

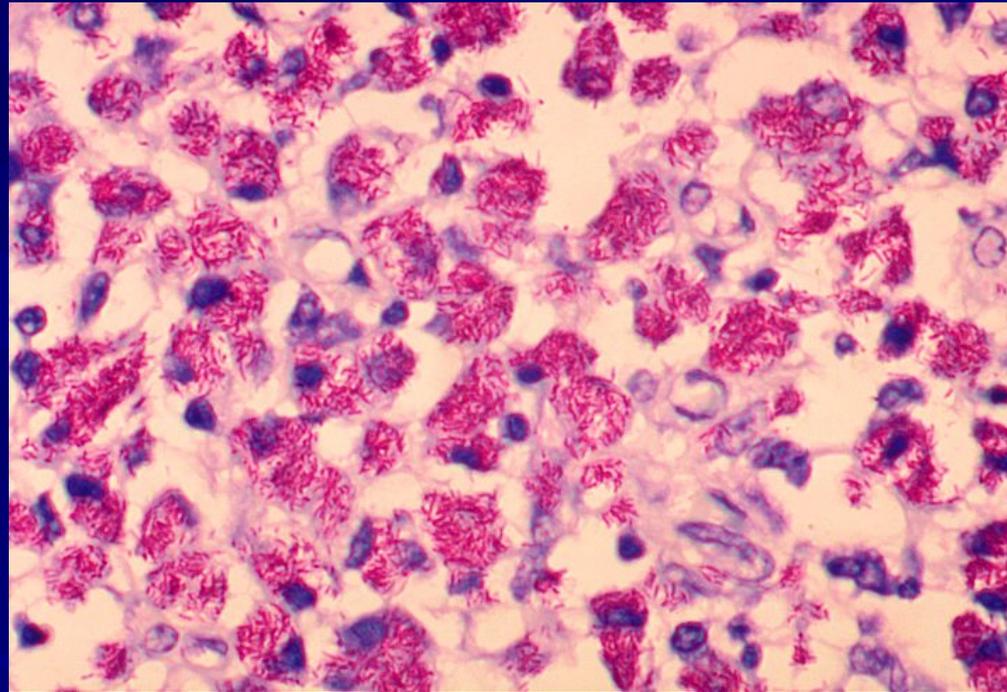
# Паратуберкулез

# Классификация возбудителя.

Род: *Mycobacterium*.

Вид: *Myc. paratuberculosis*.

# *Myc. paratuberculosis*



# Определение болезни

**Паратуберкулез** (лат. — Paratuberculosis, Enteritis paratuberculosis; англ. — Johne's disease; болезнь Ионе, паратуберкулезный энтерит) — хроническая бактериальная болезнь жвачных, преимущественно крупного рогатого скота и овец, реже буйволов, верблюдов и очень редко коз, оленей, яков.

Характеризуется медленно развивающимся продуктивным энтеритом, периодической диареей, прогрессирующим истощением и гибелью животных.

# Истощение коровы





**Историческая справка,**  
**распространение, степень**  
**опасности и ущерб**

В 1895 г. Х. Ионе и Г. Фротингем обнаружили возбудитель болезни в мазках из подвздошной кишки больной коровы и описали его. Б. Банг (1906) экспериментально воспроизвел болезнь у телят. В России И. И. Гордзялковский (1911) описал паратуберкулез у импортированных из Европы коров.

Паратуберкулез у крупного рогатого скота встречается спорадически во многих странах Европы, Азии, Африки, Америки, также в Австралии и Новой Зеландии.

Отдельные эпизоотические вспышки и спорадические случаи болезни регистрируются и в Нечерноземной зоне России. Экономический ущерб из-за ограниченного распространения невысок.

Возбудитель болезни

Возбудитель паратуберкулеза  
*Mycobacterium paratuberculosis* —  
тонкая короткая полиморфная  
грамположительная палочка, аэробная,  
кислотостойкая,  
неподвижная, спор и капсул не  
образует, хорошо окрашивается по  
Цилю—Нильсену.

# Mycobacterium paratuberculosis



В мазках, приготовленных из фекалий больных животных, соскобов со слизистой оболочки пораженного участка кишечника и брыжеечных лимфатических узлов, паратуберкулезные микобактерии расположены кучками, гнездами, редко одиночно или попарно (по 2...4 клетки).

Являясь облигатным паразитом, возбудитель очень медленно (от 6 нед до 7 мес) растет при температуре 38 °С только на специальных плотных и жидких питательных средах (яичные среды Петраньяни, Левенштейна, агаризированная среда Сотона, среды Данкина, Вишнеевского, Дорсета, Бокэ, Генлея и др.).

В процессе роста в жидких питательных средах накапливается эндо-токсическое вещество — паратуберкулин, или йонин, вызывающее у зараженного животного аллергическую реакцию. Микобактерии паратуберкулеза для лабораторных животных не патогенны.

Возбудитель паратуберкулеза обладает значительной устойчивостью к воздействию факторов окружающей среды и различных дезинфицирующих средств.



Он сохраняется в почве, навозе, кормах и в воде непроточных водоемов до 8... 10 мес, в моче 7 дней.

Микроб погибает при 85 °С через 5 мин; в молоке, нагретом в закрытых сосудах до 63 °С, — через 30 мин, а при 80...85 °С — через 1...5 мин.

Солнечный свет убивает его через 10 мес.

Некоторые противотуберкулезные синтетические соединения, сульфаниламидные препараты и антибиотики *in vitro* только задерживают рост культур *M. paratuberculosis*.

Лучшими дезинфицирующими средствами являются щелочной 3%-ный раствор формальдегида и 3%-ный раствор гидроксида натрия; 20%-ная взвесь свежегашеной извести (гидроксид кальция), 5%-ная эмульсия ксилонафта, 5%-ные растворы формалина и лизола, феносмолина, фенолятов натрия.

# Эпизоотология

Болезнь проявляется часто спорадически, в виде небольших вспышек. Единичные случаи болезни описаны у жвачных животных, содержащихся в зоопарках. Молодняк крупного рогатого скота до 4-месячного возраста, верблюды в возрасте 2...3 лет восприимчивы к паратуберкулезу.

Однако в связи с продолжительным инкубационным периодом и латентным течением клинически больные животные обнаруживаются чаще после 1.,.2-го отела.

Неудовлетворительные условия содержания и неполноценное кормление (скармливание в большом количестве кислых кормов — барды, жома, силоса; минеральное голодание, глистная инвазия, переохлаждение или перегревание) снижают устойчивость организма и способствуют возникновению и распространению болезни.

# Силос



Интенсивное распространение паратуберкулеза наблюдается при акклиматизации животных и содержании в необычных для них условиях. Выделение возбудителя болезни с фекалиями начинается через 3...5 мес после заражения алиментарным путем.

Паратуберкулез регистрируют в любое время года, чаще в зонах с кислыми, заболоченными или солончаковыми почвами, где корма бедны солями фосфора и кальция.

Источники возбудителя инфекции  
больное животное и микробоносители,  
постоянно выделяющие *M.*  
*paratuberculosis* с фекалиями и  
плодными водами, мочой и даже с  
МОЛОКОМ.

Факторами передачи возбудителя болезни служат контаминированные им вода, предметы ухода и содержания. Животные могут заражаться и на пастбище, где ранее находился больной скот.



Молодняк заражается при выпойке  
молозивом или молоком, загрязненным  
выделениями больных животных.  
Имеются данные о внутриутробном  
заражении телят, и поэтому признается  
вертикальная передача возбудителя  
болезни. Летальность достигает 10...25  
%.

# Методы диагностики.

- Бактериологическая диагностика.

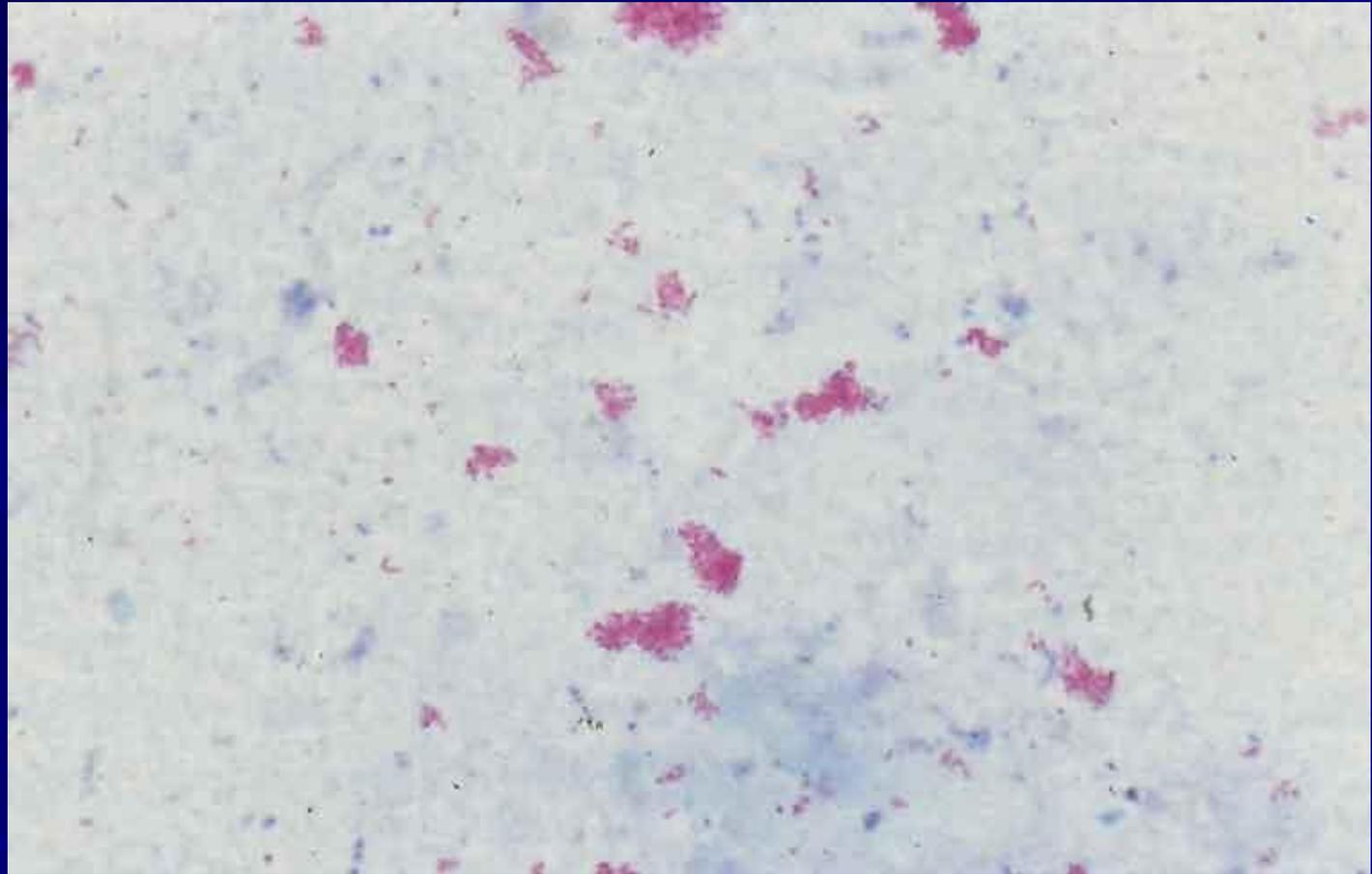
- 1) Материал для исследования:

кал, пораженные участки слизистой тонкого кишечника, комки слизи, брыжеечные лимфатические узлы.

- 2) Микроскопия.

- методы окраски:  
по Цилю-Нильсену и Граму.

- микрокартина:  
Myc. paratuberculosis длиной 0,5-1,5,  
шириной 0,2-0,5 мкм. Располагаются  
бактерии в виде глыбок, кучек, редко  
встречаются поодиночке или по 2-4  
клетки.



- грамположительны;
- спор не образуют;
- капсул не образуют;
- неподвижны.

### 3) Культивирование.

Посев на питательные среды:  
плотные (яичные среды Петраньяни,  
Гельберта, Левенштейна,  
агаризированная среда Сотона) и  
жидкие (Данкина, Вишневского,  
Дорсета, Бокэ, Генлея) с экстрактом  
бактерийной массы микобактерий  
timoфеевой травы (*Mic. phlei*);

# среда Петраньяни



- Особенности выделения возбудителя:
- аэроб;
- оптимальная температура 38оС;
- срок культивирования от 6 нед до 7 мес;

- для дифференциации *Myc. paratuberculosis* от других кислотоустойчивых микобактерий высевают материал после обработки 5 %-ным раствором серной кислоты на элективные и обычные питательные среды. Культуры атипичных микобактерии вырастают относительно быстро в течение первых 3 сут, иногда через 10 сут.

Микобактерии туберкулеза, находящиеся в материале, отличаются от паратуберкулезных своим расположением, а также специфической патогенностью для лабораторных ЖИВОТНЫХ.

## Культуральные свойства:

- на плотных питательных средах вначале возникают изолированные серовато-желто-белые маленькие колонии. С течением времени появляется складчатое наложение;

На жидких средах *Myc. paratuberculosis* образует нежную беловато-сероватую пленку, которая через 3-4 мес культивирования увеличивается в объеме и падает на дно пробирки



## 4) Биопроба.

лабораторные животные  
невосприимчивы.

## 5) Устойчивость.

В почве и навозе *Myc. paratuberculosis* сохраняется до 10-12 мес, в кормах и воде непроточных водоемов - 8-10 мес, в моче - 7 дней. Солнечный свет убивает возбудителя через 10 мес. В молоке в закрытых сосудах при нагревании до 63 °C *Myc. paratuberculosis* гибнет через 30 мин, при 65 °C - через 25 и при 85 °C - в течение 1-5 мин.

# Серологический метод:

(исследуют животных старше 18 мес)

В сыворотке крови животных при помощи РСК обнаруживают комплементсвязывающие антитела. Эта реакция подтверждает клинические формы паратуберкулеза у 85 % исследуемых животных.

# Аллергический метод:

- Паратуберкулезный скот реагирует на альттуберкулин для птиц в 80 % и на паратуберкулин (ионии) в 94 % случаев. Кроме этого, используют альттуберкулин для птиц и стандартный сухой очищенный (ППД) туберкулин для птиц.

Аллерген вводят внутрикожно в дозах (мл):

- телятам до 3мес—0,1;
- от 6 до 12 мес—0,15;
- от 1 года до 2 лет—0,2;
- до 3 лет—0,3;
- старше 3 лет — 0,4...0,5 .

Крупный рогатый скот исследуют двойной внутрикожной аллергической пробой. Реакцию учитывают после первого введения через 48 ч с помощью измерения величины кожной складки кутиметром.

# Кутиметр



Положительной реакцией считают появление на месте введения туберкулина разлитого отека без строгой конфигурации и границ, размерами приблизительно 35x45 - 100x120 мм и больше, напряженного в центре и тестоватой консистенции по краям, горячего па ощупь и болезненного при дотрагивании.

Животным, давшим сомнительную реакцию и не реагирующим, альттуберкулин вводят повторно. Реакцию учитывают через 24 ч.

# Иммунитет, специфическая профилактика

Организм животного отвечает на внедрение *M. paratuberculosis* иммунобиологическими реакциями, устанавливаемыми аллергически и серологически.

- Вакцины против паратуберкулеза разрабатывались, но поскольку они сенсibiliзируют животных к туберкулину, практического применения не нашли.

# Профилактика

В целях охраны ферм от заноса возбудителя паратуберкулеза не допускают ввоза в них животных и фуража из неблагополучных по этой болезни пунктов.

Всех вновь поступивших в хозяйство животных содержат в течение 30 дней в профилактическом карантине.

- Необходимо обеспечить **раздельный выпас животных разных видов, возрастных групп и скота личного пользования. Следует содержать в надлежащем ветери-нарно-санитарном состоянии пастбища, места водопоя, животноводческие помещения.**

# Меры борьбы

- При установлении паратуберкулеза хозяйство (отделение) объявляют неблагополучным, накладывают ограничения, проводят общие ветеринарно-санитарные и специальные оздоровительные мероприятия. По условиям ограничений запрещают перегруппировку скота без ведома ветспециалиста.

- Пастбища закрывают на один сезон, в почву вносят фосфорные удобрения, кислые почвы известкуют. Поение животных осуществляют из закрытых водоисточников. Естественные водоисточники огораживают.

- В неблагополучном хозяйстве (ферме) животных с клиническими признаками болезни независимо от результатов аллергического и серологического исследований изолируют и сдают для убоя на мясо. Остальных исследуют на паратуберкулез в следующем порядке:

1) у животных старше 18 мес исследуют сыворотку крови в РСК. Животных с положительной РСК изолируют и через 15...20 дней исследуют повторно серологическим методом и двойной внутрикожной пробой.

Животных, давших положительную реакцию (РСК и аллергическую), признают больными паратуберкулезом и сдают на убой; остальных животных оздоравливаемой фермы, не имеющих клинических признаков болезни и давших отрицательные результаты при серологическом и аллергическом исследованиях, оставляют в стаде.

В последующем их исследуют серологическим и аллергическим методами 2 раза в год (весной и осенью);

- 2) молодняк в возрасте 10... 18 мес исследуют двойной внутрикожной пробой альттуберкулином для птиц: положительно и сомнительно реагирующих на туберкулин изолируют и через 30...45 дней повторно исследуют аллергически;

- Животных, давших положительную или сомнительную реакцию, сдают на убой, остальных возвращают в общее стадо. Телят, родившихся от больных паратуберкулезом коров, сдают на убой на мясо;

- 3) телят, родившихся от здоровых коров неблагополучной фермы, выращивают изолированно от взрослых животных.

- Первые 5 дней их выпаивают молозивом, а затем пастеризованным молоком и обезжиренным молоком. В 10...12-месячном возрасте их исследуют на паратуберкулез двойной внутрикожной пробой. Здоровых телят этой группы разрешают продавать в другие хозяйства.

Территорию фермы, помещения, инвентарь и оборудование дезинфицируют свежегашеной известью (гидроксид кальция), растворами формальдегида, гидроксида натрия, фенола, креолина. Текущую дезинфекцию проводят 1 раз в месяц после каждого обследования скота, а в родильных отделениях — после каждого отела. Навоз от больных и реагирующих животных сжигают, от остальных — обеззараживают биотермическим способом.

- Ежедневно обеззараживают доильное оборудование и молочную посуду. Молоко, полученное от коров с клиническими признаками болезни, уничтожают; от коров, положительно и сомнительно реагировавших на туберкулин, кипятят или пастеризуют; от здоровых коров неблагополучной фермы выпускают без ограничений. Туши истощенных животных утилизируют, средней и хорошей упитанности выпускают без ограничений; пораженный кишечник и увеличенные лимфатические узлы уничтожают.

- Хозяйство считают оздоровленным от паратуберкулеза через 3 года после последнего случая выделения больного животного и проведения всего комплекса заключительных ветеринарно-санитарных мероприятий, предусмотренных действующими правилами.

# Список используемой литературы

- Бакулов И.А. Эпизоотология с микробиологией Москва: "Агропромиздат", 1987. - 415с.
- 2. Инфекционные болезни животных / Б. Ф. Бессарабов, А. А., Е. С. Воронин и др.; Под ред. А. А. Сидорчука. — М.: КолосС, 2007. — 671 с
- 3. Алтухов Н.Н. Краткий справочник ветеринарного врача Москва: "Агропромиздат", 1990. - 574с
- Справочник ветеринарного врача/ П.П. Достоевский, Н.А. Судаков, В.А. Атамась и др. – К.: Урожай, 1990. – 784с.
- 7. Гавриш В.Г. Справочник ветеринарного врача, 4 изд. Ростов-на-Дону: "Феникс", 2003. - 576с.