

Классическая чума свиней

КЧС

(европейская чума свиней)

КЧС – высококонтагиозная болезнь домашних и диких свиней.

- Характеризуется при остром течении постоянным типом лихорадки, геморрагическим диатезом, а при подостром и хроническом течении проявляется крупозной пневмонией и крупозно-дифтероидным воспалением толстого отдела кишечника.

ЭТИОЛОГИЯ

- Семейство - FLAVIVIRIDAE
- Вид – Pestivirus
- РНК-содержащий
- По вирулентности различают варианты: А - (у всех острое); В - (атипичная у поросят); С - (американский слабо вирулентный);
- все близкородственны в антигенном отношении.

- Низковирулентные штаммы вызывают сравнительно высокий процент скрытых, атипичных и хронических форм инфекции и выдают свое присутствие не так быстро, как вирулентные.

- зараженное племенное стадо может передавать вирус незаметно, а инфицированное откормочное также незаметно контаминировать кормовую цепь;

- Если супоросные свиноматки, зараженные вирулентными штаммами, погибают или, в случае выживания, абортируют, или приносят слабых и болезненных поросят, погибающих вскоре после рождения, то инфицирование их низковирулентными штаммами обычно проходит незамеченным.

устойчивость

- Помещение свинарника – до 1 года. ! запомнить.
- Моча – 2 ч.
- Навоз, трупы – 3-5 дней.
- Почва – 1-2 недели.
- Кипячение – моментально.

устойчивость

- Свиные туши (хранение при 20-25 С) – до 2-6 мес.(>4 лет)
Запомнить!
- Солонина – 10 мес.
Запомнить!
- Копчености – 3 мес.
Запомнить!

Дезсредства эффективные:

- Едкий натр 2%-й,
- Формальдегид 2-5%-й,
- Взвесь хлорной извести 15-20%,
- Виркон 1:350,
- Йодез 1%-й.

Эпизоотологические данные

Распространение

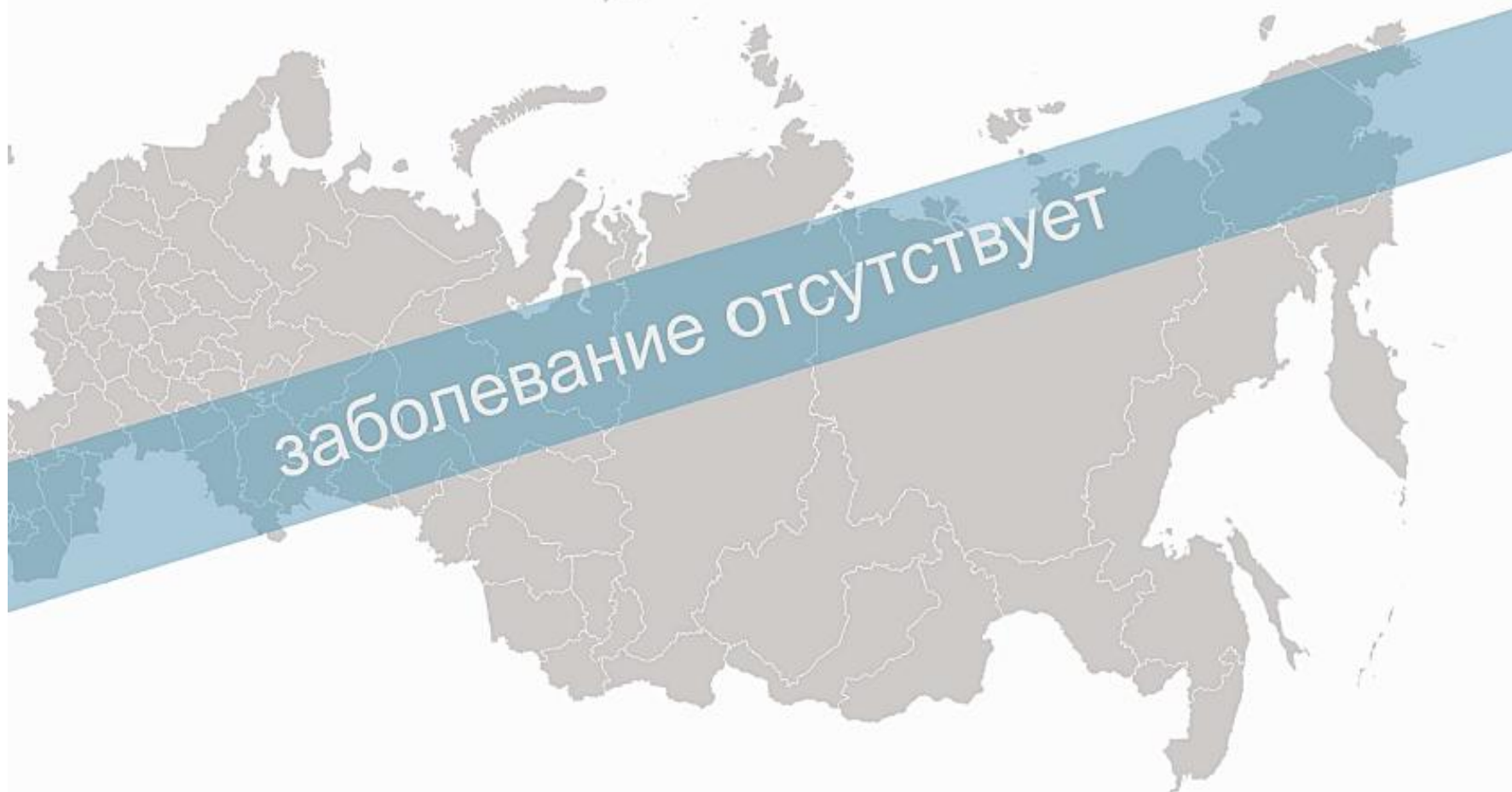
ИВИ

Механизм и факторы передачи

Восприимчивые животные

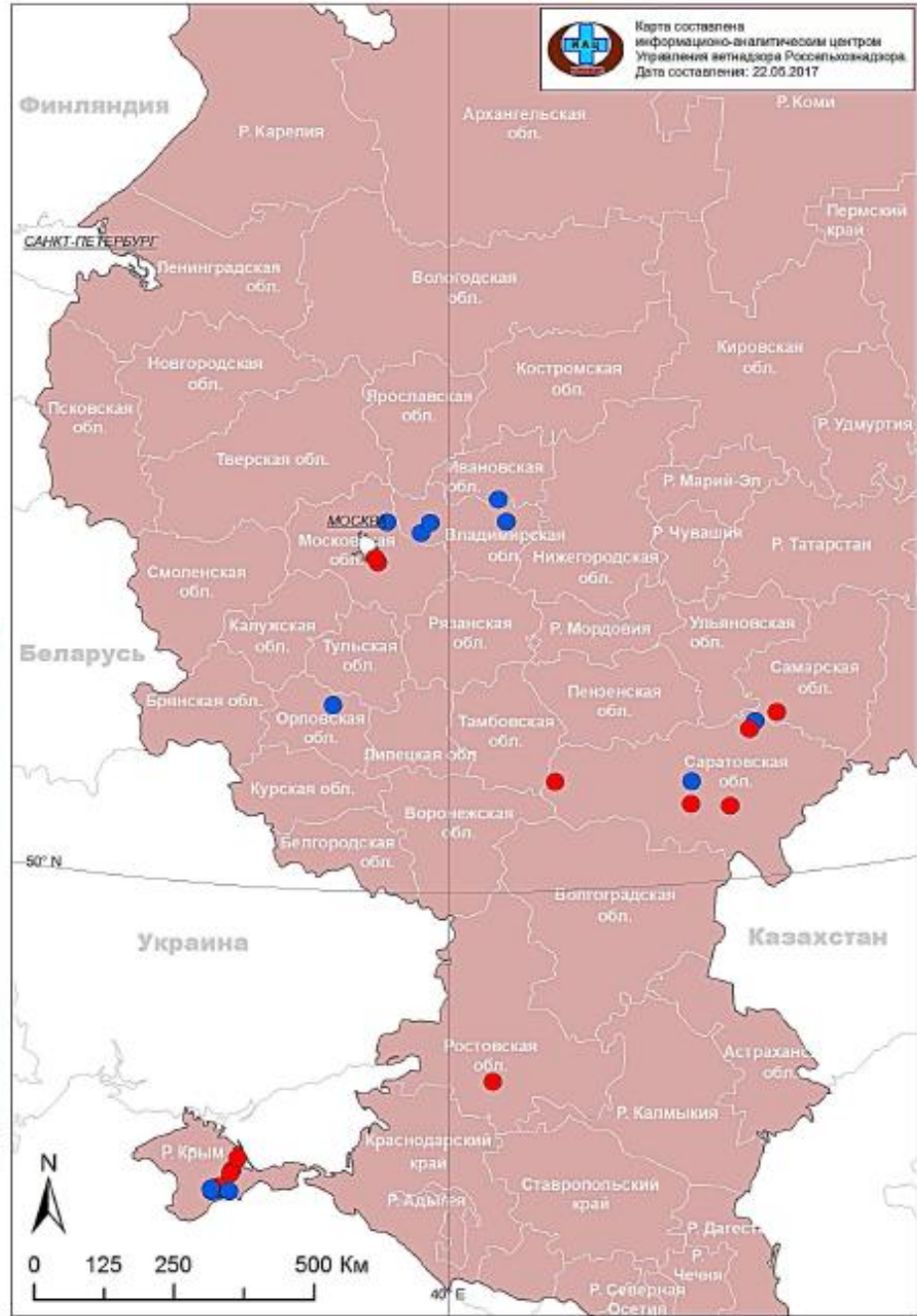
Эпизоотическая ситуация по КЧС
на территории Российской Федерации
в 2017 году

по данным
на 22.05.2017



Эпизоотическая ситуация по АЧС в Российской Федерации в 2017 г. (N = 27 по данным* на 22.05.2017)

Карта составлена информационно-аналитическим центром Управления ветеринарии Роспотребнадзора. Дата составления: 22.05.2017



- Владимирская обл.:**
домашние - нет
дикие - 3
- Ивановская обл.:**
домашние - нет
дикие - 1
- Иркутская обл.:**
домашние - 1
дикие - нет
- Московская обл.:**
домашние - 2
дикие - 1
- Орловская обл.:**
домашние - нет
дикие - 1
- Респ. Крым:**
домашние - 5
дикие - 5
- Ростовская обл.:**
домашние - 1
дикие - нет
- Самарская обл.:**
домашние - 1
дикие - нет
- Саратовская обл.:**
домашние - 4
дикие - 2



Вспышки АЧС:

- в популяции домашних свиней (N = 14)
- в популяции диких кабанов (N = 13)

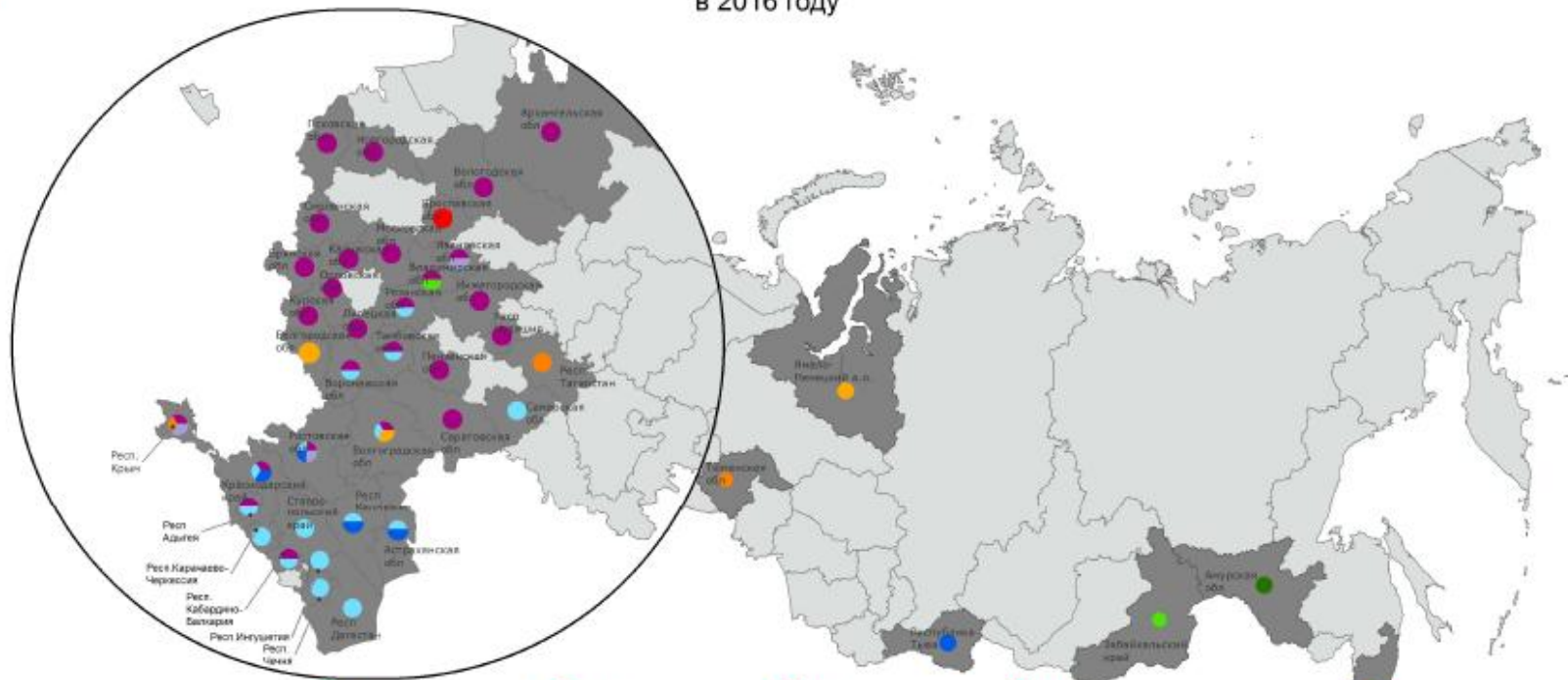
*данные Департамента ветеринарии МСХ РФ



Эпизоотическая ситуация в Российской Федерации

на 30.12.2016

в 2016 году



Январь

- 5 АЧС
Новгородская обл.
Пензенская обл.
Респ. Крым
Респ. Кабардино-Балкария
- 1 Болезнь Ньюкасла
Респ. Крым
- 5 Туберкулез КРС
Респ. Крым

Февраль

- 9 АЧС
Пензенская обл.
Респ. Крым
Рязанская обл.
- 1 КЧС
Приморский край

Март

- 1 АЧС
Московская обл.
- 8 Болезнь Ньюкасла
Респ. Крым
- 1 Туберкулез КРС
Тюменская обл.

Апрель

- 9 Болезнь Ньюкасла
Респ. Крым
- 1 Туберкулез КРС
Респ. Татарстан

Май

- 7 АЧС
Брянская обл.
Калужская обл.
Липецкая обл.
Новгородская обл.
Орловская обл.
Рязанская обл.

- 1 Сибирская язва
Волгоградская обл.
- 6 Нодулярный дерматит
Краснодарский край
Респ. Дагестан

Июнь

- 157 Нодулярный дерматит
Астраханская обл.
Волгоградская обл.
Краснодарский край
Респ. Адыгея
Респ. Ингушетия
Респ. Калмыкия
Респ. Карачаево-Черкесия
Ставропольский край

61 АЧС

- Владимирская обл.
Воронежская обл.
Калужская обл.
Липецкая обл.
Московская обл.
Нижегородская обл.
Новгородская обл.
Рязанская обл.
Саратовская обл.

1 Грипп птиц

- Респ. Тува

3 КЧС

- Анурская обл.

Июль

- 97 Нодулярный дерматит
Астраханская обл.
Волгоградская обл.
Краснодарский край
Респ. Адыгея
Респ. Ингушетия
Респ. Калмыкия
Респ. Карачаево-Черкесия
Ростовская обл.

62 АЧС

- Владимирская обл.
Волгоградская обл.
Воронежская обл.
Курская обл.
Липецкая обл.
Московская обл.
Нижегородская обл.
Орловская обл.
Пензенская обл.
Саратовская обл.
Смоленская обл.
Тамбовская обл.

6 Сибирская язва

- Янало-Ненецкий в.о.

Август

- 25 Нодулярный дерматит
Волгоградская обл.
Воронежская обл.
Краснодарский край
Респ. Кабардино-Балкария
Респ. Калмыкия
Респ. Карачаево-Черкесия
Ставропольский край
Тамбовская область

54 АЧС

- Брянская обл.
Владимирская обл.
Волгоградская обл.
Воронежская обл.
Ивановская обл.
Краснодарский край
Курская обл.
Липецкая обл.
Московская обл.
Нижегородская обл.
Псковская обл.
Респ. Чувашия
Рязанская обл.
Саратовская обл.

10 Оспа овец и коз

- Ярославская обл.

Сентябрь

- 22 Нодулярный дерматит
Респ. Карачаево-Черкесия
Респ. Чечня
Рязанская обл.
- 4 Оспа овец и коз
Ярославская обл.
- 3 Болезнь Ньюкасла
Респ. Крым

55 АЧС

- Архангельская обл.
Владимирская обл.
Волгоградская обл.
Вологодская обл.
Воронежская обл.
Краснодарский край
Липецкая обл.
Псковская обл.
Саратовская обл.
Смоленская обл.

Октябрь

- 10 АЧС
Волгоградская обл.
Московская обл.
Нижегородская обл.
Респ. Кабардино-Балкария
Ростовская обл.
Саратовская обл.
- 6 Нодулярный дерматит
Респ. Дагестан
Самарская обл.
- 3 Оспа овец и коз
Ярославская обл.
- 1 Ящур
Владимирская обл.

Ноябрь

- 20 АЧС
Владимирская обл.
Волгоградская обл.
Воронежская обл.
Краснодарский край
Московская обл.
Нижегородская обл.
Орловская обл.
Саратовская обл.
Тамбовская обл.

1 Сибирская язва

- Волгоградская обл.

2 Ящур

- Забайкальский край

1 Оспа овец и коз

- Приморский край

2 Грипп птиц

- Респ. Калмыкия

2 Болезнь Ньюкасла

- Удмуртская обл.

Декабрь

- 14 АЧС
Владимирская обл.
Волгоградская обл.
Липецкая обл.
Орловская обл.
Респ. Адыгея
Респ. Крым
Респ. Чувашия
Саратовская обл.

2 Ящур

- Забайкальский край

5 Грипп птиц

- Астраханская обл.
Краснодарский край
Ростовская обл.

2 Болезнь Ньюкасла

- Респ. Крым
Ростовская обл.

Число н.п. в РФ

- **В 1996-2007г.г. От 1 до 26 н.п..**

Распространение КЧС в мире

- Страны Европы, Южной Америки, Азии.
- Ежегодно на планете по 30-40 стран неблагополучны.
- В конце 90-х годов вспышка КЧС в Европе. (Англия – науч.работы впервые)
- Голландия – 97-98годы - уничтожено 96% имеющихся в стране свиней (12, 5 млн.голов).

Восприимчивые животные

- Свиньи всех пород, в любом возрасте, особенно восприимчивы поросята сосуны, отъемыши.

- Кабаны.

ИВИ

- *Больные*

Особенность:
Выделение вируса в
инкубационный период
(за 20 дней).

- *Реконвалесценты и
вирусоносители*

Особенность:
длительность 1-10 мес.

моча,
фека-
лии,
истече-
ния из
носа,
глаз.

- Персистентно инфицированные поросята могут жить в течение нескольких месяцев и постепенно экскретировать вирус. Клинические признаки могут быть не характерными или вообще отсутствовать.

- Такие поросята играют важную роль в передаче вируса КЧС, обуславливая вирусоносительство, и влияют на результативность мероприятий по ликвидации болезни в эпизоотическом очаге.

Механизм передачи

- **Алиментарный:**
 - Основные факторы в настоящее время: пищевые отходы, продукты убоя.
- Контаминированные корма, земля выгулов, вода.

Механизм передачи

- **Трансплацентарный:**
- Поросята клинически здоровы и выделяют вирус 4-6 мес. Характерно отставание в росте, гибель ч/з 3-8 недель. В одном помете инфицированные и не инфицированные.

- Поддержание КЧС в крупных хозяйствах репродуктивного типа, несмотря на вакцинацию, является наличие слабоиммунных свиноматок, способных к латентному инфицированию и последующей трансплацентарной передаче вируса потомству.

- Трансплацентарное инфицирование поросят может происходить на любой стадии супоросности. В таких хозяйствах часть поросят рождается латентно инфицированными, способными длительно носить и выделять вирус во внешнюю среду, не проявляя при этом клинических признаков болезни.

- Они инфицируют восприимчивых животных и вновь родившихся поросят. Таков, в основном, механизм стационарности КЧС в хозяйствах промышленного типа.
- Ликвидации болезни невозможна существующими средствами (вакцинация) без убоя всего поголовья свиней.

- Исследуя матки супоросных свиней из зараженных стад, ученые установили вирусоносительство у 43 % ЖИВОТНЫХ

Механизм передачи

- **Трансмиссивный:**
 - Комары.

- **Контактный:**
 - Подстилка, навоз, транспорт.

- **Аэрогенный**
 - Аэрозоль вирусов в воздухе.

- **Сезон:**
В любое время года.

Свежие очаги

- **С вирусоносителями:**
- ч/з 10-14 дней все поголовье.

- **С кормами:**
- ч/з 2-3 дня все поголовье.

- Заболеваемость 95-100%.
- Летальность 60-100%.

Стационарные очаги

- Взрослые –поствакцинальный иммунитет.
- Подсосные поросята – колостральный иммунитет.
- Отъемыши – не имеют А/Т. Болеют хронически, «заморыши».

Причины формирования стационарных очагов

- Несвоевременная вакцинация.
- Запоздалая диагностика:
неправильный анализ
эпизоотологических данных
(пастереллез выявляют в крупных
хозяйствах, а не у частников), не
проводят лабораторные
исследования.

ПАТОГЕНЕЗ КЧС

Ворота инфекции – слизистые органов
пищеварения, дыхания, конъюнктивы,
реже кожа.

- Отмечают: Пантропность к л/узлам, миндалинам, костному мозгу, эндотелию кровеносных сосудов, слизистым кишечника, клеткам крови.

- Выделение вируса в инкубационный период.

- Происходит гемолиз эритроцитов.
- Разрыв, некроз эндотелия сосудов.
- Гибель 80-100%.



- множественные кровоизлияния в органах и тканях, особенно л/узлы.



Наиболее заметны:

- Инфаркт селезенки,
 - Чумные бутоны в толстом кишечнике.
 - Кровоизлияния на коже.

Поражается иммунная система

- ++++++ ↓
- Вторичные инфекции:
- Пастереллез, сальмонеллез.

- Пневмония.
- Колит.

Антигенная активность вируса КЧС

- АНТИТЕЛА:

- Вируснейтрализующие.
- Преципитирующие.
- Комплементсвязывающие.
- Обнаруживают у 50-70% реконвалесцентов.

- РДП,
- РНГА.
- РИФ.

Клиническая картина КЧС

КЧС — ранние клинические симптомы

- Первое появление — страдают лишь немногие свиньи
- Сонливость, сниженная активность
- Выгнутые спины / расслабленные
- Опущенная голова / распрямленный хвост
- Снижение аппетита заметная анорексия
- температура - до 42°C или более в течение нескольких дней
- глаза — заметные выделения/конъюнктивит
- запор, диарея
- рвота - желчь

КЧС - вспышка

- Больше свиней демонстрируют клинические признаки. Ранее зараженные свиньи:
 - Исхудалые, впавшие бока
 - Раскачивание, шатающаяся походка — вялый крестец. Парез задних конечностей
 - Пурпурное окрашивание над животом, ушами, рылом, медиальной стороны конечностей
 - Высокая вирулентность — смерть ч/з 10 -20 дн.
 - Средняя вирулентность — смерть через 30 дней

КЧС : общий вид в открытом стаде



- Это РЕАЛЬНЫЙ случай КЧС³⁸
 - – было инфицировано много свиней

КЧС : ПОДСВИНОК С КОНЪЮКТИВИТОМ





КЧС:
ремонтные
свинки не хотят
подняться



КЧС:
больная
свиноматка

КЧС:– твердые свиные фекалии, запор



Серо-желтые жидкие фекалии





**КЧС:
эритема
крестца
СВИНЬИ**

КЧС: эритема у свињи



КЧС – хромота - неврологической природы



Персистенция КЧС у свиней (1)

- **Хроническая форма КЧС** (Mengeling & Packer, 1969)
 - Клиническое улучшение после острой фазы
 - Стойкая лейкопения
 - Вторая стадия болезни
 - Анорексия и депрессия
 - Лихорадка, смерть
 - выжившие – рост замедляется, поражения кожи, выгнутые спины. Могут жить 100+ дней
 - Сероположительны

Месяцы после заражения

1 месяц

2 месяца

3 месяца

Антитела

Антитела?

Лихорадка

Виремия

«Атипичные» признаки



2. Хроническое течение инфекции КЧС

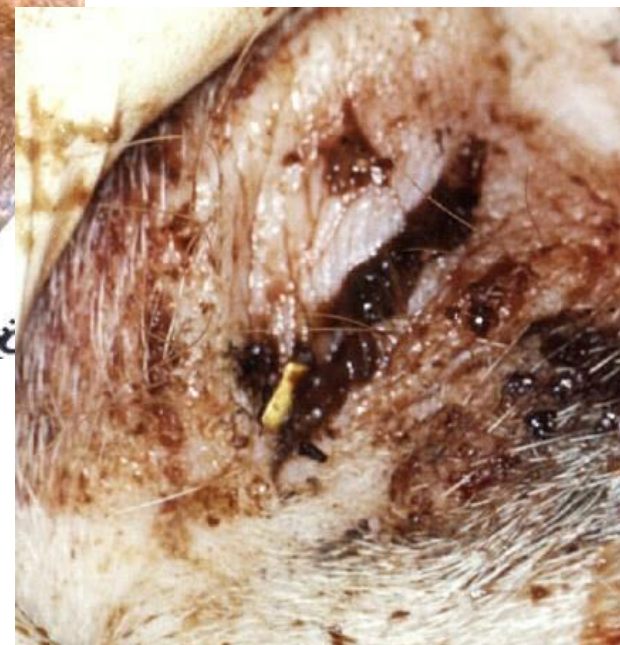


X2.5



**Заметны поражения кожи.
Расположение их нетипично.**

КЧС покрытые коркой веки - конъюнктивит



КЧС — поражения кожи



КЧС — более обширные поражения кожи

(CRL Hannover)



Персистенция КЧС у свиней (2)

- **Врожденная инфекция** (van Oirschot & Terpstra 1977)
 - Высокие количества выделяемого вируса
 - Также известна как инфекция с поздним началом
 - Постепенно усугубляет депрессию и анорексию
 - Нормальная или слегка повышенная температура
 - Конъюнктивит, дерматит, двигательная дисфункция
 - смерть – от 2 до 11 месяцев
 - Серонегативны

Месяцы до рождения

Месяцы после рождения

3 | 2 | 1

1 | 2 | 3

Внутриутробная
инфекция

Не инфицированное потомство

Врожденно инфицированное потомство

Аборты

Мертворождение

Гибель
новорожденных

3. Врожденная инфекция КЧС

КЧС : поросята



КЧС: гипертермия у поросят

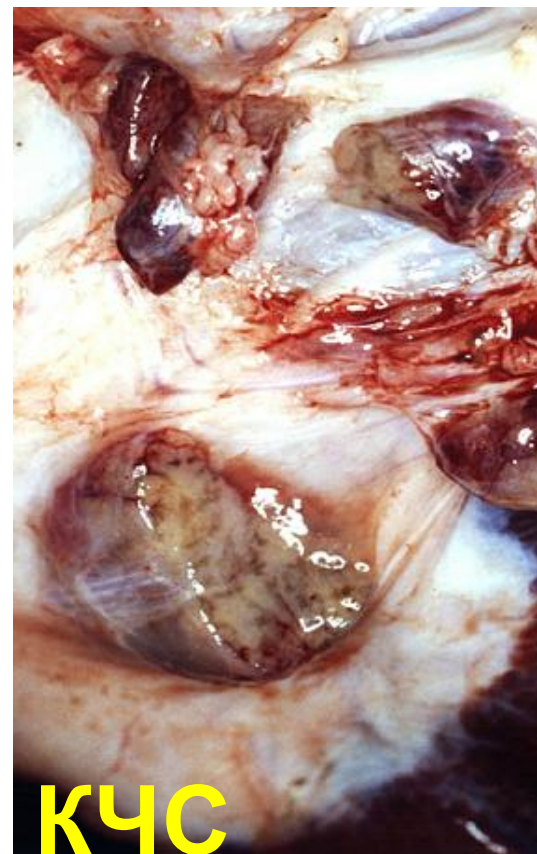


Тяжелая патология:

поражения при острой форме КЧС (1)

- Множественные кровоизлияния – различные размеры
 - Кровоизлияния в лимфатических узлах
 - Периферические или диффузные – от мраморно-красных до почти черных
 - Лимфоузлы распухшие, отечные, геморрагичные
 - Могут быть затронуты практически все лимфоузлы
 - Кровоизлияния в почках
 - От петехии до обширных кровоизлияний
 - Чаще на коре
 - Также наблюдаются на мочевом пузыре, гортани, надгортаннике, сердце, слизистых оболочках кишечника, серозных и слизистых оболочках, коже (сифюшная)

Печеночно-желудочные лимфоузлы - увеличены и геморрагичны



Тяжелая патология:
поражения при острой форме КЧС (2)

- Инфаркт селезенки

Нарушается кровоток – закупорка капилляров тромбами

Увеличенные, темные волдыри различных размеров

По отдельности или сериями, сливающиеся по краю селезенки

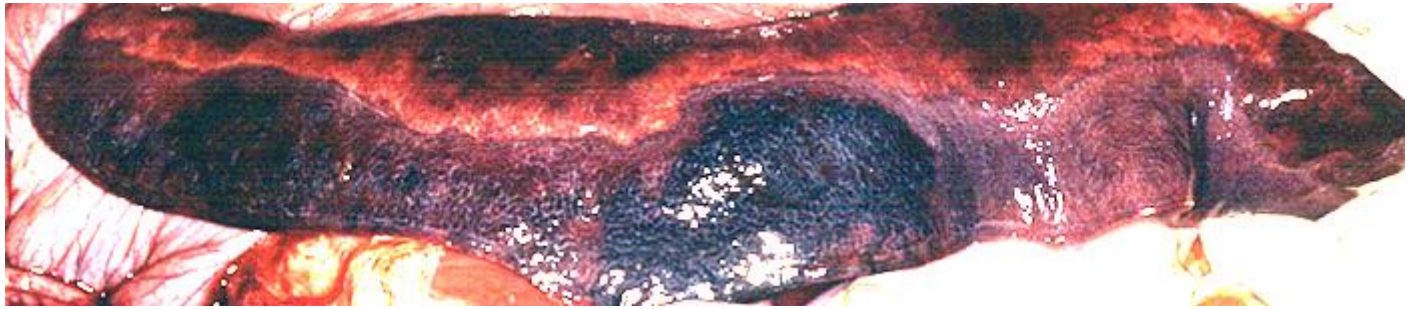
Подобные поражения в желчном пузыре и миндалинах

- Септические осложнения

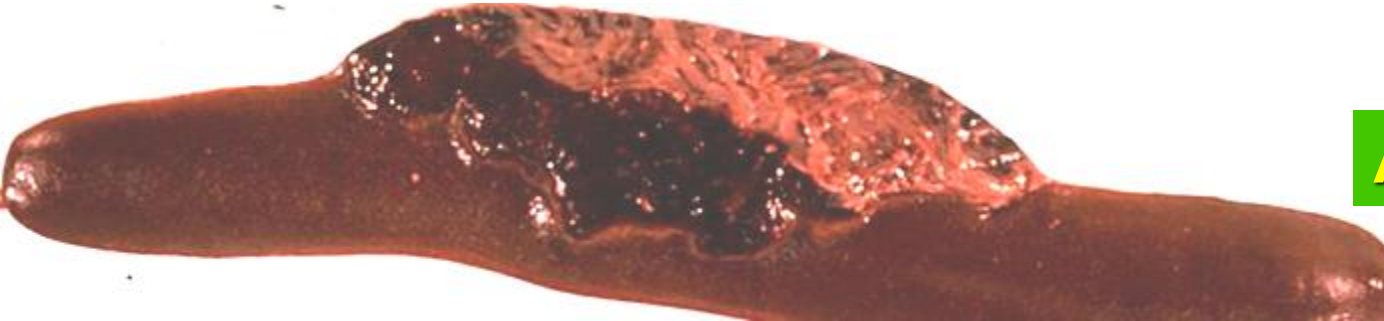
- Гнойный тонзиллит
- Фибринозная бронхопневмония

Инфаркты селезенки

КЧС (IP11)



АЧС



PDNS



дермо-нефротический синдром
(porcine dermatitis-hephropathy
sndrome -PDNS).

- В 1991 году в Шотландии впервые наблюдалась у свиней новая болезнь, протекающая с характерными изменениями на коже и почках. Такие же изменения зарегистрированы несколько позже у свиней в других странах Европы, а также в Северной Америке, Австралии и Африке.

- Чаще у свиней с м.т. 20-65 кг, но наблюдали и у 5-дневных поросят, а также у 9-месячных свиноматок. Типичны изменения на коже в виде пятен красно-коричневого цвета, локализованы на конечностях, на задней части и лопатках. У некоторых животных практически вся поверхность кожи покрыта пятнами. В центральной части пятен, спустя несколько дней, появляются очаги некрозов. Эти изменения наблюдались у приблизительно 05,-1,0% животных. Все свиньи с признаками болезни на коже, несмотря на лечение, гибнут.

Патогенез PDNS

- как реакция сверхчувствительности,
- в капиллярных сосудах откладываются иммунологические комплексы антиген-антитело.
- Эти комплексы имеют особенности связывать дополнения, что приводит к освобождению медиаторов воспалительных реакций. Антиген, входящий в состав этих комплексов, пока неизвестен. В почечных канальцах собирается эузинопоглощающая субстанция, закрывающая их просвет.

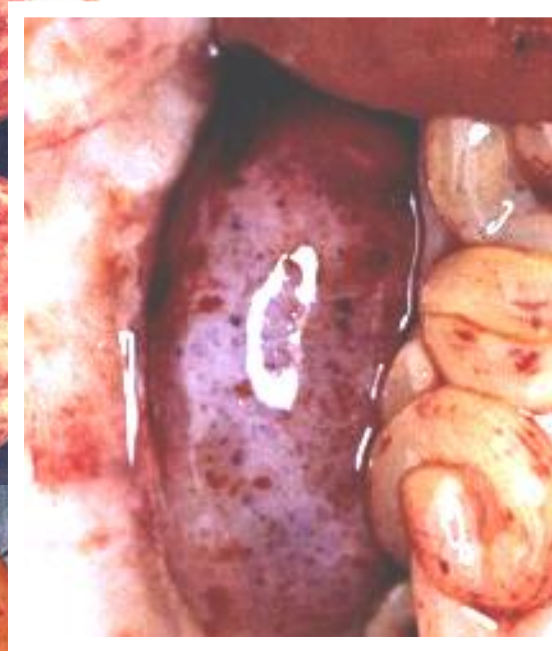
Инфаркты селезенки могут значительно отличаться по внешнему виду



Кровоизлияния в почках



PDNS



лимфосаркома



КЧС – из учебника - плод



АЧС

Тяжелая патология:

поражения при острой форме КЧС (3)

- Мумификация, мертворождение, пороки развития
- У мертворожденных:
 - Подкожные отеки
 - асциты
 - гидроторакс
 - деформации головы и конечностей
 - гипоплазия
- У новорожденных:
 - Петехиальные геморрагии на коже и внутренних органах

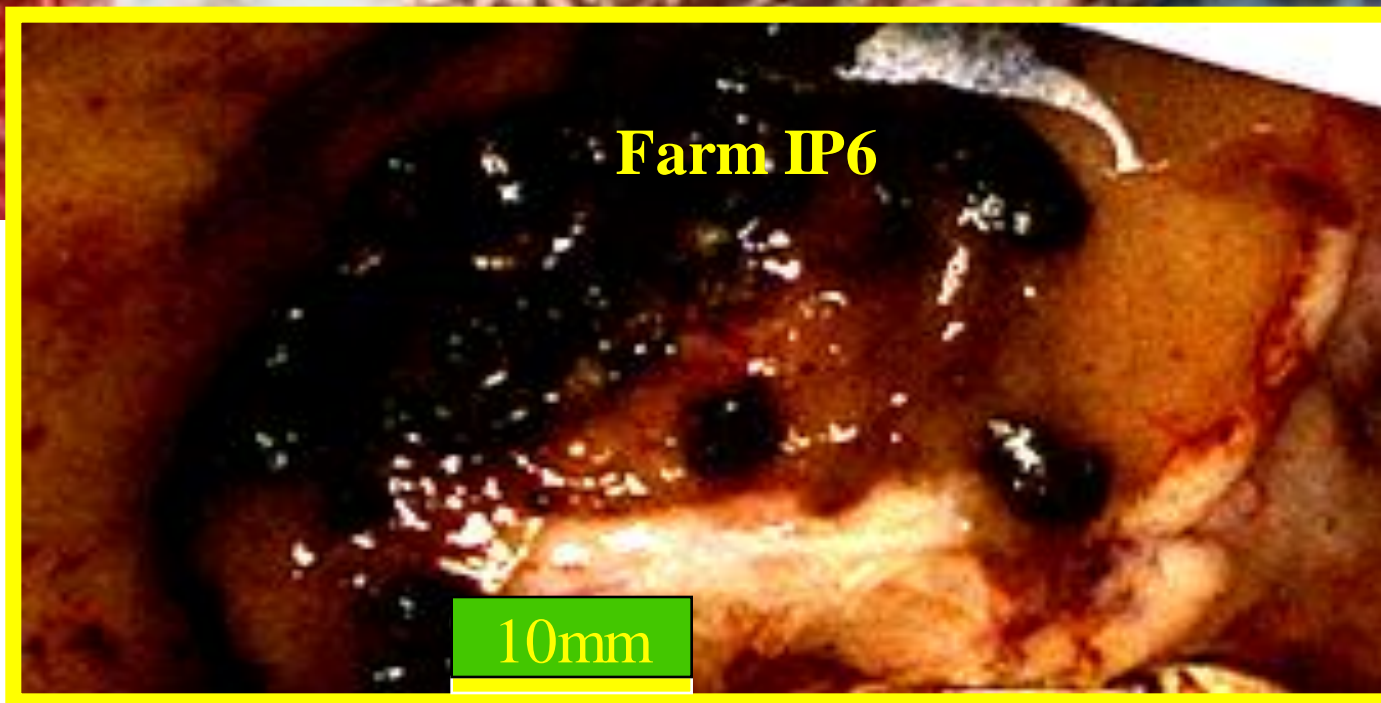
КЧС: гибель плода, мумификация
и изменение размера



Тяжелые поражения при хронической форме КЧС

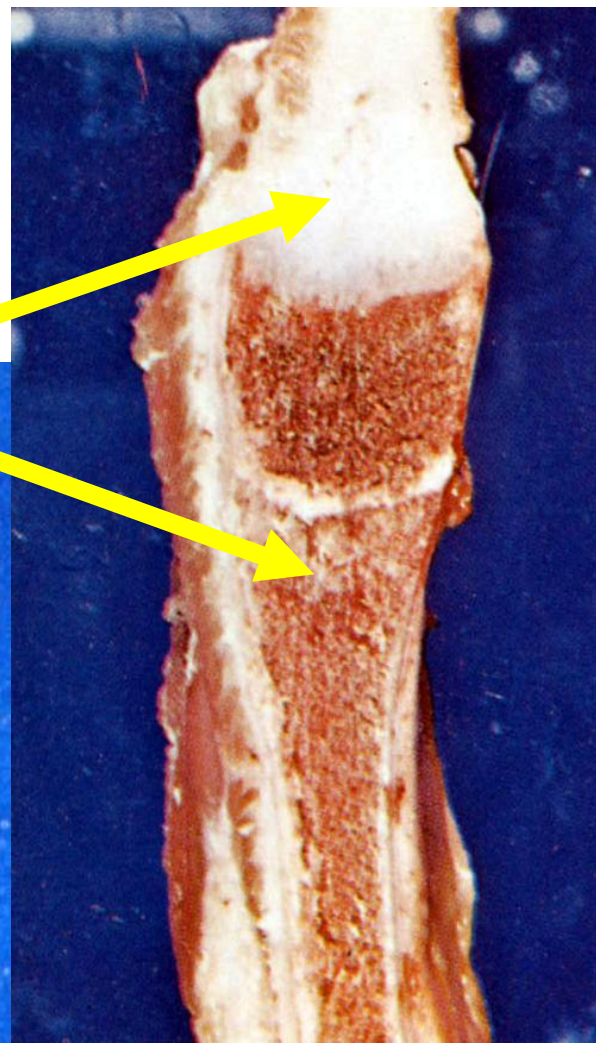
- Инфаркт селезенки
 - Менее выраженный, чем при остром заболевании
- Изъязвления слепой и прямой кишки
 - Часто с некрозом - “кнопочные язвы”
- Поражения ребер
 - Поперечная линия полутвердой костной ткани поперек ребра, проксимально от костно-хрящевого соединения
 - У поросят на доразвивании
 - Внезапное обызвествление хрящевых клеток
 - Возможно также на зонах роста длинных костей

КЧС - 'бутоны (кнопочные язвы)' слепой кишки



КЧС:

Разделение ребра на костно-хрящевом соединении. Нормальное (снизу),
Хроническая форма КЧС (справа)



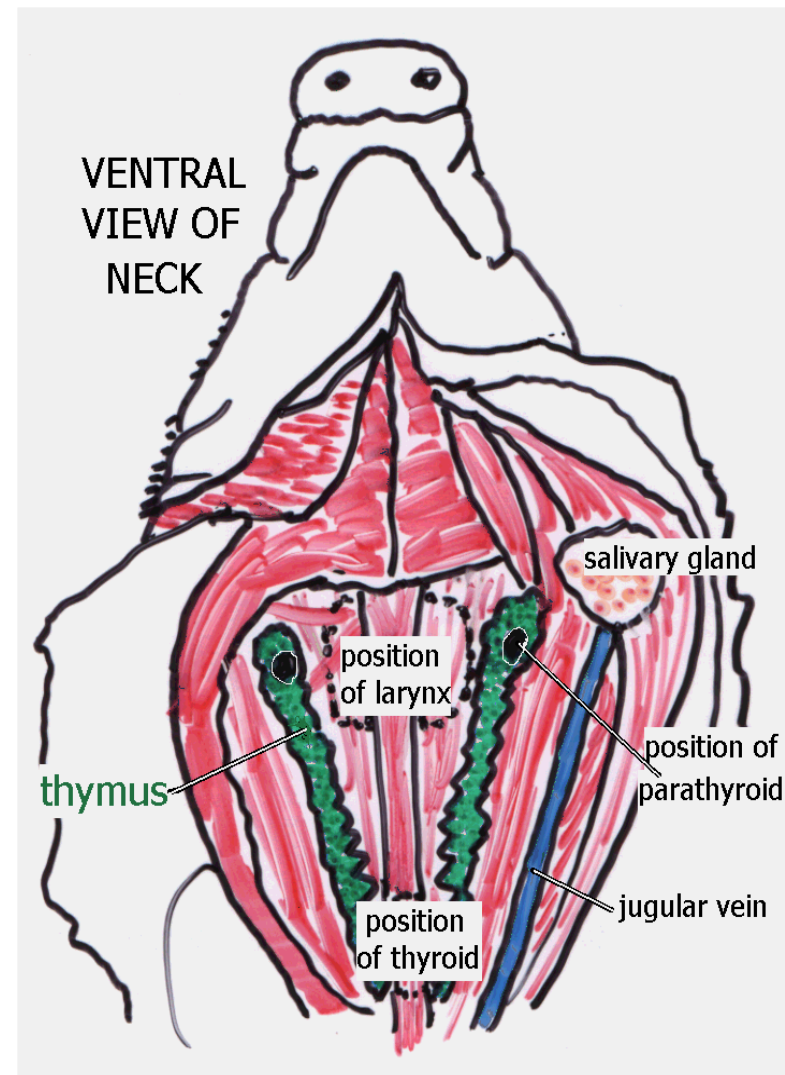
Дунин 1964

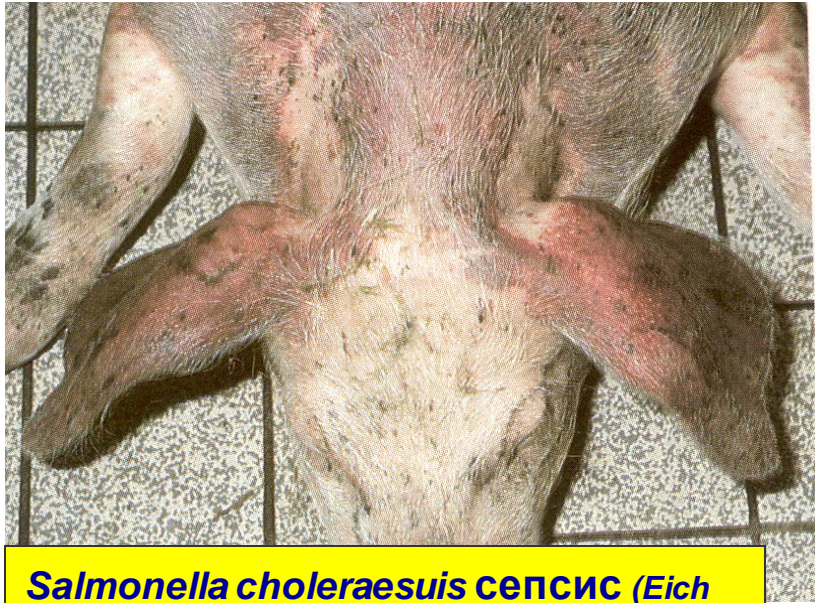
Тяжелые поражения при КЧС с ПОЗДНИМ началом

- Сравнительно небольшое число открытых поражений
- Атрофия тимуса
 - Наиболее выраженное поражение
- Отеки лимфатических узлов

Тяжелые поражения при КЧС с поздним началом

- Сравнительно небольшое число открытых поражений
- Атрофия тимуса
 - Наиболее выраженное поражение
- Отеки лимфатических узлов

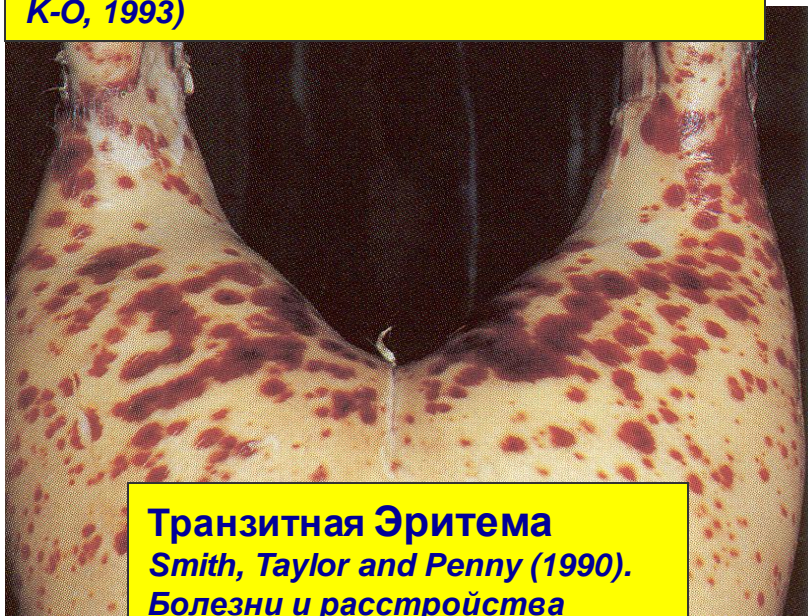




***Salmonella choleraesuis* сепсис (Eich K-O, 1993)**



Плевропневмония



**Транзитная Эритема
*Smith, Taylor and Penny (1990).
Болезни и расстройства свиней. Wolfe Publishing***



***Salmonella enterica
Choleraesuis* инфекция**

Резюме

- *Клинические признаки и течение классической чумы свиней варьируют*
- *Острое заболевание можно спутать с АЧС и рядом других вирусных и бактериальных заболеваний*
- *Хроническую инфекцию и инфекцию с поздним началом практически невозможно диагностировать по клиническим признакам*
- *Незамедлительные лабораторные исследования необходимы при подозрении на КЧС*

Контроль и вакцинация

Контроль за КЧС

- В точности такой же, как за АЧС
 - Распространяется точно такими же путями
 - Дополнительная проблема – распространение поросятами, инфицированными в утробе
 - Дополнительный контроль – отслеживание свиноматок

- НО
 - Нет клещей
 - Доступны очень эффективные вакцины

Использование вакцинации - теория

- Не предотвращает инфекции или экскреции
- **Должна** приводить к:
- Снижению восприимчивости вакцинированных свиней к инфекции
- Снижение экскреции вируса вакцинированными свиньями, если они будут впоследствии заражены

Вакцинация без стратегии в лучшем случае поможет только снизить потери

Живые вакцины против КЧС

- Русские штаммы ЛК и КС
 - Генотип 1.2
- Китайский штамм “С”
 - Генотип 1.1
 - Аттenuация в кроликах
 - Возможно, несколько штаммов
 - Много на рынке
- Японский GPE-негативный штамм
 - Аттenuирован в клетках морской свинки
 - Чувствителен к температуре
- Также:
 - Бразильские производные, Китасато (Kitasato)
 - Thiverval-Grignon, Мексика ПАВ-250 (ПК15)



Живые вакцины - эффективность

- Зависит от:
 - Штамма и титра вируса
 - минимум 100PD₅₀ на дозу
 - Время между вакцинацией и заражением
 - Европейская фармакопея - 14 дней
 - Возраст свиньи
- “С” штамм - 4 дня после вакцинации

Полезен через 1 день (Dewulf et al 2004)

Защищает > 1 год, даже на протяжении всей жизни

Заявлено, что предотвращает врожденную инфекцию (?)

- Для всех важна правильная транспортировка и хранение на холоде

• КЧС





- **КЧС – СЛИЗИСТО-ГНОЙНОЕ ИСТЕЧЕНИЕ ИЗ ГЛАЗ**



КЧС

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

АЧС, РОЖА, ПАСТЕРЕЛЛЕЗ,
САЛЬМОНЕЛЛЕЗ, ГРИПП,
БОЛЕЗНЬ АУЕСКИ.



р
о
ж
а



р
о
ж
а

В Германии

- оральная имм. кабанов против КЧС может быть эффективным методом в программе по контролю болезни . Она была успешно проведена в Люксембурге и сейчас является частью противоэпизоотических мероприятий во Франции, в Словакии и Болгарии.