

Даниленко Анна Сергеевна

КАРДИОПАТОЛОГИЯ ПРИ ДИАРЕЕ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология
животных

Автореферат

диссертация на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Работа выполнена в ФГБОУ ВПО
«Алтайский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: **Эленшлегер Андрей Андреевич**
– доктор ветеринарных наук, профессор
заведующий кафедрой терапии и
фармакологии факультета ветеринарной
медицины ФГБОУ ВПО
«Алтайский государственный аграрный
университет» (г. Барнаул)

Официальные оппоненты: Ильина Ольга Петровна, д.в.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный
аграрный университет»

Пасько Мария Николаевна, к.в.н., ветеринарный
врач отдела анализа и прогнозирования
противоэпизоотических мероприятий ККУ
«Алтайская краевая станция
по борьбе с особо опасными болезнями животных»

Ведущая организация: ФГБОУ ВПО «Вятская ГСХА».

Защита состоится 29.05.2015 г. В ___ часов на заседании диссертационного совета
Д 220.002.02 при ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет» по
адресу: 656099, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 98, тел./факс
(3852)313970.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Алтайский
государственный аграрный университет» (656099, Алтайский край, г. Барнаул, пр.
Красноармейский, 98) и на сайте <http://www.asau.ru>

Автореферат разослан «__» _____ 2015 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Г.А. Фёдорова

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. В медицине кардиопатология занимает особое место, так как сердце является важным человеческим органом. В ветеринарии же намного меньше уделяют внимание заболеваниям сердца животных, хотя этот орган играет такую же не маловажную роль в жизни и здоровье животного.

Трудностями установления прижизненного диагноза является методы исследования сердечной мышцы. В медицинской практике такой метод исследования, как электрокардиография в последние годы получил широкое распространение, занял своё достойное место, дал возможность клиницистам глубже понимать патогенез сердечнососудистых заболеваний, точнее ставить клинический диагноз и контролировать течение болезненного процесса при лечении. (Дымко Е.Ф., Кожебеков З.К. Электрокардиография сельскохозяйственных животных: метод. Рекомендации. Алма-Ата, 1980. 72 с.).

Однако в ветеринарии электрокардиография в клиническую практику внедряется медленно. Имеется ряд работ по изучению этого метода у разных видов здоровых животных, изменения её при некоторых заразных и незаразных болезнях, в том числе изучение функциональных и органических изменений сердца при заболеваниях желудочно кишечного тракта у новорождённых телят. Эти работы разрознены и не систематизированы, малодоступны для практических ветеринарных врачей. Всё это сдерживает широкое применение электрокардиографии в ветеринарной практике с целью диагностики заболеваний сердца, что послужило необходимостью решения данной проблемы.

Электрокардиография занимает ведущую роль в исследовании функционального состояния сердца. Данный метод исследования биоэлектрической активности сердца незаменим в диагностике и распознавании нарушений ритма и проводимости, гипертрофии отделов сердца — предсердий и желудочков, нарушений обменных процессов в миокарде и других патологических процессов в сердце.

Метод электрокардиографии прост и информативен, доступен в условиях работы ветеринарного врача и абсолютно безвреден. Электрокардиограмма является записью исследования, которую можно хранить и сопоставлять с последующими ЭКГ, изучая динамику болезни, к тому же это наглядное подтверждение поставленного диагноза.

ЭКГ позволяет оценить:

1. Нарушения ритма
2. Нарушения проводимости
3. Электрическую ось и косвенные признаки увеличения различных отделов сердца
4. Признаки электролитных нарушений
5. Частоту сердечных сокращений
6. Незаменима при анестезиологическом обследовании

Можно сделать вывод, что метод исследования заболеваний сердечной мышцы кардиопатология, так и остается очень важной и актуальной темой в современной ветеринарии.

Степень разработанности. Вопросами кардиопатологии, в частности у крупного рогатого скота, занимались многие исследователи. Наиболее известные российские авторы в данной области это Дымко Е.Ф., Роцевский М.П., Эленшлегер А.А., Дэмбрэлийн Н., из зарубежных авторов – это Томас К. Дэй., Тилли Л., Hall D. J., Icen H., Yong-IL Cho.

Но в исследуемой нами литературе кардиопатология при диарее у новорожденных телят мало освещен.

Цель исследований:

Изучить функциональные и органические изменения сердца при диспепсии у новорожденных телят.

Задачи исследований:

Изучить этиологию диспепсии у новорождённых телят;

Изучить клинический, биохимический и морфологический статусы у телят при диспепсии;

Изучить показания ЭКГ при функциональных и органических изменениях сердца у телят;

По результатам комплексного исследования предложить критерий – тесты для диагностики и прогноза кардиопатологий у телят;

Научная новизна исследований:

Впервые проведены исследования кардиопатологий при диарее у новорожденных телят. На основании комплексных исследований определены критерии тесты для диагностики патологий сердца. Результаты исследований позволят более точно установить работу сердца при диарее у новорожденных телят. Разработка методов коррекции патологий сердца при диарее новорожденных телят позволит снизить уровень заболеваемости и падежа в условиях производства.

Теоретическая значимость и практическая ценность работы:

Нами установлены критерии тесты для оценки электрокардиограммы при атриовентрикулярной блокаде, гиперкалиемии и гипертрофии желудочков сердца у новорожденных телят до десятидневного возраста. Установлены показатели ЭКГ здоровых новорожденных телят. Результаты электрокардиограмм необходимо использовать для диагностики и прогноза кардиопатологии у новорожденных телят.

Реализация результатов исследований используется в учебном процессе по курсу внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВПО «Алтайский ГАУ», ФГБОУ ВПО «Иркутская ГСХА», ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», ФГБОУ ВПО «Хакасский ГУ им. Н.Ф. Катанова», в хозяйствах Алтайского края. Опубликованы методические рекомендации.

Методология и методы исследования.

Клинико-экспериментальные исследования проводили в ООО «Пригородное» г. Барнаула с октября 2012г. по февраль 2013г. на телятах чёрно-пёстрой породы.

В формировании опытных групп руководствовались «Методическими указаниями по организации и проведению научных исследований по животноводству в условиях перевода отрасли на промышленную основу» и положениями, из книги А.И. Овсянникова «Основы опытного дела в животноводстве» (1976). Научно-хозяйственный опыт проводили в осенне-зимний период с октября 2012г по февраль 2013г, на телятах черно-пёстрой породы, в возрасте до 10 дней.

Цель исследований, изучить функциональные и органические изменения сердца при диарее у новорожденных телят в хозяйстве.

Для проведения опыта были сформированы две группы новорожденных телят: первая группа контрольная - клинически здоровые телята в количестве 17, вторая группа - больные новорожденные телята (с наличием признаков простой формы диспепсии) в количестве 6 и третья группа – больные новорожденные телята (с наличием признаков тяжелой диспепсии) в количестве 7. Запись ЭКГ и забор крови производили в 1-ый, 3-ий, 7-ой и 10-ые дни жизни телёнка, со средней живой массой 42 кг. Всего было происследованно 30 телят.

При определении клинического статуса животных проводили осмотр и пальпацию телят, учитывали температуру тела, частоту пульса, дыхания и живую массу животного. Морфологические исследования крови включали: определение количества лейкоцитов, эритроцитов, уровень гемоглобина и скорость оседания эритроцитов. Биохимические исследования крови включали определения в сыворотке крови: общего белка, резервной щелочности, щелочной фосфатазы, содержания кальция, неорганического фосфора; в

плазме крови содержание калия, натрия и глюкозы. Учитывали уровень в крови, холестерина и триглицеридов.

Морфологические, клинические и биохимические исследования у телят проводились в 1-ый, 3-ий, 7-ой и 10-ые дни жизни телёнка. Группы новорожденных телят формировали по мере их поступления.

Клинические исследования проводились по общепринятым методам:

1. Осмотр;
2. Пальпация;
3. Температура тела;
4. Количество дыхательных движений;
5. Сила сердечного толчка;
6. Аускультация сердца, наличие шумов;
7. Состояние кожи, волосяного покрова, слизистых оболочек.
8. Морфологические исследования крови:
9. Определение количества лейкоцитов в камере Горяева;
10. Определение количества эритроцитов в камере Горяева;
11. Определение гемоглобина гематиновым методом (по Сали);
12. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ) микрометодом

Панченкова;

Биохимические исследования крови:

1. Определение резервной щелочности диффузным методом по И.П. Кондрахину (1985)
2. Определение общего кальция в сыворотке крови комплексометрическим методом с индикатором флуорексином (по Вичеву, Каракашеву);
3. Определение натрия в плазме методом пламенной фотометрии;
4. Определение общего белка в сыворотке крови рефрактометрическим методом;
5. Определение неорганического фосфора в сыворотке крови с ванадат-молибденовым реактивом (по Пулсу в модификации В.Ф. Коромылова и Л.А. Кудрявцевой);
6. Определение глюкозы в плазме крови по методу Сомоджи с использованием сернокислой меди (Антонов Б.И., Яковлева Т.Ф., Дерябина В.И. Лабораторные исследования в ветеринарии: биохимические и микологические: справочник. М: Агропромиздат, 1991. 287 с.).
7. Определение общих липидов в сыворотке крови по Бауман;
8. Определение калия в плазме крови турбометрическим методом без депротеинизации. Набор «Олвекс – Аппарат Ratio – 1904 С»;
9. Определение активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови по гидролизу бета –глицерофосфата (метод Бодански);

Забор крови для биохимических и морфологических исследований, у новорожденных телят, осуществляли в утренние часы, до кормления, из яремной вены. Для проведения морфологических исследований в качестве антикоагулянта использовали гепарин в количестве 4 капли на 20 мл цельной крови. Для биохимических исследований, получали сыворотку, взятую кровь брали в пробирку без гепарина и некоторое время выдерживали в теплом месте, сгусток отделяли от пробирки стеклянной палочкой и центрифугировали пробирку 15 минут при 3000 об/мин сыворотку отсасывали пипеткой.

Биохимические анализы крови проводили в КГБУ «Алтайская краевая ветеринарная лаборатория». Определение содержания калия в плазме крови проводили в частной клинике «Айболит» турбометрическим методом без депротеинизации. Набор «Олвекс – Аппарат Ratio – 1904 С».

Морфологические показатели крови, проводили в лаборатории кафедры терапии и фармакологии факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет».

Все исследования у новорожденных телят проводили на фоне лечения принятого в хозяйстве.

За норму клинических, гематологических и биохимических показателей, использовали данные литературы (Кондрахин И.П., Курилов Н.В., Малахов А.Г. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии. М.: Агропромиздат, 1985. 287 с.; Митюшин В.В. Диспепсия новорожденных телят. М.: Россельхозиздат, 1979. 108 с.; Эленшлегер А.А., Андрейцев М.З. Ветеринарная клиническая копрология: учебное пособие. Барнаул: Издательство АГАУ, 2004. 157 с.; Уша Б.В., Беляков И.М., Пушкарев Р.П. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных. М.: КолосС, 2004. 487 с.).

Запись ЭКГ производили одноканальным электрокардиографом ЭК1Г – 07 «Аксион» в автоматическом и в ручном режиме работы электрокардиографа. Запись чувствительности ленты 10 мм/мВ, скорость движения носителя записи 25 мм/с.

В автоматическом режиме производили синхронную регистрацию шести кардиографических отведений: три стандартных I, II, III, а также три усиленных aVR, aVL, aVF отведения от конечностей новорожденных телят.

Животных исследовали в положении стоя в станке, разработанном нами и в положении лежа на боку на изолированной поверхности. Для чистоты записи ЭКГ конечности телят располагали параллельно друг друга. Для обеспечения контакта на зону прикрепления датчиков ЭКГ наносили специальный гель средней вязкости «Медиагель».

Подключали провода «кабеля пациента» к электродам, наложенным на конечности животного в соответствии с методикой:

Красный провод R - правая передняя конечность;

Желтый провод L – левая передняя конечность;

Зелёный провод F – левая задняя конечность;

Чёрный провод N – правая задняя конечность.

Для точной оценки ЭКГ использовали «линейку для анализа ЭКГ» (Приложение № 6). Интервал QT рассчитывали по формуле Баззета. При анализе ЭКГ обращали внимание на правильность чередования зубцов и интервалов, форму и высоту зубцов (амплитуду). Также определяли регулярность сердечного ритма, частоту сердечных сокращений (ЧСС).

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы Microsoft Office Visa (Microsoft Excel). Все данные в работе представлены в виде среднего арифметического (M), ошибки среднего (m), расчет которых проводился по общепринятым формулам.

Отличия значений определяли по критериям Стьюдента для равнозначных выборок (при $p < 0,05$).

Положения, выносимые на защиту:

Клинический, морфологический, и биохимический статус новорожденных телят при диспепсии.

Электрокардиографические отклонения в работе сердца новорожденных телят, в норме и при диспепсии.

Критерии тесты при оценке электрокардиограмм в норме и при патологиях.

Степень достоверности и апробация результатов.

Результаты исследований доложены и одобрены на ежегодной международной научно-практической конференции «Аграрная наука – сельскому хозяйству» в ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет» (2014г.), на Всероссийском конкурсе на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых учёных высших учебных заведений Министерства сельского хозяйства РФ в номинации «Ветеринарные науки» первый и второй этап (2013-2014гг), на XIII Сибирской ветеринарной конференции (2013г), а также на XV городской научно-практической конференции молодых ученых «Молодежь – Барнаулу» (2013г), в отчетах НИР кафедры терапии и фармакологии факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВПО «Алтайский

государственный аграрный университет» (2011- 2014 гг); на международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию основания ГНУ НИИВ Восточной Сибири Россельхозакадемии «Современное состояние и перспективы научного обеспечения сельского хозяйства Восточной Сибири», г. Чита (2013).

По материалам диссертации опубликовано 6 научных статей, в том числе 2–в изданиях, рекомендованных ВАК РФ для докторских и кандидатских диссертаций.

Диссертация изложена на 121страницах компьютерной верстки и состоит из введения, обзора литературы, результатах собственных исследований, обсуждения результатов, выводов и практических предложений, списка литературы, списка иллюстративного материала, приложений. Работа иллюстрирована 18 таблицами, 24 рисунками. Список литературы включает 164 источников, из них 17 иностранных авторов.

2. Результаты исследований

2.1. Содержание новорожденных телят в ООО «Пригородное»

При изучении этиологии у новорожденных телят были выявлены следующие факторы возникновения заболевания у животных в данном хозяйстве (в осенне-зимний период):

1. Отсутствие родильных боксов для коров – матерей. Отел происходит на краю ряда, родильного помещения.

2. Меченье телят путём выщипов на ушах на второй день жизни является стресс-фактором для молодого организма и негативно влияет на клиническое состояние, а именно: учащение частоты пульса, дыхания и угнетение общего состояния животных, понижение аппетита.

3. Отклонение от нормы зоогигиенических требований содержания новорожденных телят:

а) температура воздуха +8,4 °С, что ниже нормы на 5,7%;

б) высокая влажность воздуха 85%, что ниже нормы на 15%;

в) плохая естественная и искусственная освещенность помещений – отношение площади окон к площади пола 6:1, при норме не менее 10:1.

Неблагоприятный микроклимат помещения и неспецифические раздражители внешней среды отрицательно влияют на состояние животных как стресс-факторы, которые могут быть причиной возникновения у них различных заболеваний (В.Т. Климик, 1985; Е.П. Кравчук, 1988; А.А. Шуканов 1985).

4. Нарушение в кормлении новорожденных телят зачастую запоздалая дача первой порции молозива.

5. Выпаивание молозива из плохо обработанных сосковых поилок, а также выпаивание смешанного цельного молока из ведра.

Таким образом, нарушения технологий кормления и содержания новорожденных телят, а также коров – матерей на последних месяцах стельности и в период всей беременности, являются этиологией диспепсии.

2.2. Клинический, морфологический и биохимический статусы новорожденных телят

При клиническом исследовании животных мы обращали внимание на время возникновения диспепсии, тяжесть заболевания, продолжительность течения болезни, клинические признаки. Из 30 новорожденных телят у 13 установлен диагноз – диспепсия, из них у 6 телят простая форма течения болезни и у 7 животных была отмечена токсическая форма течения болезни. У 17 телят из набранной контрольной группы за период наблюдений клинических признаков диспепсии установлено не было.

При простой форме диспепсии у телят на второй день исследований было отмечено: снижение аппетита, усиление перистальтики кишечника, животное угнетено,

частая дефекация, кал не оформлен, светло-желтого цвета, кислого запаха. Болезнь длилась семь – десять дней, на десятый день у телёнка наблюдалось выздоровление.

При токсической форме диспепсии у телят на второй день исследований отмечено: снижение аппетита в последующем даже отказ от корма, угнетенное состояние животного, профузный понос иногда с примесью крови, истощение, шерстный покров потерял блеск, взъерошен, матовый. Болезнь длилась более десяти дней жизни телят.

Для анализа общего состояния больных и здоровых телят мы проводили измерение температуры тела, определяли частоту дыхания и пульса.

В таблице 1 представлены среднегрупповые показатели температуры тела, частоты дыхания и пульса за период наблюдения.

Таблица 1 Среднегрупповые показатели температуры тела, частоты дыхания, пульса у новорожденных телят ($M \pm m$, $n=10$)

Группа телят	Температура тела, °С	Частота пульса уд/мин	Частота дыхательных движений дв/мин
Клинически здоровые телята	$38,8 \pm 1,3$	$125,7 \pm 0,3$	$34,7 \pm 2,2$
Телята с простой формой диспепсии	$38,7 \pm 0,3$	$117,6 \pm 0,4$	$38,8 \pm 1,2$
Телята с токсической формой диспепсии	$38,6 \pm 0,7$	$132,5 \pm 0,3$	$37,1 \pm 2,5$

Показатели температуры тела у телят с тяжелой формой диспепсии были ниже, чем у телят с простой формой болезни и клинически здоровых телят; частота дыхательных движений находилась ниже нормы физиологических границ у новорожденных телят во всех опытных группах; частота пульса у телят с токсической формой диспепсии увеличивалась в первый день исследований до ($172,0 \pm 1,5$ уд/мин), что выше нормы на 12,2%. Отмечено резкое понижение частоты пульсовой волны на 3 день исследований ($111,6 \pm 3,6$ уд/мин), что ниже нормы на 9,7 % и к десятому дню исследований частота пульса достигала пределов нормы ($126,7 \pm 4,6$ уд/мин). Показатели частоты пульса у клинически здоровых новорожденных телят были достоверно ниже, чем у телят с токсической диспепсии на 10-ый день исследований ($P < 0,01$). Таким образом, у новорожденных телят с тяжелой формой диспепсии болезнь протекала более длительное время, чем у телят с простой формой диспепсии, и имела более тяжелую форму течения.

Из данных исследований важно отметить, что раньше всех систем, на токсическую форму диспепсии новорожденных телят отреагировала сердечнососудистая система, это проявилось учащением пульса в первый день исследований до ($172,0 \pm 1,5$ уд/мин), что выше нормы на 12,2%.

При оценке гематологического статуса новорожденных телят определяли количество лейкоцитов, эритроцитов, уровень гемоглобина и скорость оседания эритроцитов.

В таблице 2 представлены среднегрупповые показатели количества лейкоцитов, эритроцитов, уровня гемоглобина и скорости оседания эритроцитов за период наблюдения.

Таблица 2 Среднегрупповые показатели у новорожденных телят количества лейкоцитов, эритроцитов, уровня гемоглобина и скорости оседания эритроцитов ($M \pm m$, $n=10$)

Группа телят	Hg, г/л	Эритроциты, $\cdot 10^{12}$ /л	Лейкоциты, $\cdot 10^9$ /л	СОЭ, мм/ч
Клинически здоровые телята	$115,6 \pm 1,3$	$4,2 \pm 1,9$	$3,1 \pm 2,5$	$0,6 \pm 0,5$
Телята с простой формой диспепсии	$94,4 \pm 1,6$	$5,51 \pm 1,5$	$3,0 \pm 2,7$	$1,0 \pm 0,3$
Телята с токсической формой диспепсии	$92,3 \pm 2,6$	$7,1 \pm 1,8$	$5,6 \pm 3,4$	$1,6 \pm 0,7$

При оценке морфологических показателей крови новорожденных телят в период до десяти дней установили: снижения гемоглобина в крови новорожденных телят в группе с тяжелой и простой формами диспепсии. В группе телят с простой формой диспепсии было отмечено понижение гемоглобина на 9,7% и 9,6% ниже нормы, в группе телят с токсической формой диспепсии отмечалось понижение гемоглобина в первый, третий и седьмой дни исследований, на 10,3 %, на 9,5 % и на 9,5, ниже нормы. Такое изменение показателя гемоглобина указывает на расстройство желудочно– кишечного тракта вследствие поноса, а также обезвоживание организма у новорожденных телят с признаками диспепсии.

В группе клинически здоровых новорожденных телят была установлена эритроцитопения. Однако в группе телят с токсической формой диспепсии нами был установлен эритроцитоз с третьего по десятый дни жизни исследований телят показатель превышал пределы нормы на 10,8 % в третий день исследований, на 10,5 %, в седьмой день и на 10,2 % в десятый день исследований телят. Повышенное содержание эритроцитов в крови новорожденных телят данной группы обусловлено сгущением крови.

Установлена, лейкоцитопения в группе клинически здоровых новорожденных телят и в группе телят с простой формой диспепсии. В группе клинически здоровых телят минимальное значение показателя приходилось на первый день исследований и составляло ($2,03 \pm 2,9 * 10^9$ л), что ниже нормы на 33,8 % . Однако, к десятому дню количество лейкоцитов в крови здоровых новорожденных телят было повышено до ($4,28 \pm 2,7 * 10^9$ л), что достоверно выше, чем в первый день исследований ($P < 0,01$), чем в первый день исследований телят на 21,08 %, но достоверно ниже ($P < 0,02$) нормы на 7,13 %. В группе телят с простой формой диспепсии минимальное значение лейкоцитов в крови было установлено на первый день исследования ($2,05 \pm 3,5 * 10^9$ л), что тоже ниже нормы на 33,8%, но к десятому дню исследований показатель был достоверно повышен ($P < 0,01$), до ($4,01 \pm 0,5 * 10^9$ л), чем в первый день исследования телят на 19,5 %. В группе телят с токсической формой диспепсии снижение лейкоцитов в крови отмечено на десятый день исследований на 6,8 %, что является результатом понижения резистентности организма. Также была отмечена замедленная скорость оседания эритроцитов в двух группах телят пораженных диспепсией, что совпадает с клинической картиной диареи у новорожденных телят.

Для оценки белкового, углеводного, жирового и минерального обменов были проведены исследования биохимии крови.

В группе телят с токсической формой диспепсии показатель общего белка находился ниже пределов границы нормы в третий, седьмой и десятый дни исследований на 9,1% на 9,1 % и на 8,7 %. У телят с тяжёлой формой диспепсии показатель общего белка на десятый день исследований составлял ($55,3 \pm 0,5$ г/л) и был достоверно ниже ($P < 0,01$), чем у телят с простой формой диспепсии на десятый день исследований на 9,7 %, а также ниже, чем в группе клинически здоровых телят на десятый день исследований на 10,2 %.

Во всех опытных группах животных, отмечена гипогликемия. У телят с токсической формой диспепсии уровень глюкозы был снижен в первый и третий дни исследования телят по отношению к группе здоровых новорожденных телят на 30,3 % и на 28,7 %, такие телята были слабее и резистентность организмов, была ниже. Однако к десятому дню уровень глюкозы был повышен до ($2,21 \pm 0,9$ ммоль\л).

В течение всего опытного периода резервная щелочность в крови новорожденных телят во всех группах была ниже физиологической величины. Среднегрупповой показатель у телят с токсической формой диспепсии и у телят с простой формой диспепсии был снижен на 3 % по сравнению с показателем здоровых телят ($P < 0,01$).

Концентрация общего кальция находилась в пределах нормы во всех опытных группах телят, за исключением группы телят с токсической формой диспепсии на десятый

день исследований, показатель был ниже уровня нормы на 3,2 %. В группе телят с простой формой диспепсии концентрация общего кальция в сыворотке крови животных на десятый день исследований составляла ($2,7 \pm 0,2$ ммоль/л) и находилась на нижней границе физиологических параметров новорождённых телят, что ниже аналогичного показателя у клинически здоровых телят на 4,1 % ($P < 0,01$).

Концентрация неорганического фосфора была повышена во всех опытных группах на протяжении десяти дней исследований. Среднегрупповой показатель неорганического фосфора у клинически здоровых телят составлял 3,5 ммоль/л, у телят с простой формой диспепсии 3,2 ммоль/л и у телят с токсической формой диспепсии 4,1 ммоль/л, что соответственно выше нормы физиологических границ новорожденных телят на 9,5 %, на 9,1 % и на 19,5 % ($P < 0,01$). Также мы установили, что во всех опытных группах телят концентрация неорганического снижается к десятому дню исследований и динамика снижения неорганического фосфора аналогична динамике снижения общего кальция по периодам исследований телят. Так у телят с токсической формой диспепсии показатель неорганического фосфора на десятый день исследований составлял ($2,6 \pm 0,6$ ммоль/л), что ниже, чем в группе телят с простой формой диспепсии на десятый день исследований на 1,9 % ($P < 0,01$). Аналогичное снижение общего кальция наблюдалось у групп больных телят на десятый день исследований, что связано с диареей в данных группах.

В группе телят с токсической формой диспепсии активность щелочной фосфатазы была снижена в третий и седьмой дни исследований на 8,1 % и на 8 % ниже нормы, а также ниже показателей в группе клинически здоровых телят в эти же дни исследований на 16,2 % в третий день и на 16,6 % в седьмой день исследований ($P < 0,01$).

Содержание триглицеридов не выходило за пределы нормы у новорожденных телят в период всего исследования.

Показатели общего холестерина находились в пределах нижней границы физиологической нормы на протяжении десяти исследуемых дней в группе клинически здоровых телят. У телят с простой формой диспепсии, показатель общего холестерина, был снижен в первый и третий дни исследований на 8,4 % и на 9,2 %, ниже нормы и достоверно ниже ($P < 0,01$) показателя общего холестерина у клинически здоровых телят в аналогичные дни исследований на 8,4 % в первый день исследований и на 11,6% в третий день исследований. В группе телят с токсической формой диспепсии концентрация общего холестерина была снижена в первый день исследований, что совпадало с результатами общего холестерина у телят с простой формой диспепсии в первый день исследований ($P < 0,01$).

В течение всего опытного периода содержание калия в плазме крови у телят с простой и токсической формах диспепсии было выше, чем у клинически здоровых телят. Среднегрупповой показатель содержания калия в группе клинически здоровых телят составлял 4,7 ммоль/л, что входит в пределы нормы. Среднегрупповой показатель калия в группах телят больных диспепсией составлял – 6,9 ммоль/л в группе телят с простой формой диспепсии и 7,7 ммоль/л в группе телят с тяжелой формой диспепсии, что соответственно выше нормы на 12,5 % и на 14%. В группе телят с тяжелой формой диспепсии показатель калия в первый день исследований составлял ($6,79 \pm 2,8$ ммоль/л), что выше, чем в группе телят с простой формой диспепсии в первый день исследований на 11,7 % и выше, чем в группе клинически здоровых телят в первый день исследований на 15% ($P < 0,01$). К десятому дню исследований калий в плазме крови больных телят ещё более возрастала и составляла ($9,77 \pm 3,3$ ммоль/л) в обеих группах телят, что выше нормы на 21,4 %, чем у клинически здоровых телят на десятый день исследований. Установленные достоверные различия концентрации калия в плазме крови между группами новорожденных животных отмечены на 7-ой день исследований ($P < 0,05$).

В группе клинически здоровых новорожденных телят уровень натрия находился в пределах нормы и среднегрупповой показатель составлял 140, 8 ммоль/л. В группе телят с простой формой диспепсии уровень натрия в первый день исследований составлял (118,7

$\pm 2,1$ ммоль/л), что достоверно ($P < 0,05$) ниже, чем уровень натрия у клинически здоровых телят в аналогичный день исследований на 8,4 %. К десятому дню исследований телят с простой формой диспепсии натрий был повышен до ($139,3 \pm 0,7$ ммоль/л) и входил в пределы нижней границы нормы. У телят с токсической формой диспепсии концентрация натрия была снижена на протяжении десяти дней, среднегрупповой показатель составлял 127 ммоль/л, это ниже, чем среднегрупповой показатель у клинически здоровых телят на 9 %. На десятый день исследований телят с токсической нормой диспепсии показатель натрия составлял ($129,3 \pm 5,7$ ммоль/л), что достоверно ($P < 0,05$) ниже, чем у телят с простой формой диспепсии на 10,7 % и ниже на 10,8 %, чем у клинически здоровых телят на десятый день исследований.

2.3. Электрокардиографические отклонения в работе сердца новорожденных телят

При анализе ЭКГ обращали внимание на правильность чередования зубцов и интервалов, форму и высоту зубцов (амплитуду). Также определяют регулярность сердечного ритма, частоту сердечных сокращений (ЧСС).

Прохождение импульса по проводящей системе сердца графически записывается на ленте ЭКГ по вертикали в виде пиков – подъемов и спадов кривой линии. Эти пики принято называть зубцами электрокардиограммы и обозначать латинскими буквами P, Q, R, S и T. Помимо регистрации зубцов, на электрокардиограмме по горизонтали записывается время, в течение которого импульс проходит по определенным отделам сердца. Отрезок на электрокардиограмме, измеренный по своей продолжительности во времени (в секундах), называют интервалом. На рисунках 1 и 2 представлены электрокардиограммы здоровых новорождённых телят в разные дни исследований.

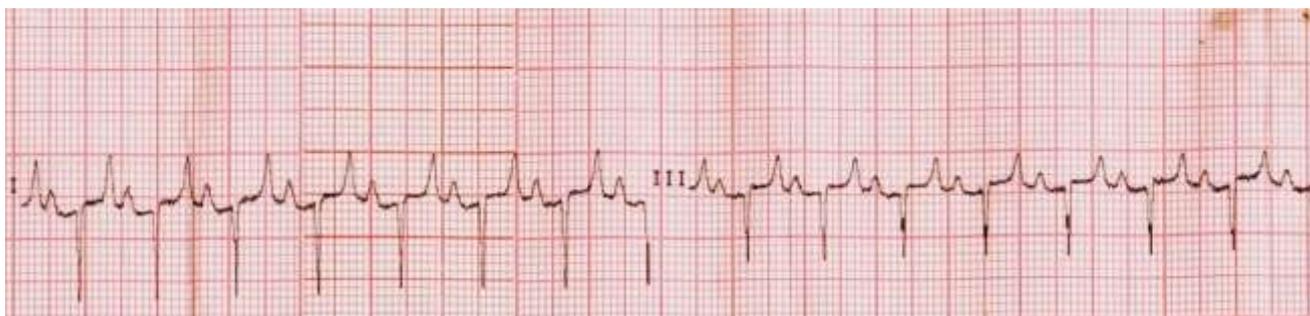


Рисунок 1. Электрокардиограмма клинически здорового новорожденного телёнка на первый день исследований (телёнок № 1221)

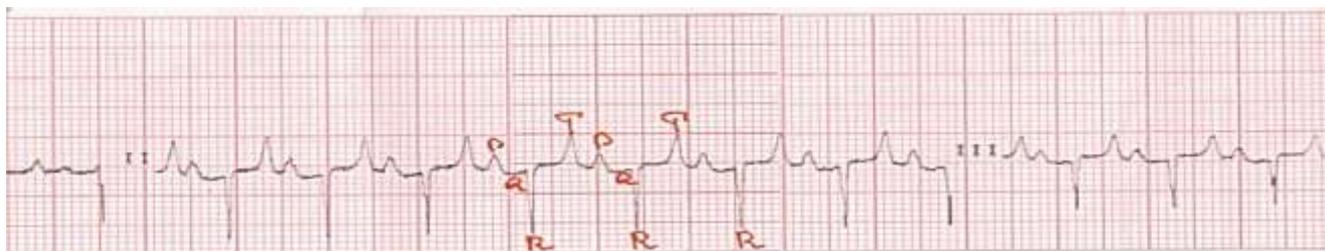


Рисунок 2. Электрокардиограмма клинически здорового новорожденного телёнка на третий день исследований (телёнок № 1986)

На ЭКГ здорового животного имеется ряд зубцов и интервалов между ними. В частности, выделяют зубцы P, Q, R и S образующие комплекс QRS, зубец T, U, а также интервалы P-Q, S-T, R-R, Q-T.

Ширину зубцов и продолжительность интервалов оценивают по тому отведению, где эти параметры имеют наибольшую величину, у новорожденных телят ЭКГ оценивают по II стандартному отведению.

Порядок расшифровки ЭКГ у новорождённых телят:

Находили изолинию. Изолиния – это горизонтальная прямая черта на ЭКГ. Положительные зубцы находятся выше изолинии, отрицательные ниже.

Продолжительность интервалов и сегментов рассчитывали по формуле: расстояние между концами отрезка делим на скорость ленты. При скорости движения ленты 50 мм в секунду 1мм соответствует 0,02 с (5мм – 0,1с), а при скорости 25мм в секунду 1мм соответствует 0,04с (5мм – 0,2с).

Зубец P отражает возбуждение предсердий. Деполяризация миокарда предсердий. В норме зубец P положителен и направлен вверх, во всех отведениях, кроме aVR, он отрицательный.

Интервал PQ отражает процесс распространения электрической волны по предсердиям, атриовентрикулярному узлу и его разветвлениям. Данный интервал измеряют от начала зубца P и до начала самого большого остроконечного комплекса QRS. Его длительность зависит от частоты сердечных сокращений. Чем чаще бьется сердце, тем короче интервал.

Зубец Q отражает начальный момент возбуждения межжелудочковой перегородки. Он в норме может составлять $\frac{1}{4}$ часть от зубца R. Зубец Q – ярчайший показатель некротического изменения в миокарде.

Зубец R – отражает процесс распространения электрической волны по миокарду желудочков преимущественно влево. Он регистрируется во всех отведениях, может отсутствовать лишь в усиленном отведении aVR. Всегда рассчитывают расстояние между зубцами R-R, считается нормальным, если продолжительность интервалов R-R одинакова.

Комплекс QRS. Этот комплекс отражает процесс деполяризации желудочков. Ширину комплекса QRS измеряют от начала зубца Q до начала зубца S. Следует отметить, что желудочковый комплекс у новорожденных телят на нормальной кардиограмме встречается чаще ниже изоэлектрической линии, но также и выше, что является нормой при оценке ЭКГ.

Сегмент S- T – это расстояние от конца желудочкового комплекса до начала зубца T. В норме сегмент S- T расположен на изолинии или немного отклонен, как выше так и ниже изолинии.

Зубец T – отражает процесс быстрой реполяризации желудочков. Зубец T положителен во всех отведениях кроме aVR, там он отрицателен.

Электрическая ось сердца. Положение электрической оси сердца дает возможность представить, как расположено сердце в грудной клетке. Смотрят на высоту зубцов. В норме зубец R больше зубца S, отсчет ведут от изолинии в I, II, III отведениях. У новорожденных телят электрическая ось сердца не отклонена.

Таким образом, придерживаясь данного алгоритма работы по расшифровке ЭКГ у новорожденных телят, мы дали оценку электрокардиограммы у здоровых новорождённых телят и у телят с электрокардиографическими отклонениями.

В таблице 3 и на рисунке 3 представлены электрокардиографические данные у здоровых новорожденных телят до десяти дней исследований

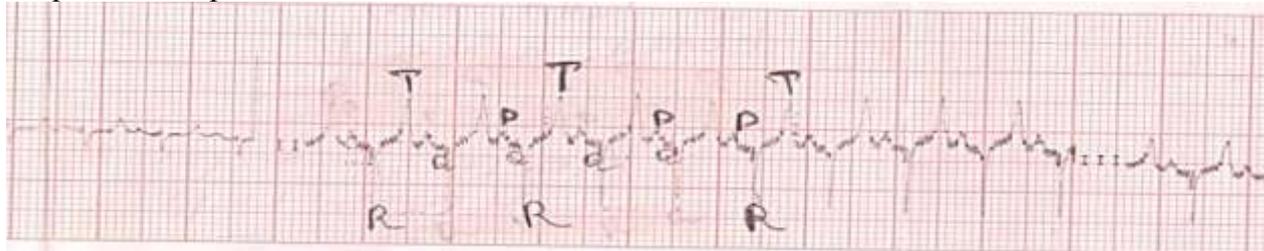


Рисунок 3. Электрокардиограмма клинически здорового новорожденного телёнка на седьмой день исследований (телёнок № 1225)

Таблица 3. Показатели ЭКГ у клинически здоровых новорождённых телят (n=16)

Дни исследования телят	Ширина интервалов, II стандартное отведение			
	сек			мм
	R - R	P - Q	S QR	S - T, расположение и отклонения
1	0,32 ± 0,2	0,12 ± 0,1	0,04 ± 1,4	расположение на изолинии
3	0,32 ± 0,1	0,12 ± 0,2	0,04 ± 1,4	отклонение от изолинии на 0,1 ± 0,9
7	0,32 ± 0,9	0,12 ± 2,1	0,04 ± 0,3	отклонение от изолинии на 0,2 ± 0,03
10	0,32 ± 1,3	0,12 ± 2,2	0,04 ± 0,5	отклонение от изолинии на 0,2 ± 0,03
	Амплитуда зубцов, II стандартное отведение (мм)			
	P	R	Q	
	1	2 ± 0,5	8 ± 0,2	2 ± 0,01
3	2 ± 0,5	8 ± 0,03	2 ± 1,5	
7	2 ± 1,7	8 ± 1,08	2 ± 0,03	
10	2 ± 1,2	8 ± 0,03	2 ± 0,03	
	Ширина зубцов, II стандартное отведение (сек)			
	Q	R	P	T
	1	0,12 ± 0,02	0,4 ± 2,1	0,04 ± 0,02
3	0,12 ± 0,1	0,4 ± 0,5	0,06 ± 0,02	0,2 ± 0,1
7	0,12 ± 0,5	0,4 ± 0,01	0,05 ± 0,05	0,2 ± 0,4
10	0,12 ± 0,03	0,4 ± 0,01	0,04 ± 0,01	0,2 ± 0,1

На протяжении десяти дней исследований в группе клинически здоровых телят наблюдался синусовый ритм сердца. Частота сердечных сокращений составила от 115 – до 140 ударов в минуту. Электрическая ось сердца была не отклонена. Амплитуда зубца Q – 2мм, это $\frac{1}{4}$ от зубца R. Зубец R ,больше зубца S. Нами установлена достоверность результатов при показаниях ширины зубца P на электрокардиограмме у клинически здоровых телят на третий и десятый день исследований. Ширина зубца P на третий день исследований составляла (0,06 ± 0,02 сек), что достоверно выше ($P < 0,01$), чем ширина зубца на P на десятый день исследований на 1,5 %, но входит в пределы допустимой нормы.

В группах новорожденных телят с простой и токсической формах диспепсии нами были установлены изменения электрокардиограммы, и зафиксирована атриовентрикулярная блокада сердца телят и симптом гиперкалиемия. Результаты экспериментальных исследований по электрокардиографическим отклонениям в группе телят с простой формой диспепсии приведены в таблице 4 и на рисунках 4, 5.

Таблица 4. Показатели ЭКГ у новорождённых телят с простой формой диспепсии (n=6)

Дни исследования телят	Ширина интервалов, II стандартное отведение			
	сек			мм
	R - R	P - Q	QRS	S - T, расположение и отклонения
1	0,32 ± 0,03	0,15 ± 0,01	0,04 ± 0,02	отклонение от изолинии на 0,1 ± 0,02
3	0,32 ± 1,02	0,15 ± 0,01	0,04 ± 0,01	расположение на изолинии
7	0,32 ± 0,03	0,14 ± 0,05	0,04 ± 0,02	расположение на изолинии
10	0,32 ± 0,01	0,12 ± 1,3	0,04 ± 0,02	расположение на изолинии
	Амплитуда зубцов, II стандартное отведение (мм)			
	P	R	Q	
1	3 ± 0,4	8 ± 1,3	2,7 ± 0,2	
3	3 ± 0,4	8 ± 0,3	3,1 ± 1,1	
7	2 ± 1,2	8 ± 1,8	2,5 ± 0,3	
10	2 ± 1,4	8 ± 0,3	2 ± 0,4	
	Ширина зубцов, II стандартное отведение (сек)			
	Q	R	P	T
1	0,12 ± 0,01	0,4 ± 0,1	0,07 ± 0,01	0,2 ± 0,2
3	0,12 ± 0,01	0,4 ± 1,5	0,07 ± 0,09	0,3 ± 0,4
7	0,12 ± 0,09	0,4 ± 0,1	0,07 ± 0,01	0,3 ± 0,7
10	0,12 ± 0,04	0,4 ± 0,2	0,06 ± 0,01	0,3 ± 0,2



Рисунок 4. Электрокардиограмма с атриовентрикулярной блокадой сердца первой степени и с симптомом гиперкалиемии, у новорожденного телёнка в группе с простой формой диспепсии на третий день исследований (телёнок № 1249)



Рисунок 5. Электрокардиограмма с атриовентрикулярной блокадой сердца первой степени и с симптомом гиперкалиемии, у новорожденного телёнка в группе с простой формой диспепсии на десятый день исследований (телёнок № 1249)

Из таблицы 4 и рисунков 4 и 5 видно, что у новорожденных телят в группе с простой формой диспепсии на электрокардиограмме были зафиксированы следующие изменения:

1. Ширина интервала P – Q в первый и третий дни исследований телят составляла (0,15 ± 0,01сек), что выше, чем у клинически здоровых телят на 1,2 %

($P < 0,01$),. В седьмой день исследований ширина интервала в группе телят с простой формой диспепсии понизилась на 0,01 сек, но ещё превышала пределы нормы на 1,1 %.

2. Амплитуда зубца Р аналогично ширине интервала Р – Q в первый, третий дни исследований новорожденных телят с простой формой диспепсии составляла ($3 \pm 0,4$ мм), что выше, чем у клинически здоровых новорожденных телят на 1,5 %.

3. Ширина зубца Р в первый, третий и седьмой дни исследований в группе телят с простой формой диспепсии составляла ($0,07 \pm 0,01$ сек), что выше на 1,1 % , чем в группе клинически здоровых телят ($P < 0,01$),. На десятый день исследований показатель ширины зубца Р был в пределах верхней границы нормы и составлял ($0,06 \pm 0,01$ сек).

Из зафиксированных изменений на электрокардиограмме следует, что у новорожденных телят с простой формой диспепсии наблюдается атриовентрикулярная блокада сердца первой степени. Нужно отметить, что самые высокие показатели отклонений кардиопотенциалов на электрокардиограмме зафиксированы в первый и третий дни исследований новорожденных телят: Ширина интервала Р – Q, выше нормы на 1,2 %, амплитуда зубца Р на 1,5 % и ширина зубца Р на 1,1 %.

Также у новорожденных телят с простой формой диспепсии наблюдается симптом гиперкалиемии, при атриовентрикулярной блокаде сердца первой степени, на это указывают следующие отклонения кардиопотенциалов представленные в таблице 18:

1. Среднегрупповой показатель амплитуды зубца Q в группе телят с простой формой диспепсии составлял 2,5 мм, что достоверно выше ($P < 0,01$), среднегруппового показателя у клинически здоровых телят на 12,5 %

2. Ширина зубца Т в третий, седьмой и десятый день исследований в группе телят с простой формой диспепсии составлял 0,3 мм, что выше, чем в группе клинически здоровых телят на 15 %, ($P < 0,01$).

3. По форме на электрокардиограмме зубец Т, был заостренный и высокий, о чем свидетельствуют изменения показателей.

Таким образом, нами установлен диагноз атриовентрикулярной блокады сердца первой степени у новорожденных телят с симптомом гиперкалиемия. Важно отметить, что атриовентрикулярная блокада первой степени была установлена раньше, чем проявились клинические, биохимические и морфологические признаки диспепсии телят. Поэтому при обнаружении атриовентрикулярной блокады первой степени у новорожденных телят в первый день исследований, можно прогнозировать заболевание телят диспепсией.

Таблица 5. Показатели ЭКГ у новорождённых телят с токсической формой диспепсии (n=7)

Дни исследования телят	Ширина интервалов, II стандартное отведение			
	сек			мм
	R - R	P - Q	QRS	S – T, расположение и отклонения
1	$0,32 \pm 0,01$	$0,16 \pm 0,01$	$0,04 \pm 0,02$	расположение на изолинии
3	$0,32 \pm 0,02$	$0,16 \pm 0,04$	$0,04 \pm 0,02$	расположение на изолинии
7	$0,32 \pm 0,01$	$0,14 \pm 0,05$	$0,04 \pm 0,01$	расположение на изолинии
10	$0,32 \pm 0,01$	$0,13 \pm 0,01$	$0,04 \pm 0,03$	расположение на изолинии
	Амплитуда зубцов, II стандартное отведение (мм)			
	P	R	Q	
	$3,2 \pm 0,6$	$8 \pm 0,3$	$2,9 \pm 0,1$	
3	$3,1 \pm 0,4$	$8 \pm 0,1$	$3,3 \pm 0,2$	
7	$3 \pm 0,2$	$8 \pm 0,1$	$2,2 \pm 0,3$	
10	$2 \pm 0,2$	$8 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,1$	
	Ширина зубцов, II стандартное отведение (сек)			
	Q	R	P	T
	$0,12 \pm 0,01$	$0,4 \pm 0,5$	$0,09 \pm 0,01$	$0,3 \pm 0,1$
3	$0,12 \pm 0,01$	$0,4 \pm 0,2$	$0,07 \pm 0,04$	$0,4 \pm 0,7$
7	$0,12 \pm 0,03$	$0,4 \pm 0,1$	$0,07 \pm 0,03$	$0,4 \pm 0,1$
10	$0,12 \pm 0,04$	$0,4 \pm 0,1$	$0,06 \pm 0,03$	$0,3 \pm 0,1$

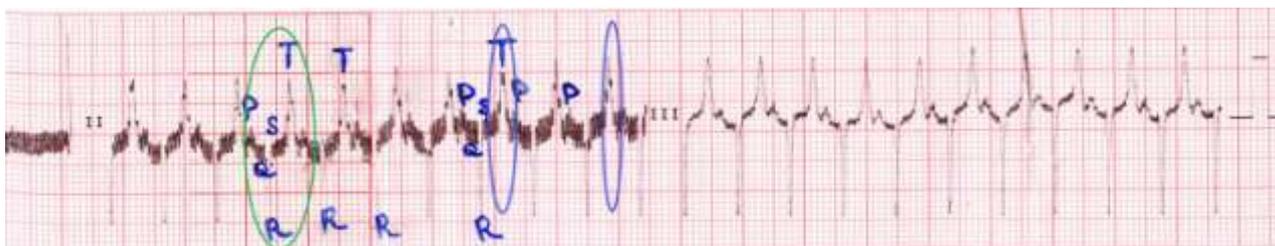


Рисунок 6. Электрокардиограмма с атриовентрикулярной блокадой сердца первой степени и с симптомом гиперкалиемии, у новорожденного телёнка в группе с токсической формой диспепсии в первый день исследований (телёнок № 1975)

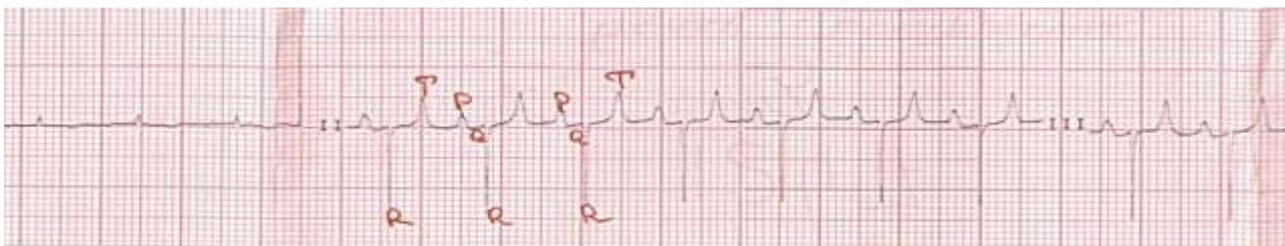


Рисунок 7. Электрокардиограмма с атриовентрикулярной блокадой сердца первой степени и с симптомом гиперкалиемии, у новорожденного телёнка в группе с токсической формой диспепсии в третий день исследований (телёнок № 1972)

Из таблицы 5 и рисунков 6 и 7, видно, что в группе новорожденных телят с токсической формой диспепсии аналогично группе телят с простой формой диспепсии отмечается атриовентрикулярная блокада сердца первой степени. Об этом свидетельствуют следующие показания кардиопотенциалов:

1. Ширина интервала P – Q в первый день исследований составляла ($0,16 \pm 0,01$ сек), что достоверно выше ($P < 0,01$), чем у телят с простой формой диспепсии и у клинически здоровых телят в аналогичный день на 10,6 % и на 13,3 %. К десятому дню исследований показатель был снижен до ($0,13 \pm 0,01$ сек), но также превышал пределы нормы на 10,8%.

2. Среднегрупповой показатель амплитуды зубца P в группе телят с токсической формой диспепсии составлял 2,8 мм, что выше среднегруппового показателя в группе телят с простой формой диспепсии на 11,2 % и выше нормы на 14 %.

3. Ширина зубца T в группе телят с токсической формой диспепсии была выше нормы на 20 %, что указывает на наличие симптома гиперкалиемии.

Атриовентрикулярная блокада сердца первой степени с симптомом гиперкалиемии, была установлена нами у больных новорожденных телят и являлась функциональным изменением сердца, т.к. в группе клинически здоровых телят была не зафиксирована.

На протяжении экспериментальных исследований нами было установлено органическое изменение сердца, дефект межжелудочковой перегородки, у клинически здорового новорожденного теленка № 1059. Результаты представлены на рисунке 8 и в таблице 6.

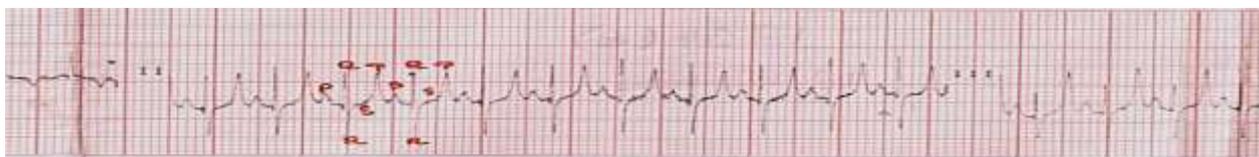


Рисунок 8. Электрокардиограмма с дефектом межжелудочковой перегородки, в группе клинически здорового новорожденного телёнка в первый день исследований (телёнок № 1059)

Таблица 6. Показатели ЭКГ у новорождённых телят с токсической формой диспепсии (n=7)

Дни исследования телёнка	Ширина интервалов, II стандартное отведение			мм S – T, расположение и отклонения
	сек			
	R - R	P - Q	QRS	расположение на изолинии
1	0,32	0,12	0,04	расположение на изолинии
3	0,32	0,12	0,04	отклонение от изолинии на $0,1 \pm 0,9$
7	0,32	0,12	0,04	отклонение от изолинии на $0,2 \pm 0,03$
10	0,32	0,12	0,04	отклонение от изолинии на $0,2 \pm 0,03$
	Амплитуда зубцов, II стандартное отведение (мм)			
	P	R	Q	
1	2	9	8,7	
3	2	9	8,7	
7	2	9	8,7	
10	2	9	8,7	
	Ширина зубцов, II стандартное отведение (сек)			
	Q	R	P	T
1	0,12	0,4	0,04	0,2
3	0,12	0,4	0,06	0,2
7	0,12	0,4	0,05	0,2
10	0,12	0,4	0,04	0,2

Из таблицы 6 и рисунка 8 видно, что на протяжении десяти дней исследований почти все изменения кардиопотенциалов на электрокардиограммы у клинически здорового новорожденного теленка находились в пределах нормы, за исключением амплитуды зубцов R и Q. С первого по десятый день показатель амплитуды зубца R составлял 9 мм, что выше нормы на 11,2 % и показатель амплитуды зубца Q был практически равен показателю амплитуды зубца R и составлял 8,7 мм, что выше нормы на 43,5 %.

Таким образом, нами установлено, что на ЭКГ клинически здорового телёнка под №1059, имеют место признаки врожденной гипертрофии межжелудочковой перегородки сердца, о данном диагнозе свидетельствует – глубокий и заостренный зубец Q, который почти равен высокому и заостренному зубцу R

При обнаружении дефекта межжелудочковой перегородки сердца, животным ограничивают физические нагрузки и ставят под контроль на ЭКГ. Эффективно хирургическое лечение данной патологии, но в происследованной нами литературе, нет сведений о технике операции по удалению дефекта межжелудочковой перегородки сердца у крупных видов животных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов проделанной работы нами сделаны следующие выводы:

1. Причинами возникновения диспепсии новорожденных телят в хозяйстве ООО «Пригородное» г. Барнаула являются нарушение технологий содержания и кормления новорожденных телят, и коров-матерей во время сухостойного периода.
2. Диспепсия новорожденных телят характеризуется:
 - клиническими признаками: снижением аппетита, усилением перистальтики кишечника, угнетенным состоянием телят и истощением;
 - морфологическими показателями крови: снижением гемоглобина, замедлением скорости оседания эритроцитов, повышением эритроцитов, снижением уровня лейкоцитов;
 - биохимическими показателями крови: снижением уровня общего белка, снижением уровня глюкозы, снижением щелочного резерва, снижением общего кальция, неорганического фосфора, а также понижением активности щелочной фосфатазы, снижением уровня натрия.
3. Атриовентрикулярная блокада сердца первой степени с симптомом гиперкалиемии у новорожденных телят на ЭКГ характеризуется: увеличением ширины интервалов P – Q, увеличением амплитуды зубцов P и Q и повышением ширины зубцов P и T.
4. При регистрации атриовентрикулярной блокады первой степени с симптомом гиперкалиемии у новорожденных телят, в первый день исследований можно прогнозировать в дальнейшем заболевание телят диспепсией.
5. Телята с атриовентрикулярной блокадой первой степени, не нуждаются в какой – либо специфической терапии, но должны наблюдаться с последующим контролем ЭКГ, для контроля прогрессирования атриовентрикулярной блокады до более высоких степеней.
6. Врожденный дефект межжелудочковой перегородки на ЭКГ характеризуется: глубоким и заостренным зубцом Q, который почти равен высокому и заостренному зубцу R.

На основании полученных результатов рекомендовать следующие практические предложения:

1. Критерием – тестом для оценки атриовентрикулярной блокады сердца первой степени у новорожденных телят считать: увеличение ширины зубца P, увеличение интервала P – Q, повышение амплитуды зубца P.
2. Критерием – тестом для оценки гиперкалиемии сердца является: увеличение амплитуды зубца T, зубец T – высокий и заостренный, увеличение значения амплитуды зубца Q.
3. При возникновении атриовентрикулярной блокады сердца первой степени у новорожденных телят в первый день жизни, в последующем можно прогнозировать проявление диспепсии у данных животных.
4. Нами установлены показатели ЭКГ здоровых новорожденных телят (Эленшлегер А.А., Даниленко А.С.):
 - Ритм сердца – синусовый;
 - Частота сердечных сокращений 115-140 ударов в минуту;
 - Электрическая ось сердца – не отклонена;
 - Интервал R-R 0,32с или 320 мил.с;
 - Амплитуда зубца P 2мм;
 - Интервал P-Q 0,12с или 120 мил.с;
 - Желудочковый комплекс QRS 0,04с или 40 мил.с;
 - Зубец Q – 0,012с или 20мил.с;
 - Амплитуда зубца Q – 2мм $\frac{1}{4}$ от зубца R;

Зубец R, больше зубца S и составляет 0,4с или 400мил.с;
Амплитуда зубца R – 8 мм;
Ширина зубца P - 0,04 – 0,06с;
Интервал S- T – расположен на изолинии, допустимо отклонение до 0,3мм;
Зубец T – 0,2с или 200мил.с.

Результаты ЭКГ необходимо использовать для диагностики и прогноза кардиопатологий у новорожденных телят.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

Статьи в ведущих научных журналах РФ, рекомендованных ВАК РФ:

1. Даниленко, А.С. Оценка кардиограмма при гиперкалиемии у новорождённых телят. / А.С. Даниленко, А.А. Эленшлегер // Вестник АГАУ. – 2014. - №3 (113). – С. 82-85.

2. Даниленко, А.С. Анализ кардиограммы у новорожденных телят при нарушениях обмена натрия и калия / Ф.С. Даниленко, А.А. Эленшлегер // Вестник АГАУ. – 2014. - №4 (114). – С. 119-122.

Статьи и тезисы докладов в других изданиях:

1. Даниленко А.С. Кардиограмма у клинически здоровых новорождённых телят в первый день жизни // А.С. Даниленко, А.А. Эленшлегер / Современное состояние и перспективы научного обеспечения сельского хозяйства Восточной Сибири: Материалы международной научно- практической конференции, посвященной 50-летию основания ГНУ НИИВ Восточной Сибири Россельхозакадемии (8-10 октября 2013г.) – Чита 2013.- С.322 – 324.

2. Даниленко А.С. Изменение кардиограммы при гиперкалиемии у новорождённых телят // А.С. Даниленко, А.А. Эленшлегер / Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы XII Сиб. вет. конф., / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2013. – С. 81 – 82.

3. Даниленко А.С. Кардиограмма у здоровых новорожденных телят // А.С. Даниленко / Молодые ученые – сельскому хозяйству Алтая: сборник научных трудов.- Барнаул: РИО АГАУ, 2013. – Вып. 7. – С.58 – 59.

4. Даниленко А.С. ЭКГ при нарушениях обмена натрия и калия у новорождённых телят // А.С. Даниленко / Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн./ IX Международная научно – практическая конференция (5 – 6 февраля 2014 г.). Барнаул РИО АГАУ, 2014. Кн. 1. – С. 267 – 269.

Методические рекомендации:

Даниленко А.С. Методика оценки электрокардиограммы у новорожденных телят в норме и при патологии / А.С. Даниленко, А.А. Эленшлегер. – Барнаул: Изд-во АГАУ. – 2014. – с. 16

Подписано в печать2014г. Формат 60 x 84 1/16
Бумага для множительных аппаратов. Печать ризографная.
Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ №....

РИО АГАУ
656009, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 98
Тел. 62-84-26