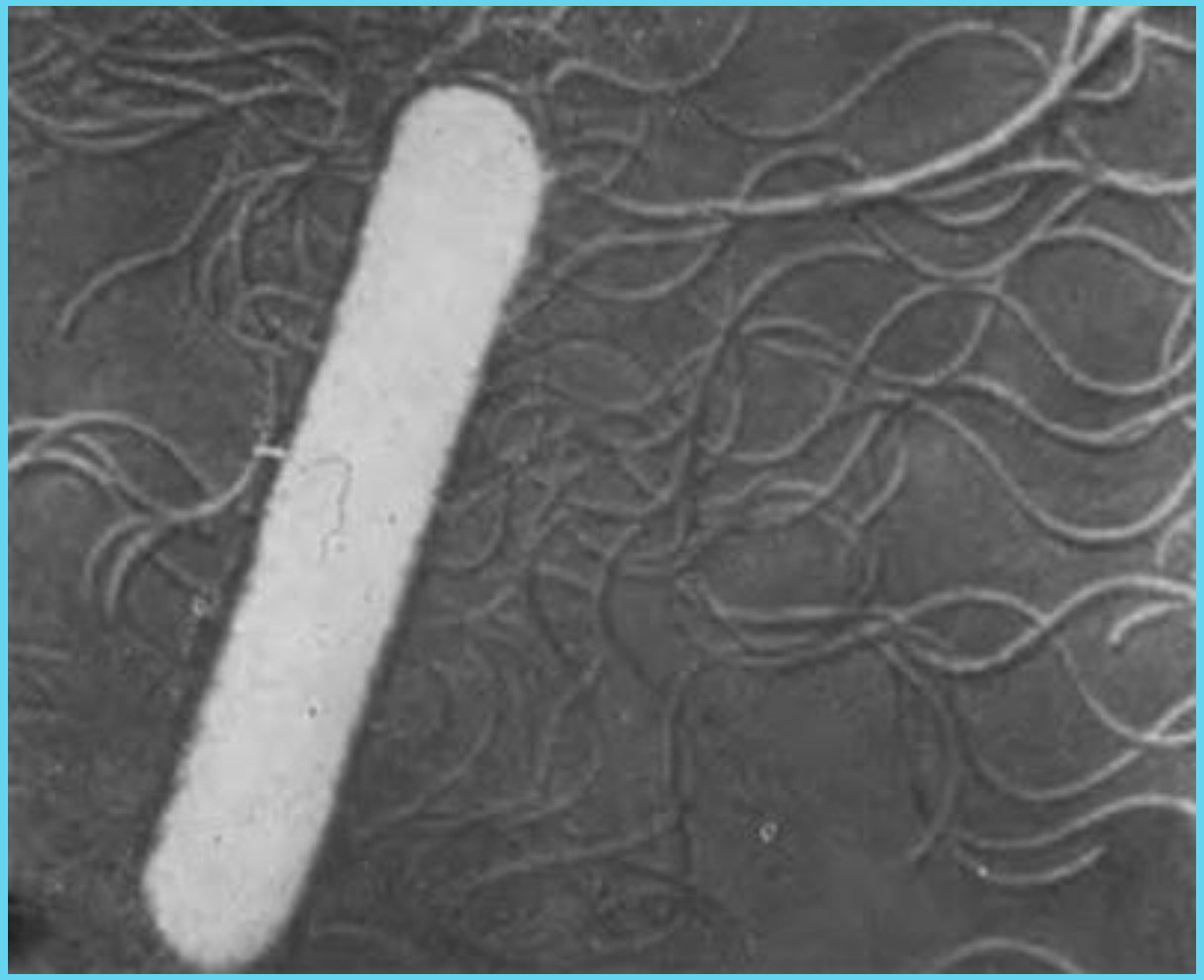
СТОЛБНЯК

Столбняк [греч. — Tetanus (отверждение); англ. — Lockjaw] — остро протекающая, неконтагиозная раневая токсикоинфекционная болезнь млекопитающих животных, птиц и человека, характеризующаяся повышенной рефлекторной возбудимостью, судорожными тоническими судорогами мышц тела под воздействием токсина возбудителя.

МОРФОЛОГИЯ

Рис. 1. Clostridium tetani - грамположительная палочка со споровыми образованиями в виде «барабанных палочек» или «теннисных ракеток».

Возбудитель столбняка — бактерии группы «Грамположительные палочки и кокки, образующие эндоспоры», семейства Clostridiaceae, рода Клостридии, вида Clostridium tetani. Clostridium tetani - грамположительная палочка, являющаяся облигатным анаэробом (рис. 1). Это подвижная крупная тонкая палочка с закругленными концами длиной 4—8 мкм и шириной 0,3—0,8 мкм, имеющая до 20 длинных жгутиков.



- На фото бактерия столбняка. Бактерия имеет до 20-и длинных жгутиков, в результате чего обладает хорошей подвижностью.

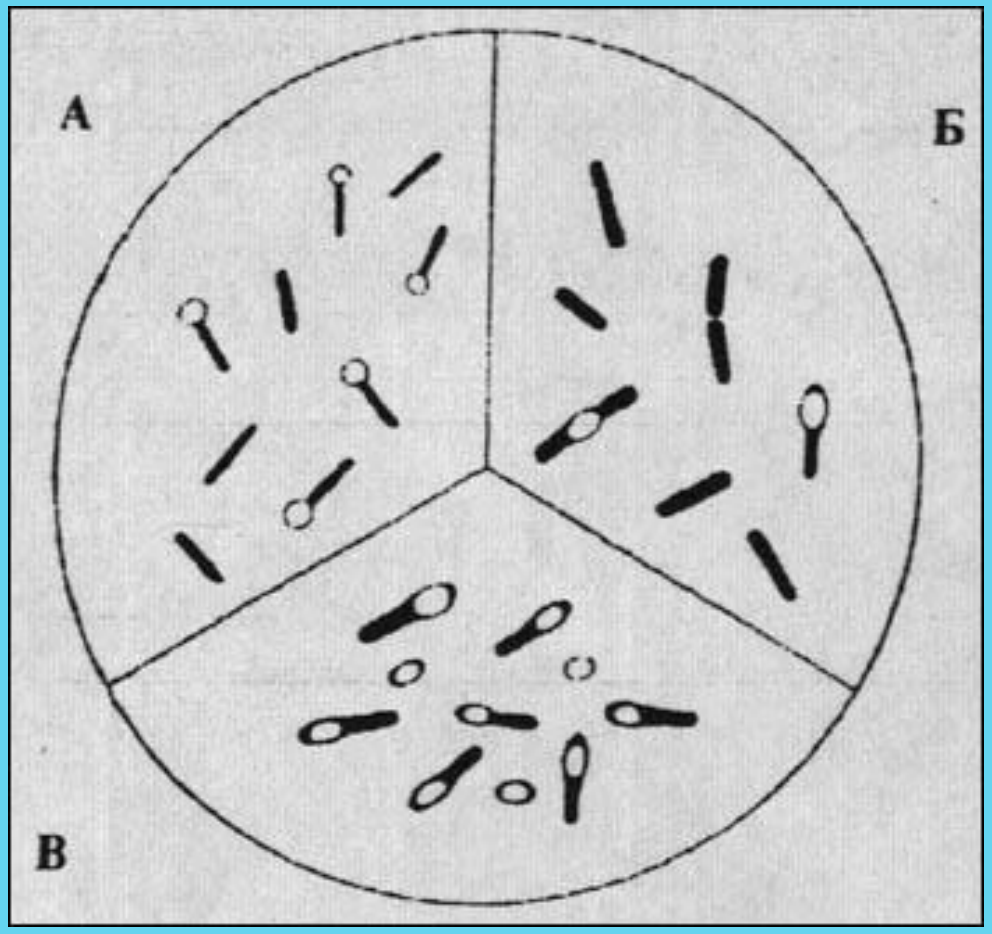


РИС. 2. КЛОСТРИДИИ. А - CL. TETANI (БАРАБАННЫЕ ПАЛОЧКИ). Б - CL. PERFRINGENS (C. WELCHII),ОДИН ИЗ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГАЗОВОЙ ГАНГРЕНЫ. В - CL. BOTULINUM (ТЕННИСНЫЕ РАКЕТКИ).

В присутствии кислорода и температуре не ниже 4 °С образует споры. Споры круглые, реже овальные; расположены терминально; их диаметр в 2-3 раза превышает толщину бактерий, вследствие чего спорангий имеет форму теннисной ракетки или барабанной палочки (по методу Ожешко споры окрашиваются в красный цвет.) (Рис. 2).

Возбудитель образует **столбнячный экзотоксин** — один из сильнейших бактериальных ядов, уступающий по силе лишь ботулиническому токсину. Токсин разрушается при нагревании, воздействии солнечного света, щелочной среды. Не всасывается через слизистую оболочку кишечника, в связи с чем безопасен при проглатывании.

ЭПИЗООТОЛОГИЯ

К столбняку восприимчивы все виды млекопитающих, в большой степени — лошади, затем овцы, козы и крупный рогатый скот, свиньи; реже — собаки, кошки и другие плотоядные. Птицы относительно устойчивы, а холоднокровные не чувствительны к возбудителю. Молодые животные более восприимчивы к болезни, чем взрослые, особенно чувствительны новорожденные.

Источниками возбудителя инфекции и резервуаром служат здоровые животные, особенно травоядные, в кишечнике которых содержатся и размножаются C. tetani, с калом попадающие в почву.

Основной фактор передачи возбудителя инфекции — почва, широкое присутствие в которой возбудителя обусловливает повсеместную стационарность болезни.

Столбняк регистрируется в виде спорадических случаев. Болезнь неконтагиозна. Заражение в естественных условиях происходит в результате попадания спор возбудителя с землей, навозом и пр. в раны.

На фото столбняк у коз. При сокращении мышц шеи голова запрокидывается на спину.

Самые распространенные пути заражения столбняком

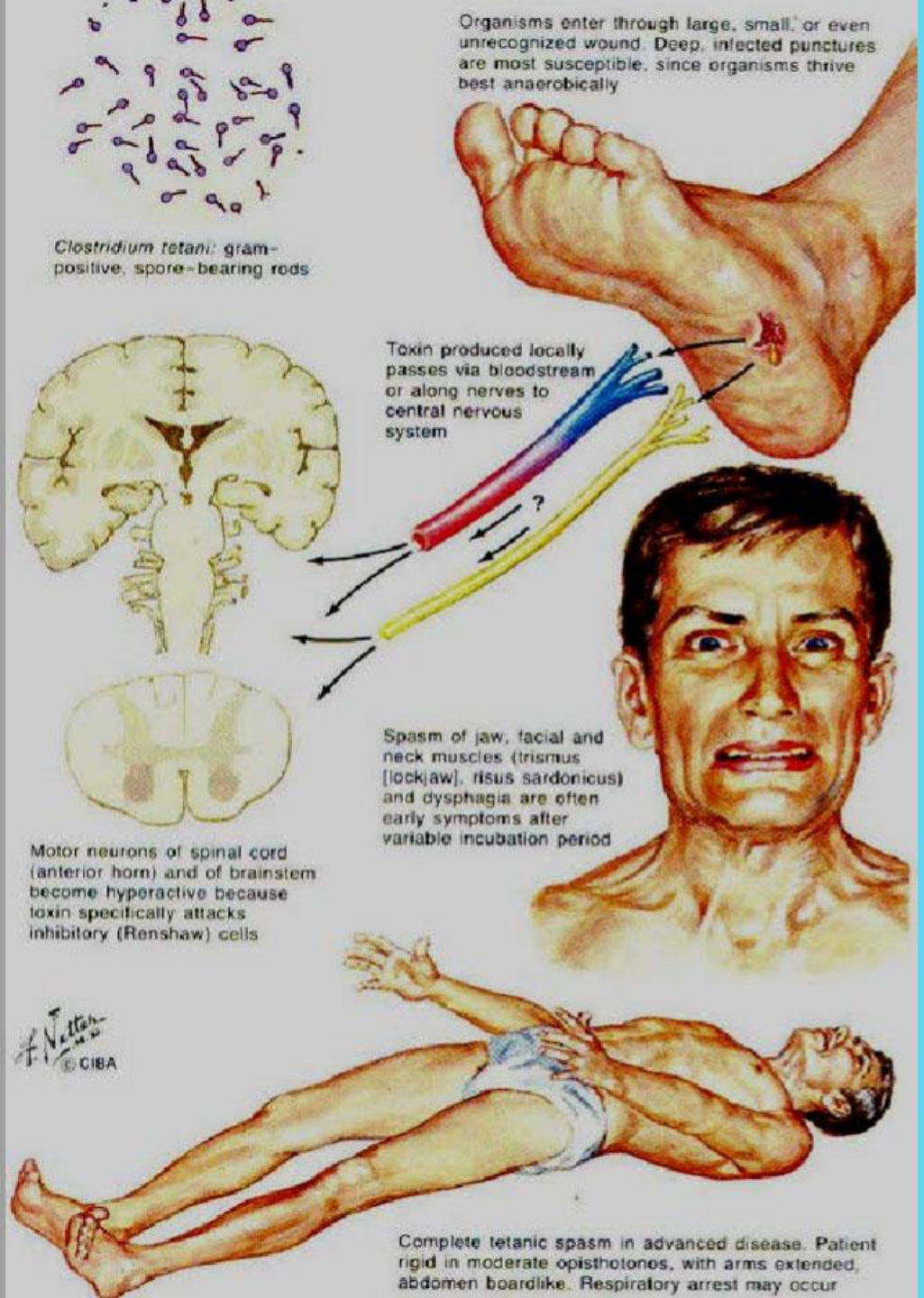
Укусы животных, особенно собак и свиней

Огнестрельные и ножевые ранения

Проколы нестерильной иглой

Травмы, вызванные колючей проволокой

Колотые раны от осколков, гвоздей



ПАТОГЕНЕЗ

Споры столбняка, попав в поврежденные ткани, при наличии условий анаэробиоза размножаются в месте проникновения и выделяют токсины (в основном тетаноспазмин). Токсин с кровотоком или по нервным стволам проникает в спинной и продолговатый мозг, адсорбируется на окончаниях двигательных нейронов. Под влиянием токсина в нервных синапсах высвобождается ацетилхолин, раздражающий нервные клетки. Перевозбуждение последних обусловливает повышенную рефлекторную возбудимость, длительные тетанические (тонические) судороги (ригидность). Непрерывные сокращения мышц затрудняют прием корма, работу сердца и легких, вызывают истощение организма, большую потерю энергии. Смерть животного наступает в результате истощения из-за потери энергии организмом, асфиксии и нарушения кровообращения, паралича дыхательного центра и сердца.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Общий (генерализованный) столбняк

Различают 4 периода болезни: инкубационный, начальный, разгара и выздоровления.

Чем дальше от центральной нервной системы расположен очаг повреждения, тем длиннее инкубационный период. При коротком инкубационном периоде заболевание протекает более тяжело. Короткий инкубационный период отмечается

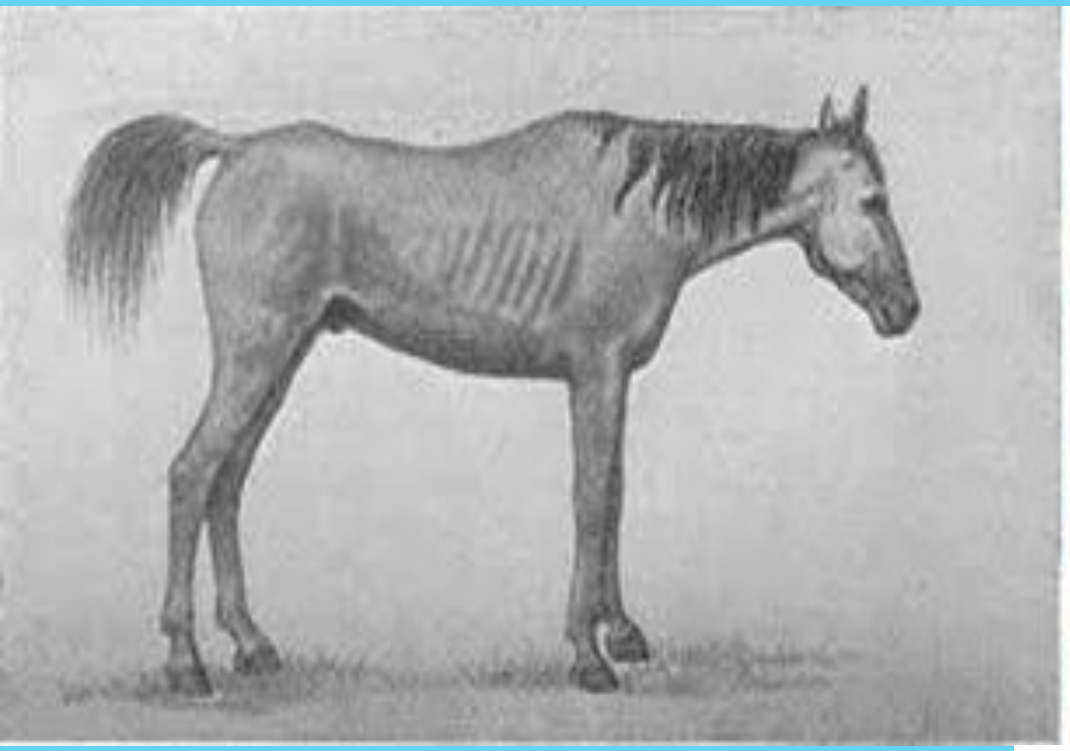
На фото «сардоническая улыбка» при столбняке. При тоническом напряжении мимической мускулатуры рот растягивается, его углы опускаются, приподнимаются крылья носа, сморщивается лоб, сужаются глазные щели.

ПЕРВЫМ СИМПТОМОМ СТОЛБНЯКА ЯВЛЯЕТСЯ ТОНИЧЕСКОЕ СОКРАЩЕНИЕ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ (ТРИЗМ) И МИМИЧЕСКОЙ МУСКУЛАТУРЫ («САРДОНИЧЕСКАЯ УЛЫБКА»).

- На фото опистонус у ребенка.

- На фото лицевой паралитический столбняк.

- **Инкубационный период** от 3 дней до 3 нед. Течение острое. Наиболее характерно болезнь протекает у лошадей. Первые признаки — ригидность жевательных мышц (тризм), вследствие чего животное не в состоянии открыть рот, затрудненный прием корма и воды, напряженность мускулатуры и скованность движения, выпадение третьего века, особенно хорошо заметное при подъеме головы вверх. С развитием болезни мышцы шеи, спины, живота, крупа и конечностей становятся твердыми, передвижение животного затруднено или невозможно совсем. Ушные раковины неподвижны, хвост приподнят. Дыхание учащенное, поверхностное, вдоль реберной дуги образуется запальный желоб, живот подтянут, слизистые оболочки синюшные. Пульс частый и твердый. Кал и моча выделяются с трудом. Температура тела нормальная, но перед смертью поднимается до 40...42 "С. Болезнь обычно продолжается 6-12 дней, при остром течении животное погибает через 1-2дня. Летальность колеблется в пределах 50-90%.



- Столбняк у лошадей. Ушные раковины неподвижны. Хвост приподнят. Живот подтянут. Межреберные промежутки втянуты. По ходу реберной дуги отчетливо видно запальный жолоб.

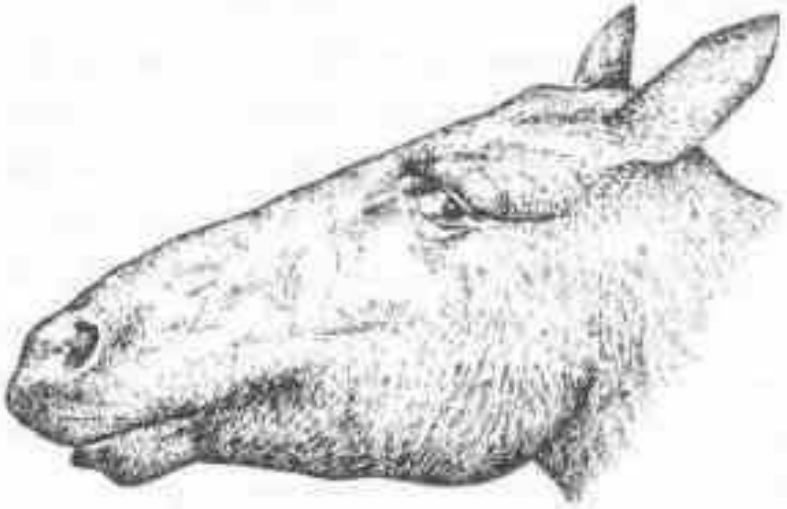
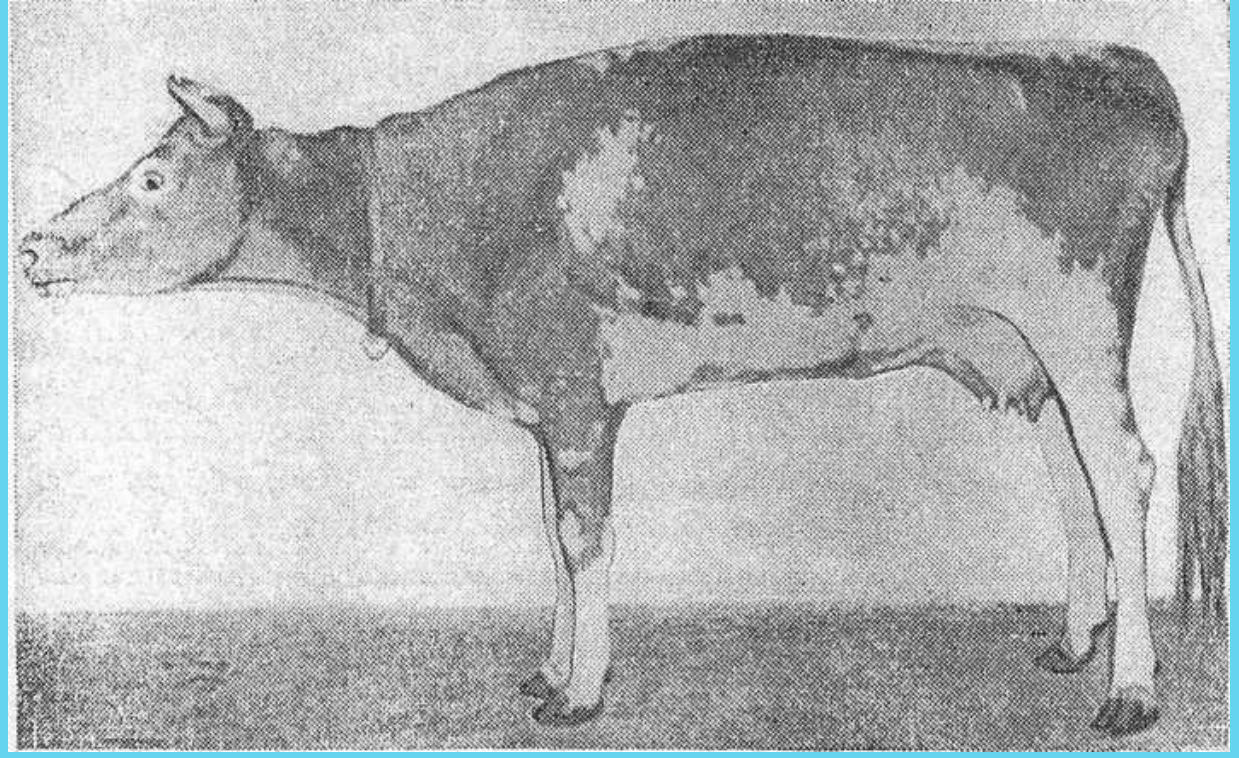


Рис. 264
Столбняк. Выпадение третьего века



На фото столбняк у коров. Из-за тонического напряжения в поперечнополосатой мускулатуре у животного появляется ходульная походка.

- У КРС развитие болезни сопровождается судорожным сокращением мускулатуры всего тела. Заметно нарушается также деятельность ЖКТ: перистальтика замедленна, жвачки нет, рубец расширен, кал и моча выделяются с трудом. Больные животные возбуждены, однако у КРС по сравнению с животными других видов рефлекторное возбуждение значительно меньше. Наблюдается обильное потоотделение, особенно во время усиления судорог. Болезнь продолжается от нескольких дней до 2-3 нед. Летальность достигает 50 % и выше.

- В целом нехарактерны. Трупное окоченение выражено хорошо, кровь темного цвета и плохо свернувшаяся, иногда мышцы имеют цвет вареного мяса, пронизаны кровоизлияниями. Отмечают дистрофические изменения печени и почек; кровоизлияния на эпикарде, в сердечной мышце и на плевре; расширение сердца и отек легких.

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ.

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

- Бактериологическое исследование - исследуется материал, взятый из раны: гной, инородные тела, перевязочный материал, содержащий выделения из раны;
- в случаях столбняка после родов или аборта берут на исследование выделения из влагалища и матки,
- при подозрении на столбняк у новорожденного исследованию подвергают выделения из пуповины,
- при исследовании трупа также берут материал из раны, если она имеется, из различных воспалительных очагов и старых рубцов.

В некоторых случаях столбняка происходит генерализация инфекции, возбудитель может быть обнаружен во внутренних органах. Поэтому берут на исследование от трупа кровь, кусочки печени и селезенки. Для обнаружения столбнячного токсина в посевах применяют РНГА(Реакция непрямой гемагглютинации) и биологическую реакцию нейтрализации токсина антитоксином стандартной противостолбнячной сыворотки на белых мышах.

Диагноз на столбняк считается установленным при обнаружении в патматериале столбнячного токсина или выделении токсичной культуры возбудителя.

При дифференциальной диагностике необходимо исключить **бешенство, острый мышечный ревматизм и кормовые отравления.** У лошадей, кроме того, **инфекционный энцефаломиелит**, у молочных коров — **травяную тетанию**.

- ***Иммунитет, специфическая профилактика.***

После естественного переболевания столбняком иммунитет непродолжительный.

- Профилактика. Основа профилактики столбняка — предупреждение травматизма, правильная и своевременная первичная хирургическая обработка ран, чистота родовспоможения, соблюдение правил асептики и антисептики при операциях. *Для создания активного иммунитета у животных в стационарно неблагополучных пунктах, а также за месяц до кастрации применяют концентрированный столбнячный анатоксин, который создает напряженный и длительный, до нескольких лет, иммунитет.* Иммунитет наступает через 30 дней после иммунизации и сохраняется у лошадей до 5 лет, у животных других видов не менее 1 года.

С профилактической целью при осложненных ранах и различных операциях, тяжелых родах, обширных травмах, ожогах животным целесообразно вводить антитоксическую противостолбнячную сыворотку, выпускаемую медицинской промышленностью, и антибиотики.

Лечение.

Больное животное изолируют, помещают в затененное помещение с обильной подстилкой и создают условия, обеспечивающие отсутствие внешних раздражителей. Дают легкопереваримый корм, целесообразно делать питательные клизмы с глюкозой, очистительные клизмы и массаж мочевого пузыря. Проводят тщательную хирургическую обработку ран с орошением растворами антисептиков.

В качестве специфического лечебного средства применяют антитоксическую противостолбнячную сыворотку подкожно, внутривенно или внутримышечно. Одновременно с ней назначают противомикробные (антибиотики), симптоматические и успокаивающие средства.

МИКРОГЕН

ФГУП «НПО «Микроген» Минздрава России
Россия, 115088, г. Москва, ул. 1-ая Дубровская, д. 15
тел. (495) 710-37-87
Адрес производства:
Россия, 450014, Республика Башкортостан,
г. Уфа, ул. Новороссийская, д. 105
тел. (347) 229-92-01

АНАТОКСИН
столбнячный очищенный адсорбированный жидкий (АС-анатоксин)
Анатоксин столбнячный
суспензия для подкожного введения

В 1 дозе (0,5 мл) содержится:

Столбнячный анатоксин	10 ЕС
Вспомогательные вещества:	
Алюминия гидроксид (в пересчете на алюминий)	не более 0,55 мг
Тиомерсал	от 42,5 до 57,5 мкг
Формальдегид	не более 100 мкг

4 600488 003171

СТЕРИЛЬНО

10 ампул по 1 мл (2 дозы)

Для лечебно-профилактических учреждений
Способ применения – см. Инструкцию
Перед введением встряхивать

Хранить при температуре от 2 до 8 °С
Замораживание не допускается
Хранить в недоступном для детей месте

Р № ЛС-000434

Противостолбнячная сыворотка

Содержит

- Антитела против столбнячного токсина

Получение

- Гипериммунизация лошадей столбнячным анатоксином
- Очистка сыворотки от баластных белков

Применяется

- Для экстренной профилактики столбняка путем создания пассивного искусственного антитксического иммунитета к столбнячному токсину

Эритроцитарный диагностикум столбнячный

Содержит

- Столбнячный токсин, адсорбированный на бараньих эритроцитах

Получение

- Эритроциты барана обработаны танином
- Получение и очистка столбнячного токсина
- Антиген адсорбирован на сенсибилизированных эритроцитах

Применяется

- в РНГА для определения напряженности противостолбнячного антитоксического иммунитета

Больных животных к убою не допускают. При установлении болезни после убоя тушу со всеми органами и шкурой уничтожают. Рекомендуется санитарная обработка: механическая очистка помещения, смывание загрязнений с поверхностей 1% раствором едкого натра (70—80°С), дезинфекция 5% раствором едкого натра (70—80° С) и тщательное протирание поверхностей в момент нанесения раствора швабрами и т.п.; через 3, 6, 24 часа дезинфекция повторяется 3% раствором формальдегида и 3% раствором едкого натра или хлорной известью с 5% активного хлора (1 л/м3). Спецодежду кипятят

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!