

**РЕСПИРАТОРНО-
СИНЦИТИАЛЬНАЯ
ИНФЕКЦИЯ КРУПНОГО
РОГАТОГО СКОТА**

(Bovine respiratory syncytial disease)

Определение

- Респираторно-синцитиальная инфекция к.р. с. (заразный кашель, пульмональная эмфизема) - контагиозная, остро протекающая болезнь, преимущественно телят. Она характеризуется лихорадкой и катаральным воспалением слизистых оболочек органов дыхания, сильным кашлем, потерей аппетита, поражением легких.

Историческая справка

- Респираторно-синцитиальный вирус впервые изолирован в 1956 г. от шимпанзе с клиническими признаками поражения верхних дыхательных путей и назван “возбудителем насморка шимпанзе”.
- Впервые в 1968 г. J.E.Dagget et al. сообщили об обнаружении вируснейтрализующих антител к респираторно-синцитиальному вирусу человека в сыворотках крови крупного рогатого скота. Это позволило им предположить присутствие у к.р.с. антигенно-родственного человеку респираторно-синцитиального вируса.
- Спустя два года респираторно-синцитиальный вирус крупного рогатого скота был изолирован M.F.Rassand et al. Последующие исследования подтвердили значение респираторно-синцитиального вируса в возникновении респираторных болезней крупного рогатого скота. Впоследствии вирус был изолирован от людей и к.р.с. на Европейском континенте, в Америке, Азии.
- Респираторно-синцитиальный вирус от крупного рогатого скота выделен в Венгрии, Норвегии, ФРГ, Англии, Нидерландах, США, бывшем СССР. Антитела к респираторно-синцитиальному вирусу обнаружены в сыворотках крови крупного рогатого скота на территории Болгарии, Нидерландов, Швейцарии, США, Венгрии, Кубы, бывшего СССР.

Эпизоотологические данные

- К респираторно-синцитиальному вирусу восприимчивы различные возрастные группы животных. Наиболее часто встречаются сообщения о заболеваниях молодняка крупного рогатого скота. Х.Е.Хараламбиев с соав. описали в Болгарии энзоотию среди телят 30—90-дневного возраста, вызванную респираторно-синцитиальным вирусом. В США была зарегистрирована эпизоотия 1,5—3-месячных телят, в Канаде — 1—8-месячных, в Чехословакии — заболевание молодняка на откорме от 2 до 9-месячного возраста.
- Респираторно-синцитиальной инфекцией чаще всего болеет крупный рогатый скот различных возрастных групп.
- У телят от 1 до 12 мес. инфекция проявляется с поражением органов дыхания. У взрослых коров болезнь чаще всего протекает бессимптомно, но иногда отмечаются пневмонии и аборты. Заболевание отмечают у овец, коз, лошадей.
- Регистрируется широкая циркуляция респираторно-синцитиального вируса в стадах различных копытных жвачных.

Биологические свойства возбудителя

- Возбудителем респираторно-синцитиальной инфекции является РНК-геномный вирус, относящийся к семейству Paramyxoviridae, роду Pneumovirus. РС-вирус обладает большим полиморфизмом и имеет размер от 80 до 450 нм. Структурная особенность, уникальная для респираторно-синцитиального вируса — спиральная исчерченность вокруг сердцевины на внутренней поверхности оболочки
- Гемагглютинин респираторно-синцитиального вируса имеет форму бутылок (длиной 1,2—1,6 нм), обращенную горлышком к базальной мембране. В оболочке вириона содержатся липиды и полисахариды, нет нейраминидазы. В ультратонких срезах установлено почкование зрелых вирионов от цитоплазматической мембраны.
- Респираторно-синцитиальный вирус чрезвычайно чувствителен к эфиру, хлороформу, воздействию физико-химических факторов, хранению при температуре выше 700С.
- В антигенном отношении вирус идентичен или антигенно-родственен респираторно-синцитиальному вирусу человека и вирусу пневмонии мышей.

Результаты исследования сывороток крови от различных видов животных на наличие антител к РСВ

Клиническое состояние и возраст	Исследо-вано проб	Положи-тельный результат (%)	Клиническое состояние и возраст	Исследо-вано проб	Положи-тельный результат (%)
Крупный рогатый скот			Беловежские зубры		
Коровы, 3—10 лет, клинически здоровые	1617	60,8	Самцы, начальная стадия некротического баланопостита 1—10 лет	9	33,3
Телята, 1—6 мес., больные ОРЗ	897	50,5	Самцы, больные некротическим баланопоститом 1—10 лет	21	47,6
Телята, 1—6 мес., переболевшие ОРЗ	1075	72,5	Самцы, клинически здоровые, старше 10 лет	5	20,0
Телята, старше 6 мес., клинически здоровые	308	73,4	Самцы, клинически здоровые, 1—7 лет	7	42,9
Телята до 1 мес., клинически здоровые	312	44,2	Самки, клинически здоровые, старше 10 лет	13	53,9
Благородные олени			Самки, клинически здоровые, 1-7 лет	9	44,4
Взрослые самки и самцы 3—8 лет	55	38,2	Овцы		
Козы			Взрослые овцы в	262	58,0

Культивирование возбудителя

- Все выделенные штаммы вируса хорошо размножаются на первичных культурах клеток крупного рогатого скота — почек эмбриона коровы, тестикулах бычка, а также органных культурах легких и трахеи первых пассажей. Лучший рост бычьих штаммов отмечают в гомологичных культурах (полученных от крупного рогатого скота), так как и респираторно-синцитиальный вирус человека лучше репродуцируется в гомологичных и обезьяньих культурах, чем в тех, которые, происходят от крупного рогатого скота.
- Морфологическое изучение инфицированных респираторно-синцитиальным вирусом клеток посредством световой и электронной микроскопии выявило еще некоторые особенности вирусной репликации. Вирусный антиген, выявляемый с помощью реакции иммунофлуоресценции, появляется в цитоплазме инфицированных клеток через 8—9 часов после их заражения. Возле ядра появляются эозинофильные тельца-включения, окрашиваемые в желто-зеленый цвет акридиновым оранжевым. Это плеоморфные электронно-плотные тельца-включения имеют гранулярную или нитевидную структуру; гранулы или нити имеют диаметр около 12 нм. Моноклональные антитела к нуклеопротеину или фосфопротеину связываются с этими тельцами-включениями, что указывает на наличие в них нуклеокапсидов респираторно-синцитиального вируса.
- Вирионы созревают посредством почкования от участков цитоплазматической мембраны, на которой располагаются выросты длиной 12 нм. Почкующиеся образования имеют округлую форму. По всей вероятности, эти образования представляют собой нуклеокапсиды, так как их появление и размеры сходны с таковыми, выявленными в описываемых тельцах-включениях.

Патогенез РСИ

- При заболевании вирус размножается в клетках эпителия слизистых оболочек бронхиол, вызывая в них развитие дистрофических и некротических изменений. Воспалительные процессы ведут к застою кровообращения, выпотеванию серозной жидкости в просвет альвеол и бронхиол, образованию небольших кровоизлияний. Слизистая оболочка воздухоносных путей при этом не повреждается. Длительная персистенция вируса в клетках обуславливает образование синцитиев из инфицированных клеток. При респираторно-синцитиальной инфекции в основном поражается нижний участок респираторного тракта.

Клинические признаки заболевания

- Респираторно-синцитиальный вирус вызывает у телят в основном риниты, трахеиты, бронхиты, бронхиолиты и интерстициальную пневмонию.
- Телята заражаются, в основном, в период отъема. В первые дни заболевания наблюдают редкий кашель, незначительные выделения из носа и потерю аппетита. Затем развивается острая аллергическая реакция на вирус, что нередко приводит к гибели животного. При хороших условиях содержания животных скотоводы не замечают заболевания и симптомом бедствия является внезапный падеж одного или нескольких телят-отъемышей.
- Симптомы заболевания проявляются слабой лихорадкой, затрудненным дыханием, кашлем, водянистыми истечениями из носовой полости, учащенным абдоминальным дыханием, конъюнктивитами. Заболевание длится в среднем 3—5 или 7—10 дней, в некоторых случаях — 10—15 дней. Прогноз болезни, как правило, благоприятный. В большинстве случаев заболевание заканчивается выздоровлением животных без серьезных осложнений, если они подвергались лечению антибиотиками для предупреждения вторичной бактериальной инфекции. Некоторые авторы сообщили, что при более тяжелом течении заболевания может наблюдаться бронхопневмония, интерстициальная эмфизема, отек легких. В этих случаях выздоровление наступает в течение месяца или животное погибает.

Истечения из ротовой и носовой полостей у коровы





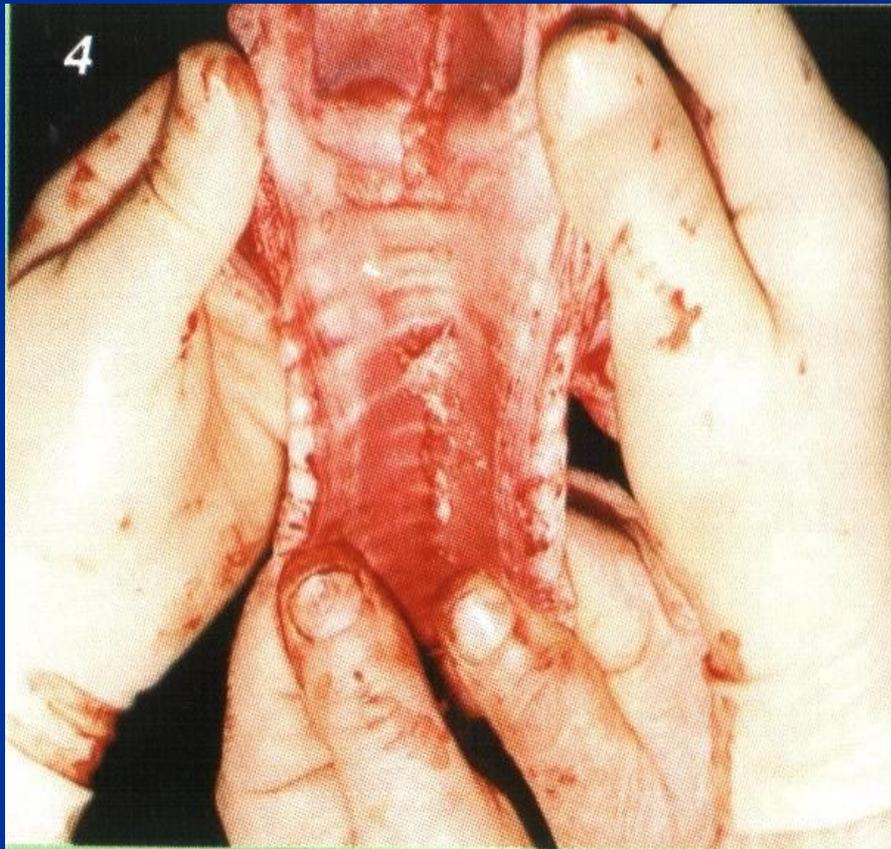
Серозно – гнойный КОНЬЮНКТИВИТ.



Патологоанатомические изменения

- У естественно инфицированных и экспериментально зараженных животных после их смерти или убоя патологоанатомические изменения выявляются лишь в легких. Микроскопические поражения заключаются в катаральном воспалении дыхательных путей и образовании в паренхиме легких мелких (размером до 1 мм), участков уплотнения темно-красного или синюшного цвета. Пневмонические дольки отечны, разбросаны по всей паренхиме легкого. Выявляют небольшие гемorragии и разной степени выраженности компенсаторную мелкоочаговую интерстициальную эмфизему. Бронхи пораженных сегментов иногда содержат слизь. Бронхиальный и средостенный лимфатические узлы увеличены, гиперемированы, отечны, с кровоизлияниями. В более тяжелых случаях возможен слабый трахеит с отеком слизистой оболочки и кровоизлияниями в ней.
- В чистом виде респираторно-синцитиальная инфекция встречается редко — в основном в ассоциациях с вирусами ИРТ, ВД, ПГ-3.

Верхний участок трахеи в разрезе: резкая гиперемия слизистой с кровоизлияниями и обильные фибринозно – гнойные наложения.



Комплекс лабораторных исследований

- Такой же, как и при инфекционном ринотрахеите — выявление специфического антигена из биологического материала с использованием иммуноферментного анализа (ИФА) или иммунофлуоресценции (МФА), выделение вируса на культуре клеток и его идентификация в реакциях нейтрализации (РН) и торможения непрямой гемагглютинации (РТНГА), связывания комплемента (РСК), иммуноферментном анализе (ИФА), а также ретроспективная диагностика с помощью реакции непрямой гемагглютинации (РНГА), иммуноферментного анализа (ИФА), нейтрализации (РН), связывания комплемента (РСК).

Диагноз.

- Поставить диагноз на РС-инфекцию на основании клинических признаков, эпизоотологических данных и патоморфологических изменений трудно ввиду сходства болезни с другими респираторными вирусными заболеваниями телят. Решающее значение при диагностике имеют лабораторные методы исследований, в частности, выделение и идентификация вируса на культуре клеток и обнаружение вирусного антигена методом иммунофлуоресценции в препаратах, слизистой оболочки носа или трахеи (В. Н. Сюрин, Н. В. Фомина, 1979).
- Ретроспективная диагностика основана на обнаружении прироста специфических антител в парных пробах сыворотки крови в РН, РСК, РДП. В нашей стране разработан и внедрен в ветеринарную практику метод диагностики РС-инфекции крупного рогатого скота в РСК (В. В. Гуненков и др., 1975).
- M. S. Mc Nulty et al. (1983) обнаружили вирусный антиген методом иммунофлуоресценции у экспериментально зараженных телят между 1 и 14-м днями. На диагностическую ценность этого способа указывали также L. H. Thomas et al. (1981), P. Бестанджиева и др. (1984), изучали эффективность выявления антител к РС-вирусу в сыворотке крови на неблагополучных по респираторным заболеваниям телят фермах в Болгарии методом РСК. При этом авторы отмечают, что эта реакция весьма подходящая для быстрой диагностики РС-инфекции.

Иммунитет и профилактика

- Иммунитет изучен недостаточно.
- Специфическая профилактика находится в стадии экспериментальных исследований. Имеется сообщение об успешном испытании на телятах вакцины из аттенуированного штамма РС-вируса, вируснейтрализующие антитела появляются у вакцинированных животных на 5-й день.
- Для лечения больных животных с целью подавления секундарной микрофлоры целесообразно использовать антибактериальные, а также симптоматические и общеукрепляющие препараты.