



КАМПИЛОБАКТЕРИОЗ

д.в.н. профессор Касымов Е.И.



КАМПИЛОБАКТЕРИОЗ

ПЛАН

1. История изучения
2. Этиология
3. Эпизоотология
4. Патогенез
5. Клиническое проявление
6. Патологоанатомические изменения
7. Диагноз
 - 7.1. Дифференциальный диагноз
8. Лечение
9. Иммунитет
10. Профилактика и меры борьбы

КАМПИЛОБАКТЕРИОЗ -

инфекционная болезнь животных и человека, вызываемая патогенными микроорганизмами рода *Campylobacter*, характеризующаяся различной степенью тяжести и полиморфностью проявлений.

Кампилобактериоз (вибриоз)

- крупного рогатого скота и овец,
инфекция **вызываемая**
спирилловидным микроорганиз-
мом и характеризующаяся абор-
тами, задержанием последа,
метритами, вагинитами, беспло-
дием коров и рождением нежи-
знеспособного молодняка.

1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ

Впервые возбудителя болезни у овец (1909) и крупного рогатого скота (1913) обнаружили английские исследователи **Мак-Фадие** и **Штокман**.

В 1919 г. американские ученые **Тейлор** и **Смит** описали морфологические и культуральные свойства возбудителя и назвали его **Vibrio fetus**, а **болезнь** назвали **вibriоз**.

В России впервые вибрионы были выделены из абортированных плодов крупного рогатого скота В.А. Якимовым (1926), а у овец - Е.В. Козловским (1938).

С 1950 г. в Ленинградском НИВИ работала проблемная лаборатория, возглавляемая проф. П.А. Триленко, которым в 1959 г. впервые была разработана Временная инструкция по борьбе с вибриозом крупного рогатого скота и овец.

С 1959 по 1962 гг. в аспирантуре при Ленинградском НИВИ обучался выпускник нашего института Чайкин Тарас Венедиктович, защитивший кандидатскую диссертацию на тему: “Условия заражения вибриозом молодняка крупного рогатого скота” *(научный руководитель профессор Триленко Петр Андреевич).*

Чайкин Т.В. с 1979 по 1999 гг. работал доцентом нашей кафедры.



2. ЭТИОЛОГИЯ

Возбудителя относят:

Семейство - *Spirillaceae*,

Род - *Campylobacter*.

Campylobacter включает в себя 5 видов:

Вид *C.fetus* (плодовый) имеет 2 подвида:

C.fetus veneralis

и *C.fetus intestinalis*.

Вид *C.sputorum* включает 3 подвида:

C.sputorum sputorum,

C.sputorum bubulus,

C.sputorum mucosalis.

Вид *C.jejuni* (читается - еюни).

**Основными
возбудителями
кампилобактериоза
человека являются:
Campylobacter jejuni,
Campylobacter coli,
Campylobacter fetus
subspecies fetus.**

**Кампилобактериоз крупного
рогатого скота вызывается двумя
видами *Campylobacter*.**

Вид - *Campylobacter fetus*.

Подвиды:

**- 1а - *Campylobacter Fetus
subspecies fetus (C.f.s.fetus);***

**- 1б - *Campylobacter fetus
subspecies venerealis
(C.f.s.venerealis).***

Вид - *Campylobacter jejuni*.

**Кампилобактериоз овец
вызывается**

**Campylobacter fetus
subspecies fetus и
Campylobacter jejuni;
птиц - Campylobacter
jejuni.**

Выраженной патогенностью для крупного рогатого скота и овец обладают **C.fetus**.



C. fetus veneralis 2-
суточная культура
на ПЖА (окраска
фуксином)

Окрашивается: карболовым фуксином Циля 1-2
мин, разведенным 1:5

**Полиморфные, тонкие, изогнутые палочки в виде
запятой, летящей чайки, буквы V, спирали с
одним или несколькими завитками,
Грамотрицательны, спор и капсул не образуют, подвижны**





Окраска по граму



Полиморфные, тонкие, изогнутые палочки в виде запятой, летящей чайки, буквы V, спирали с одним или несколькими завитками, Грамотрицательны, спор и капсул не образуют, подвижны

**•Вибрион с одним
полярным жгутиком**



**•Вибрионы с жгутиками,
расположенными по полюсам**



В антигенной структуре три термостабильных О-антигена и семь термостабильных К-антигенов (оболочечные).

У имеющих жгутики имеется Н-антиген.

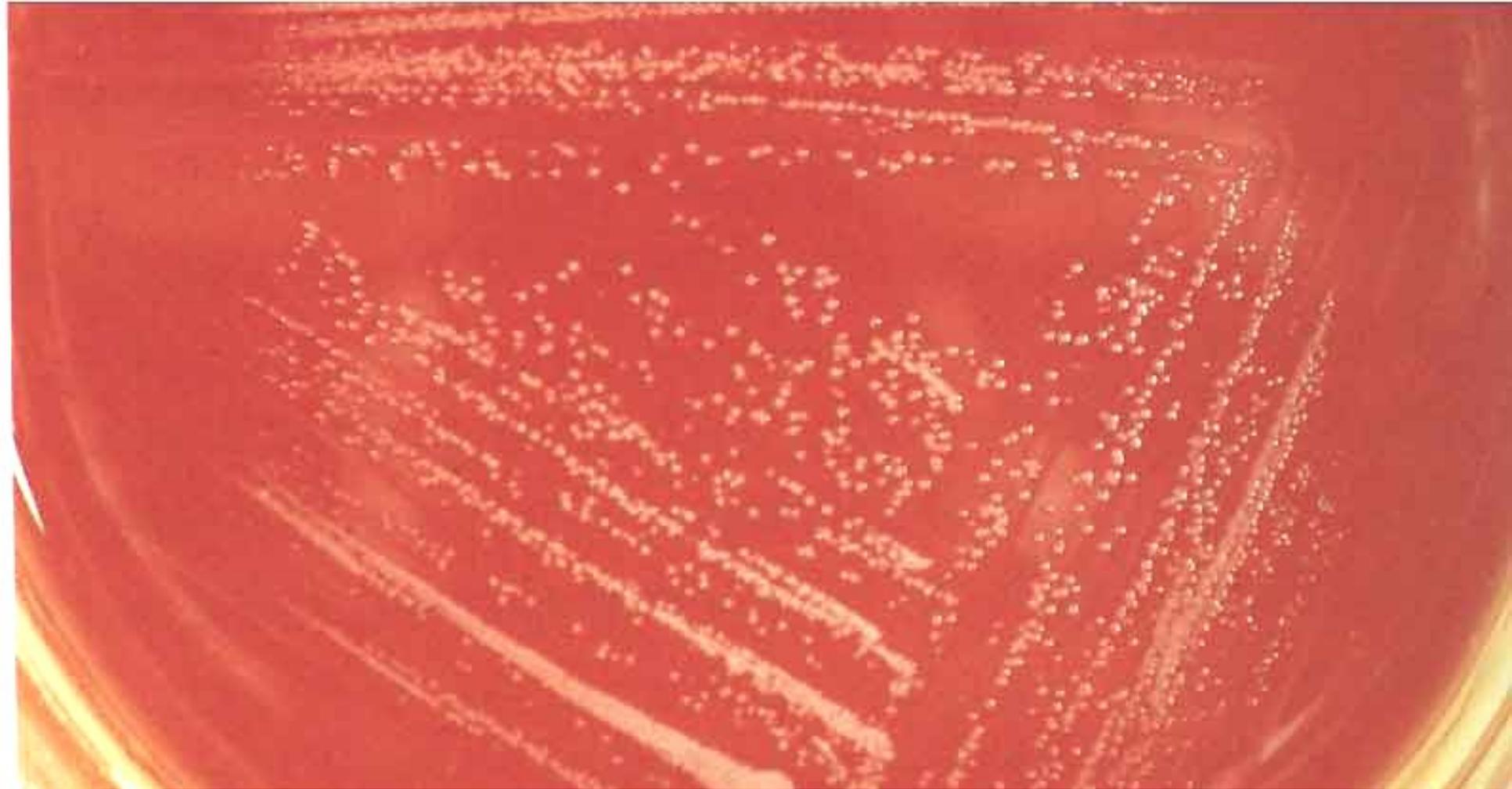
Различия в антигенной структуре используют для их серологической типизации.

Культивируют кампилобак-
теры на полужидком агаре
(ПЖА), плотном (2-3%) МППА,
сафранин-железобиоциновой
(СЖН) среде и др. в условиях
повышенного содержания
(10-15%) углекислоты при $T =$
 $+37^{\circ}\text{C}$, некоторые представи-
тели этого рода могут расти и
при $+25-42^{\circ}\text{C}$.

На плотных средах рост кампилобактерий наблюдают через 72-96 часов, чаще в виде гладких (S-форм) колоний, реже в виде слизистых (M-форм) и шероховатых (R-форм).



*S- и R-формы
колоний
на кровяном агаре*



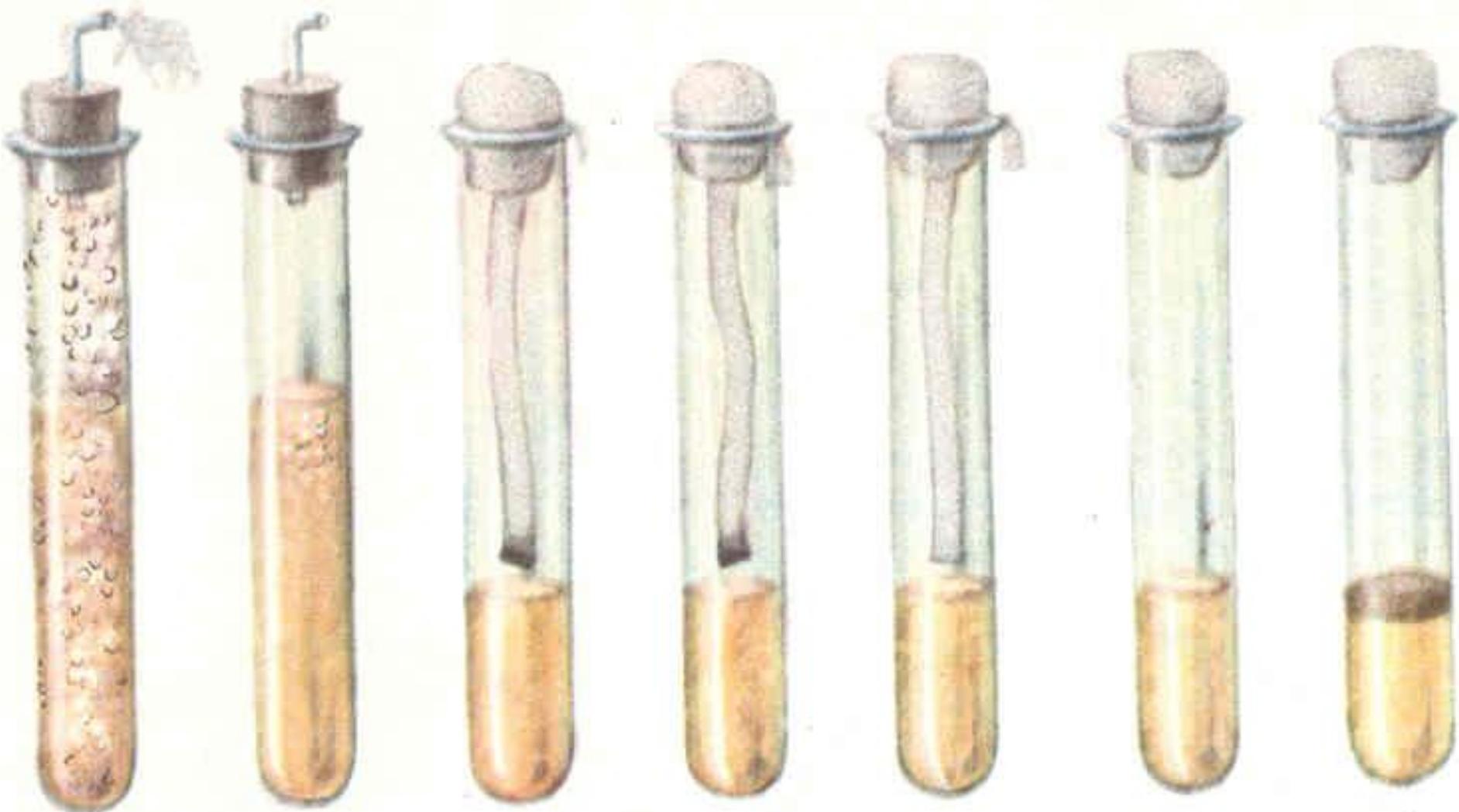
На СЖН при росте чистой культуры розовый цвет среды не изменяется, при смешанном росте или размножении только других видов микробов среда становится ярко-желтой.

- Не ферментируют углеводы и мочевины, дезаминируют глутаминовую и аспарагиновую кислоты, оксидазоположительны, индол не выделяют.
- Образуют сероводород, за исключением подвида ***C. fetus venerealis***.
- Желатин не разжижают, молоко не свертывают. Реакции с метиловым красным и Фогеса - Проскауэра отрицательны.
- Подвиды ***C. fetus*** синтезируют каталазу и не редуцируют нитраты.

Идентификация кампилобактеров по биохимическим свойствам (по Берги, 1980)

	Ката-лаза	Восстановле-ние нитрата	H ₂	1% глицина	3,5% глици на
C. fetus subsp. fetus	+	-	-	-	-
C. fetus subsp. hyointestinalis	+	-	+	+	-
C. jejuni	+	-	+	+	-
C. sputorium	-	+	+	+	-
C. bubulus	-	+	+	+	+
C. fecalis	+	?	+	+	-/+

Биохимические свойства



+

-

+

+

-

-

+

каталазная активность

образование сероводорода

устойчивость к глицерину

C. fetus venerealis -

облигатный паразит, вызывающий бесплодие и аборт у коров, передающийся половым путем.

Его можно выделить из абортированных плодов, влагалищной слизи и плаценты коров, препуциальной слизи и спермы быков.

C. fetus intestinalis -

возбудитель болезни у овец, вызывающий массовые абортс. Иногда его выделяют из препуциальной слизи и спермы быков.

Этот микроорганизм можно выделить из желудочно-кишечного тракта, желчи овцематок, молодняка крупного рогатого скота, свиней.

C. jejuni - локализуется в основном в желудочно-кишечном тракте крупного рогатого скота, овец, свиней, лошадей, собак.

Его выделяют из крови больных телят, из молозива и влагалищной слизи коров-матерей.

Вызывает дизентерию и аборты у крупного и мелкого рогатого скота, острый гастроэнтерит у человека.

C. sputorum bubulus –
апатогенный микроорганизм,
который можно выделить из
половых путей, желудочно-кишечного
тракта и желчи крупного
рогатого скота, овец и
свиней.

УСТОЙЧИВОСТЬ

C. fetus -

нестойкий микроб.

**В навозе, сене, почве,
воде, погибает при T -
6-20°C через 10-20 дней.**

3. ЭПИЗООТОЛОГИЯ

Возбудители кампилобактериоза распространены повсеместно.

Основными резервуарами кампилобактеров являются дикие и домашние птицы, в первую очередь куры; домашние и сельскохозяйственные животные, включая крупный рогатый скот, овец, свиней, собак, кошек (в особенности щенков и котят), других мелких домашних животных.

Болезнь наблюдают
чаще у крупного рогато-
го скота и овец **незави-**
СИМО от породы, природно-
географических факторов,
сезона года, условий кор-
мления и содержания.

Основной источник возбудителя инфекции у кр. рог. скота - быки производители, у них кампилобактерии почти пожизненно сохраняются в препуциальном мешке и семенниках.





У коров и нетелей, кампилобактерии выделяются в течении 3-10 мес. с истечениями из половых путей, с мочой, молоком, а при абортах - с абортированным плодом, плодовыми оболочками и околоплодными водами.

Передача возбудителя инфекции происходит в основном **половым** путем, при **естественном** спаривании заражаются **40-90%**, а при **искусственном** осеменении **30-70%** **животных.**

Заражение возможно через подстилку, **нестерильный** инструмент, спецодежду обслуживающего персонала.

- Основной источник возбудителя инфекции у овец - абортировавшие овцематки, у которых бактерионосительство продолжается до 1-1,5 лет.





Передача возбудителя происходит в основном алиментарным путем; не исключается возможность заражения половым и контактнм путем.

**Болеют и могут
быть перенос-
чиками кампило-
бактериоза
СВИНЬИ,
при поедании ими
абортированных
плодов и плодо-
вых оболочек,
выброшенных в
навоз.**



**Основными факторами
передачи возбудителя
кампилобактериоза людям
являются продукты
животного происхождения -
мясо, птица (куры), сырое
молоко, а также
контаминированная вода.**

В благополучные хозяйства возбудитель заносится при вводе зараженных животных или при искусственном осеменении коров спермой быков носителей кампилобактерий.

В таких случаях болезнь носит массовый характер, аборт у коров в стаде могут быть до 88%.

Такая эпизоотия протекает в один сезон и болезнь, как бы затухает в стаде.

В последующем, в стаде у коров отмечают единичные аборты, увеличение периода полового покоя до 1-3 и более месяцев, увеличивается число повторных осеменений.

Массовые аборты (до 70%) у овец отмечают в первый окот после заражения, в последующем аборты могут быть в единичных случаях или их совсем не регистрируют.

4. ПАТОГЕНЕЗ

При половом заражении коров и телок возбудитель быстро размножается во влагалище и на 3-4 день попадает в матку, на 12-15 день в яйцеводы и на 20-30 день в яичники.

Вследствие выделения токсинов развивается катаральное воспаление слизистой оболочки влагалища и матки, снижается подвижность и оплодотворяющая способность спермиев.

При заражении в период беременности возбудитель внедряется в материнскую плаценту, в плодные оболочки, вызывает воспалительный процесс, нарушающий плацентарное кровообращение.

Беременность прерывается и животное временно становится бесплодным.

**Разрушен-
ный
котилидон
при
кампилобак-
териозе.**



Заражение в последний период беременности не приводит к её прекращению, плод донашивается, но телята рождаются слабыми, плохо развиваются и погибают в первые дни жизни.

При алиментарном заражении овец кампилобактерии из кишечника через 1-3 дня попадают в кровь и оседают в половых органах.

Развивается воспалительно-некротический процесс, приводящий к аборту, независимо от срока беременности.

Задержание последа и его разложение в матке ведет часто к гибели животного.

5. КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ

***Campylobacter fetus*
subspecies *fetus* является
этиологическим агентом
инфекционных абортос у
овец, крупного рогатого
скота и свиней.**

Ведущими признаками болезни у крупного рогатого скота являются:

- ❖ **аборты,**
- ❖ **задержание последа,**
- ❖ **эндометриты,**
- ❖ **вагиниты,**
- ❖ **сальпингиты,**
- ❖ **оофориты.**

Они обуславливают нарушение функции воспроизводства, приводящие к бесплодию животных.



Гнойный эндометрит



Вульвовагинит

Аборт может наступить в любой стадии беременности, но чаще на 4-7 мес.

После аборта обычно происходит задержание последа, обостряется вагинит, развивается эндометрит.

У зараженных коров рождаются слабые телята, которые заболевают с признаками диареи в первые 2-4 дня жизни и погибают на 3-7-й день.



Абортированный плод



Абортированный плод

У небеременных коров и телок через 1-2 недели после заражения – **кратковременное повышение температуры, набухание и покраснение слизистой влагалища с обильным выделением слизи, катаральный, катарально-узелковый вагинит.**

Острый воспалительный процесс длится 1,5-2 мес. Затем на слизистой вокруг клитора появляются возвышающиеся узелки величиной с просяное зерно (гранулярный вагинит), который продолжается 4-6 мес. и на этом процесс прекращается.

Клиническая картина кампило-бактериоза может варьировать от бессимптомного бактерионосительства до тяжелых форм болезни.

Если у взрослого крупного рогатого скота инфекция, вызванная *Campylobacter jejuni* протекает без клинических признаков, то у телят обуславливает дезинтериеподобную форму течения болезни.

У овец - аборты в последние месяцы сукности. У некоторых - за 3-4 дня появляется отечность и покраснение срамных губ, выделения из половых путей.

После аборта у части овец повышается температура, выделения из влагалища коричневого цвета. Развивается метрит.

И при наложении вторичной инфекции животное гибнет в течение недели.

У овец *Campylobacter jejuni* вызывает аборты и генерализованные поражения. У других животных инфекция протекает в форме энтерита.

Для птиц патогенным является *Campylobacter jejuni*. Возбудители *Campylobacter coli*, *Campylobacter laridis*, *Campylobacter hyointestinalis* обычно являются комменсалами.

6. ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Матка отечная в её рогах -
очаги воспаления.

Карункулы увеличены, сочные,
с очагами воспаления и
некроза.

Плацента отечна, покрыта
хлопьями фибрина, иногда с
очагами некроза.

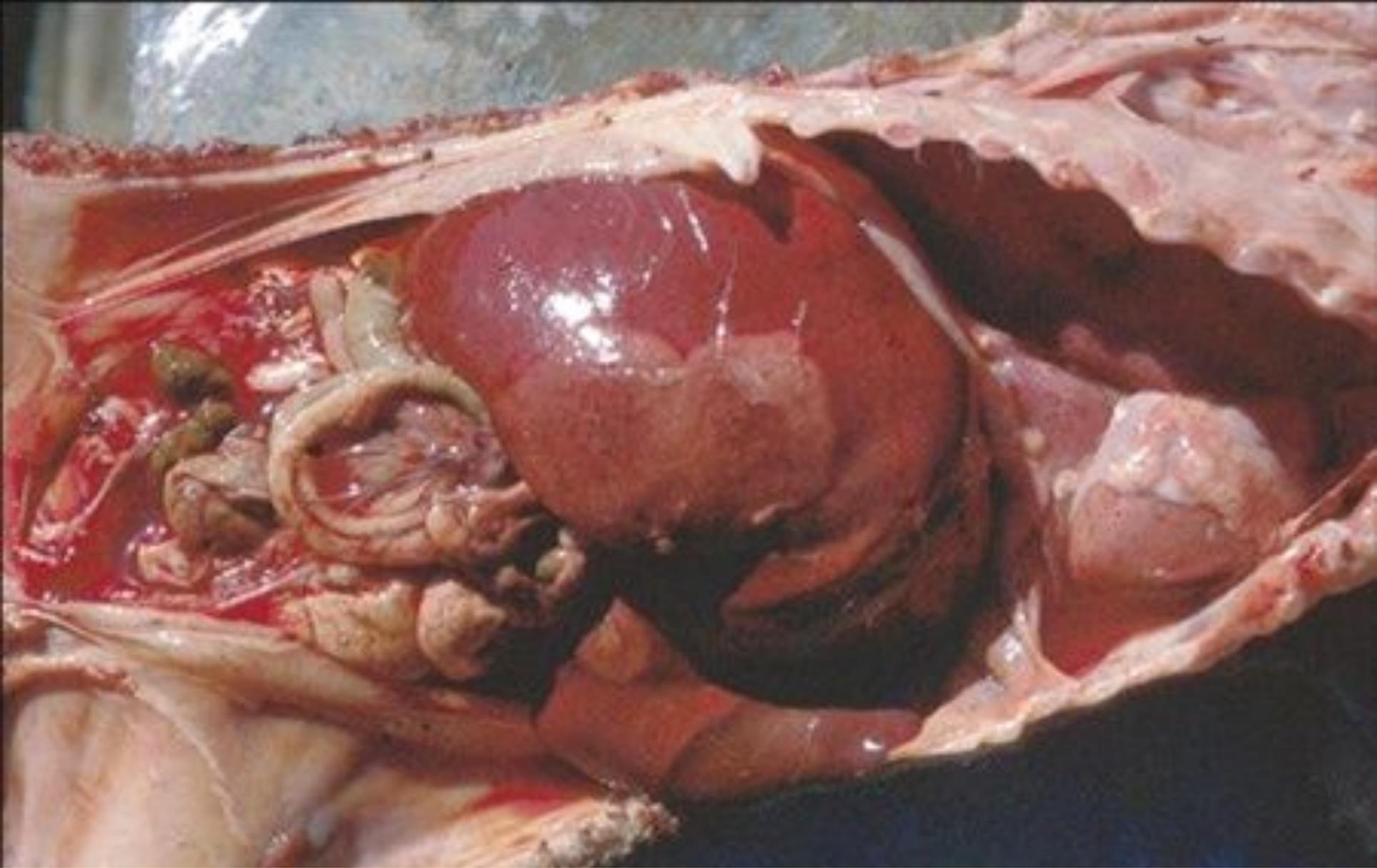
**Карункулы увеличены, сочные, с очагами
воспаления и некроза.**





У абортированных плодов:

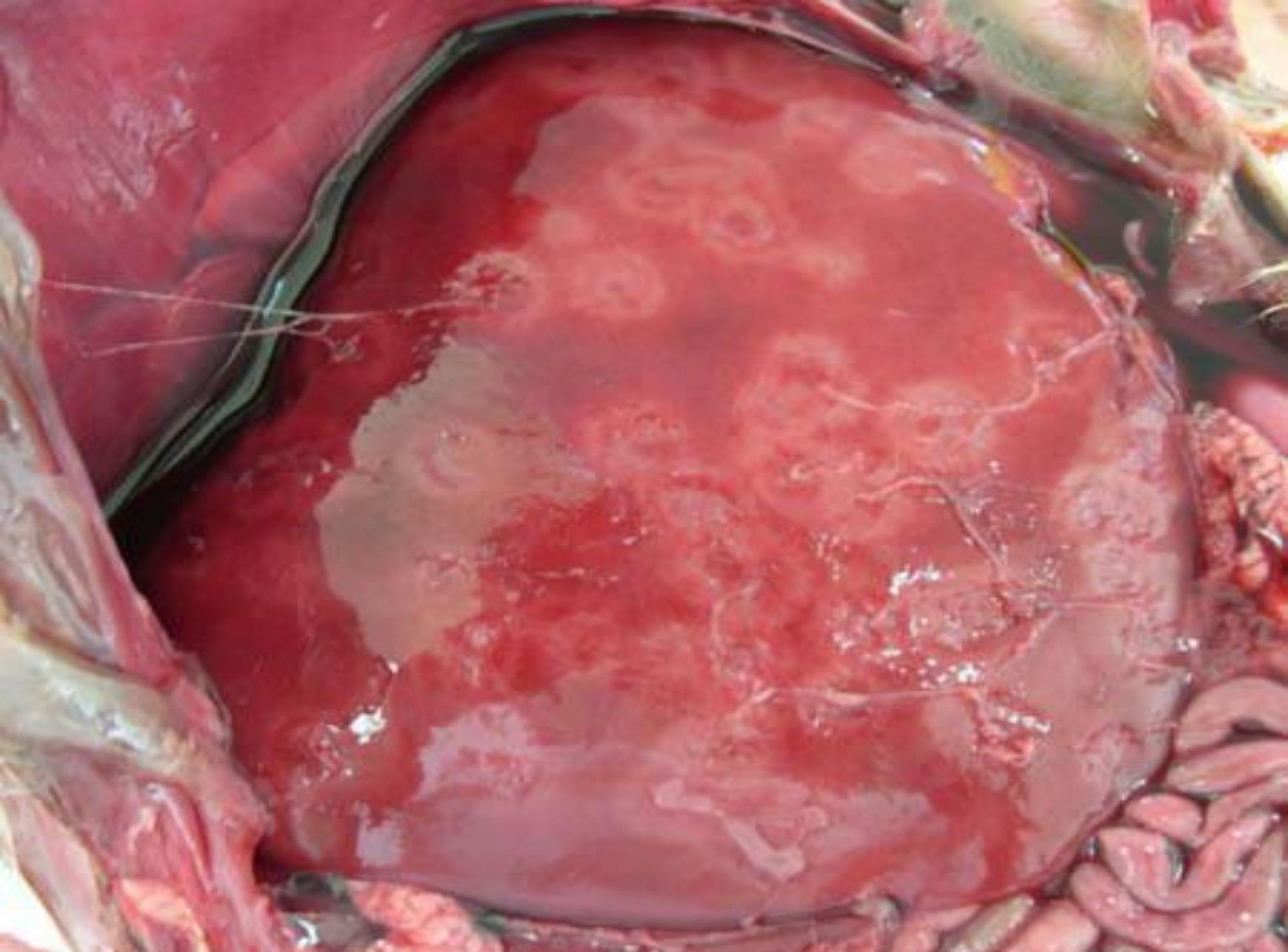
- на коже - отежные участки;
- в грудной и брюшной полостях - кровянистое содержимое с примесью хлопьев;

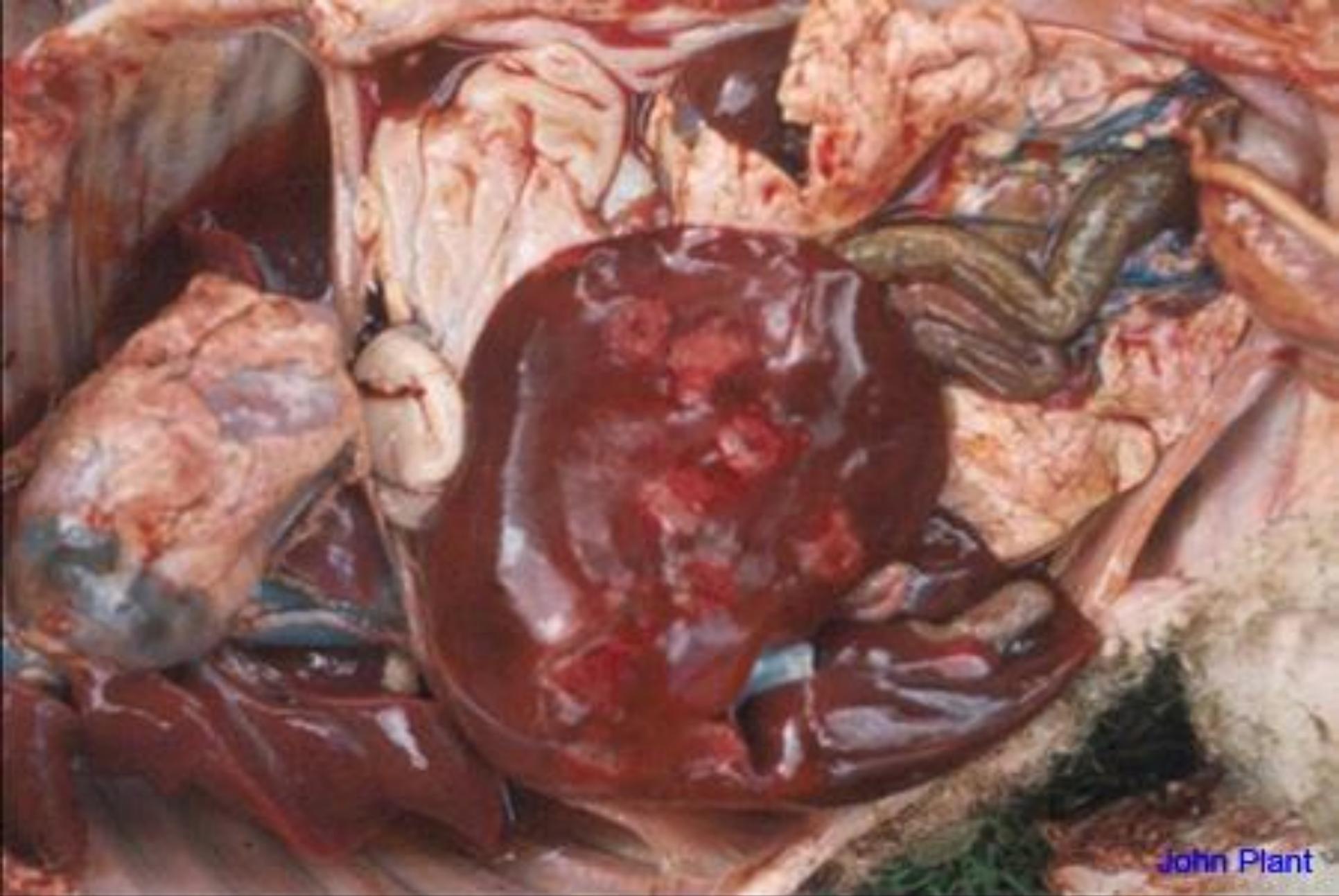


- в грудной и брюшной полостях - кровянистое содержимое с примесью хлопьев;



• в печени серо-
желтые очаги
некроза;





• в печени серо-желтые очаги некроза;



• в сычуге -
разжиженное
содержимое,
мутное,
коричневого цвета
с примесью
серовато-белых
хлопьев;





- **часть плодов мумифицирована**



7. ДИАГНОЗ

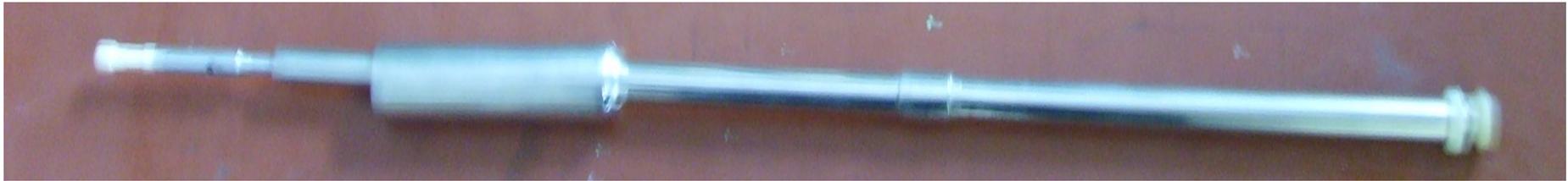
Устанавливают на основании
клинико-эпизоотологических
данных и выделения культуры
возбудителя.

Для уточнения диагноза необходимы лабораторные исследования, и прежде всего, бактериологическое.

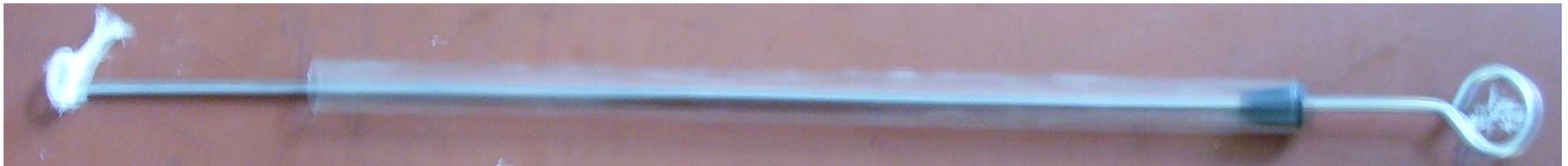
Для бактериологического исследования в лабораторию направляют:

- ✓ абортированный плод (желудок, печень с желчным пузырем, легкое, голову);
- ✓ плаценту или часть её - не позднее чем через сутки после аборта;
- ✓ слизь из шейки матки после аборта или в период течки;
- ✓ от быков - препуциальную слизь, сперму.

От быков - препуциальную слизь, берут на марлевый тампон с помощью прибора Жабоедова.

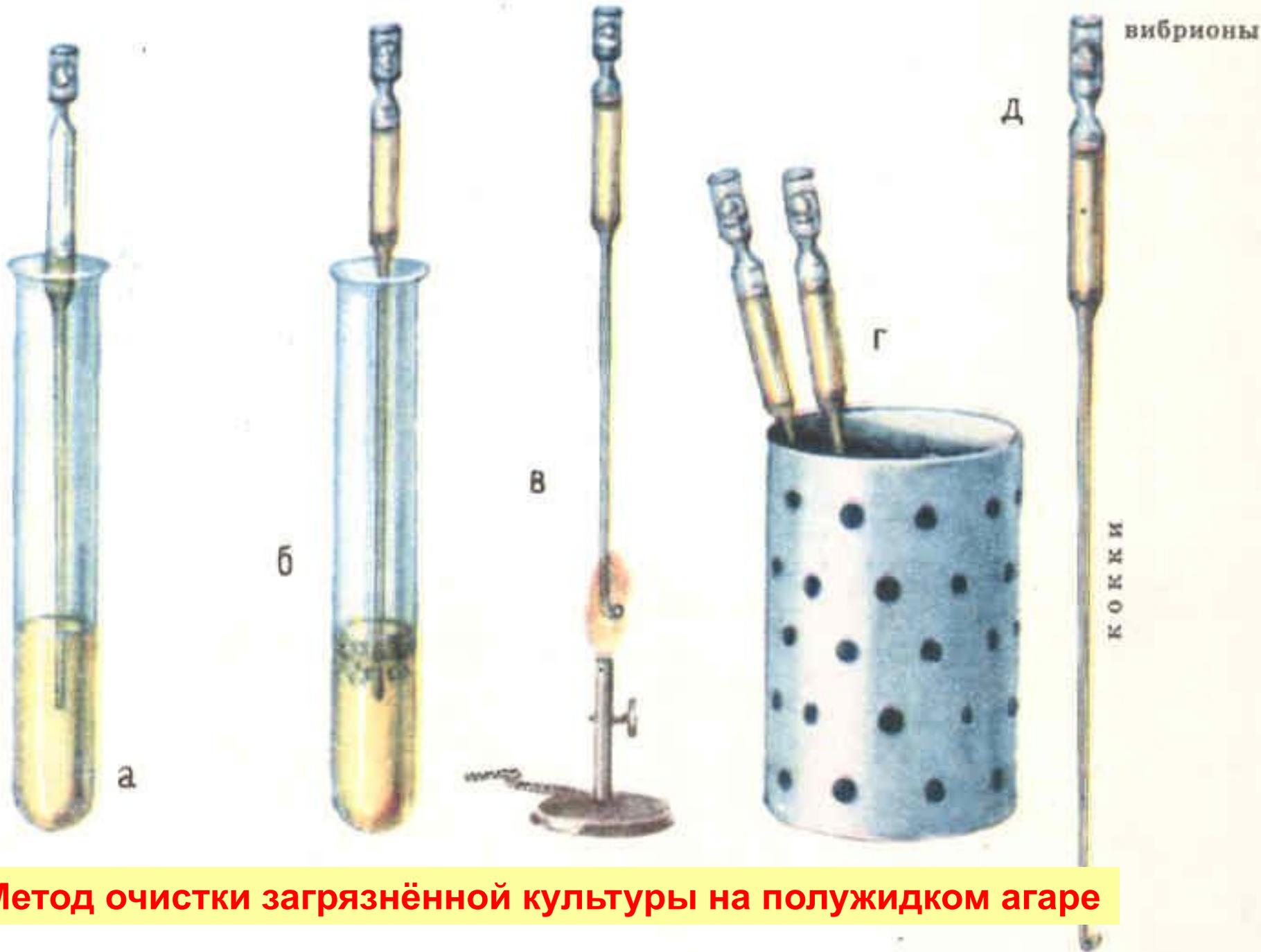


От коров, нетелей после аборта или в период течки берут слизь из шейки матки с помощью прибора Павловского.



Для выделения кампилобактерий, из загрязненного банальной микрофлорой патматериала, предложен способ, рассчитанный на быструю подвижность и концентрацию кампилобактерий в поверхностном слое ПЖА.

Он заключается в посеве исследуемого материала с верхней части пробирки с ПЖА.



Метод очистки загрязнённой культуры на полужидком агаре

**После 10-12 часов
культивирования при
температуре +37°C,
поверхностный слой
ПЖА снимают и
переносят в обычные
пробирки с ПЖА.**

Биопроба.

Заражают подкожно,
внутрибрюшинно,
интравагинально или орально
двух беременных морских свинок
или четырех небеременных
белых мышей. У морских свинок
происходят аборты.

Выделенные культуры кампилобактерий идентифицируют по культуральным, биохимическим свойствам и серологически с использованием стандартных моноклональных сывороток.

Для ориентировочной диагностики у крупного рогатого скота применяют реакцию агглютинации с влагалищной слизью (РАВС), у овец реакцию агглютинации с сывороткой крови (РА).

Серологическая диагностика:

- у крупного рогатого скота при помощи реакции агглютинации с вагинальной слизью (РАВС). Компоненты: 1) влажностная слизь в разведении от 1:50 до 1:400; 2) кампилобактериозный антиген;
- у овец при помощи РА с сывороткой крови. Компоненты: 1) сыворотка крови в разведении от 1:100 до 1:400;

7.1. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Кампилобактериоз по клиническим признакам сходен с бруцеллезом и трихомонозом.

У овец необходимо исключить сальмонеллез и хламидийный аборт.

8. ЛЕЧЕНИЕ

Быков, зараженных **C. fetus** **vene-ralis,** лечат в два курса по 4 дня, с интервалом в 3-5 дней

Общее лечение:

Первый курс - в\м 2 раза в день **пенициллин** и **стрептомицин** в дозе 4 тыс. ЕД каждого антибиотика на 1 кг массы животного.

Второй курс - в\м 2 раза в день - **окситетрациклин** в дозе 5 тыс. ЕД на 1 кг массы.



Местное лечение:

Первый курс. В препуциальный мешок вводят по 1 млн. ЕД пенициллина и стрептомицина, эмульгированных в 50-60 мл растительного масла или рыбьего жира. Пережимая препуциальное кольцо, массируют 3-5 мин. кожу препуциального мешка.

Второй курс. В препуциальный мешок вводят 5%-ную эмульсию фуразолидона.

Через месяц после окончания лечения берут 3-хкратно с интервалом в 10 дней сперму и препуциальную слизь быков для бактериологического исследования.

При отрицательном результате бактериологического исследования бык признается здоровым.

При выделении кампилобактерий курс лечения повторяют или быка выбраковывают.

Коровам вводят в полость матки 1 млн. ЕД пенициллина и стрептомицина, эмульгированных в 40 мл. стерильного растительного масла или растворённых в физиол. р-ре.

Одновременно внутримышечно вводят стрептомицин (4000 ЕД на 1 кг массы тела) на 0,5%-ном р-ре новокаина 2 раза в сутки в течение 4 сут. Рекомендуется также применение дибиомицина.

Для общего лечения **овец** вводят **окситетрациклин** из расчета 4 тыс. ЕД на 1 кг массы 2 раза в день в течение 4 дней подряд.

Для местного лечения применяют антибиотики: **пенициллин**, **стрептомицин**, **тетрациклин** из расчета 2 млн. ЕД в 20 мл растительного масла. Вводят в полость матки ежедневно в течение 3-5 дней.

9. ИММУНИТЕТ

После переболевания у овец создается выраженный иммунитет, и вторично животные заболевают очень редко.

В ближайшее время вероятно появятся для производственного испытания ассоциированные вакцины:

**АССОЦИИРОВАННАЯ ИНАКТИВИРОВАННАЯ
ВАКЦИНА ПРОТИВ ХЛАМИДИОЗА, КАМПИЛО-
БАКТЕРИОЗА, САЛЬМОНЕЛЛЕЗА И ЛЕПТОСПИ-
РОЗА МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА** содержит
суспензии клеток лептоспир серогрупп
Grippotyphosa, Pomona, Tarassovi, Serjoe,
суспензии клеток сальмонелл видов **S. abortus**
ovis, S. dublin, S. typhimurium, клеток
кампилобактерий штамма **Camp. fetus Sub.**
intestinalis, формалин и адъювант. Вакцина
обеспечивает одновременно 100%-ную защиту от
этих возбудителей у овец и коз.

**Всероссийский научно-исследовательский и
технологический институт биологической
промышленности**

АССОЦИИРОВАННАЯ ВАКЦИНА ПРОТИВ ЛЕПТОСПИРОЗА И КАМПИЛОБАКТЕРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, включающая антигены лептоспир серогруппы Pomona, Grippotyphosa, Tarassovi, в качестве антигенов кампилобактерий - смесь антигенов из штаммов Camp. fetus Subsp venerealis и Camp. jejuni, в качестве инактиватора формалин и дополнительно в качестве адъюванта белок сыворотки крови овец и альбумин.

Всероссийский гос. НИИ контроля, стандартизации и сертификации ветеринарных препаратов

Для специфической профилактики кампилобактериоза крупного рогатого скота и овец в России разработана инактивированная эмульсин-вакцина.

Иммунитет у привитых животных сохраняется не менее 12 мес.

**У крупного рогатого скота
иммунитет выражен слабее.**

**Накопление агглютининов во
влагалищной слизи идет с
колебаниями, отсюда изготов-
ленные экспериментальные вак-
цины не вышли для производ-
ственных испытаний.**

10. ПРОФИЛАКТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ

При приобретении быков-производителей, их следует выдерживать в 30-ти дневном карантине.

В течение этого срока их 3 раза с интервалом в 10 дней исследуют бактериологически.

**На станциях
искусственного осеменения
быков исследуют
бактериологически на
кампилобактериоз один раз
в 6 месяцев,
а сперму обрабатывают
антибиотиками.**

При установлении диагноза, хозяйство и племпредприятие объявляют неблагополучным и в нем вводят ограничения.

Больных коров, телок и быков лечат при изоляции от здоровых животных.

Осеменяют коров и телок только искусственно.

**Всех быков-производителей
и ремонтный молодняк
предприятий по племенному
делу и искусственному
осеменению, неблагополучных
по кампилобактериозу,
иммунизируют вакциной
согласно наставлению по ее
применению.**

Через месяц после лечения и вакцинации проводят трехкратное с интервалом 10 дней бактериологическое исследование спермы и препуциальной слизи всех быков-производителей.

Быков признают здоровыми при получении трехкратного отрицательного результата.

Хозяйство (ферма, стадо) объявляют оздоровленным, если в течение 12 мес. после последнего случая выявления больных кампилобактериозом животных, не выделена культура *C. fetus venerealis* и проведен весь комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий.

Станцию искусственного осеменения животных объявляют благополучной, если получены отрицательные результаты бактериологического исследования леченных быков, удалены выбракованные животные, проведен комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий.

В течение года после снятия ограничений исследования быков проводят ежеквартально.