

2. Sharabrin I.G. Profilaktika narusheniya mineral'nogo obmena u molochnykh korov: ucheb. posobie. – M.: Kolos, 1975. – 304 s.

3. White A.D. Hormones and metabolic control: guidelines // White A.D., Middleton B., Baxter M. – London: Edward Arnold, 1984. – 102 p.

4. Elenschleger A.A., Tankova O.V. Metodika otsenki narusheniya metabolizma u krupnogo rogatogo skota: metod. rekomendatsii. – Bar-naul: Izd-vo AGAU, 2011. – 21 s.

5. Ovsyannikov L.I. Osnovy opytnogo dela: ucheb. dlya vuzov. – M.: Kolos, 1976. – 304 s.

6. Butkevich S.K., Trofimov A.F., Muzyka A.A. Poluchenie, sokhranenie i vyrashchivanie zdorovykh telyat: ucheb. dlya vuzov. – Belar-us': Izd-vo Mir, 2002. – S. 12-16.

7. Malashko V.V., Kuznetsov N.A. Molozivo. Immunoglobuliny moloziva: ucheb. dlya vuzov. – Grodno: GGAU, 2010. – 98 s.



УДК 619:636.082.35:591.133.2:616.12-073.97:616.34-008.314.4

А.С. Даниленко, А.А. Эленшлегер
A.S. Danilenko, A.A. Elenschleger

АНАЛИЗ КАРДИОГРАММЫ У НОВОРОЖДЁННЫХ ТЕЛЯТ ПРИ НАРУШЕНИИ ОБМЕНА НАТРИЯ И КАЛИЯ

ASSESSMENT OF CARDIOGRAM OF NEWBORN CALVES WITH SODIUM AND POTASSIUM METABOLISM DISORDERS

Ключевые слова: ветеринария, сердце, кардиограмма, гиперкалиемия, новорождённые, телята, электрокардиограмма, натрий, калий, диарея.

В ветеринарной практике у животных чаще всего встречаются такие заболевания сердца, как аритмии и блокады проведения импульсов (чаще всего атриовентрикулярные). Целью исследования является изучение электрокардиографической характеристики сердца телят и биохимических показателей крови при атриовентрикулярной блокаде 1-й степени. Для оценки биохимии крови новорождённых телят разделили на две группы: первая группа ($n = 7$) – с атриовентрикулярной блокадой сердца 1-й степени, вторая группа ($n = 13$) – без электрокардиографических отклонений сердца. У 7 телят первой группы ширина зубца Р достигала максимального значения на третий день исследования, что выше нормы на 0,02 с. К десятому дню исследований ширина зубца Р возвращается к норме и составляла $0,06 \pm 0,01$ с. Интервал Р-Q на протяжении десяти дней выходил за пределы нормы, достигая максимального значения в первый день ($0,15 \pm 0,01$ с), что выше нормы на 0,03 с и минимального $0,13 \pm 0,01$ с, что превышает пределы нормы на 0,01 с. Амплитуда зубца Р в первый и третий дни исследований новорождённых телят превысила пределы нормы на 0,01 с. Электрокардиографические данные отклонения сердца у новорождённых телят свидетельствуют о наличии атриовентрикулярной блокады первой степени. У 7 телят первой группы с атриовентрикулярной блокадой сердца 1-й степени уровень натрия был значительно ниже в первый, третий и седьмой дни исследований и только к десятому дню отмечали его повышение до

$159,3 \pm 25,7$ ммоль/л. Такое неустойчивое состояние электролита в сыворотке крови новорождённых телят вызывает атриовентрикулярную блокаду первой степени.

Keywords: veterinary medicine, heart, cardiogram, hyperpotassemia, newborn calves, electrocardiogram, sodium, potassium, diarrhea.

Most commonly cardiac diseases as arrhythmia and atrioventricular blockades in animals are encountered in veterinary practice. The research goal is the study of electrocardiography and blood biochemical indices of the calves with first-degree atrioventricular blockade (AV block). To evaluate blood biochemistry, newborn calves were divided into two groups: Group 1, seven calves with first-degree AV block, and Group 2, thirteen calves without electrocardiographic abnormalities. In 7 calves of Group 1 the P wave width reached the maximum value on the third day of the research, and that was by 0.02 s above the standard. By the tenth day of the research the P wave width returned to the standard and made up 0.06 ± 0.01 s. For 10 days the interval P-Q exceeded the upper reference limit reaching the maximum value 0.15 ± 0.01 s that was by 0.03 s above the upper reference limit. The P wave amplitude on the first and third days of the research exceeded the upper reference limit by 0.01 s. The revealed electrocardiographic abnormalities in newborn calves were indicative of first-degree AV block. In 7 calves of Group 1 with first-degree AV block sodium content was considerably lower on the first, third and seventh days of the research, and by the tenth day only it increased to 159.3 ± 25.7 mmol L. Such unstable condition of the electrolyte in the blood serum of newborn calves caused first-degree AV block.

Даниленко Анна Сергеевна, аспирант, Алтайский государственный аграрный университет. Тел. 913-021-38-49. E-mail: anuytka_1989@mail.ru.

Еленшлегер Андрей Андреевич, д.в.н., проф., зав. каф. терапии и фармакологии, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: ivmagau@mail.ru.

Danilenko Anna Sergeevna, Post-Graduate Student, Altai State Agricultural University. Ph.: 913-021-38-49. E-mail: anuytka_1989@mail.ru.

Elenschleger Andrey Andreyevich, Dr. Vet. Sci., Prof., Head, Chair of Therapy and Pharmacology, Altai State Agricultural University. E-mail: ivmagau@mail.ru.

Введение

ЭКГ – это метод исследования, заключающийся в записи электрических потенциалов сердца [1]. В ветеринарной практике у животных чаще всего встречаются такие заболевания сердца, как аритмии (брадиаритмия, тахикардия, мерцательная аритмия) и блокады проведения импульсов (чаще всего атриовентрикулярные). Атриовентрикулярная блокада – это нарушение проведения возбуждения от предсердия к желудочкам [2].

Целью исследования является изучение электрокардиографической характеристики сердца телят и биохимических показателей крови при атриовентрикулярной блокаде 1-й степени.

Материалы и методы

Экспериментальные исследования проводили в Учхозе «Пригородное» ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет» с октября 2012 г. по февраль 2013 г. на телятах чёрно-пёстрой породы. Запись ЭКГ производили в 1-, 3-, 7-й и 10-е дни жизни телёнка, со средней живой массой 42 кг. Всего было исследовано 20 телят.

Для оценки биохимий крови новорождённых телят разделили на две группы: первая группа (n = 7) – с атриовентрикулярной блокадой сердца 1-й степени, вторая группа (n = 13) – без электрокардиографических отклонений сердца.

Запись ЭКГ производили одноканальным электрокардиографом ЭК1Т-07 «Аксион» в автоматическом и ручном режимах работы электрокардиографа. Запись чувствительности ленты 10 мм/мВ, скорость движения носителя записи 25 мм/с [3].

Синхронную регистрацию производили в автоматическом режиме электрокардиографа, в шести кардиографических отведениях: 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 «Медигель».

Для определения концентрации калия и натрия в крови новорождённых телят использовали метод пламенной фотометрии. При

оценке биохимии за норму содержания калия и натрия в крови телят принимали: натрий – 139-148 ммоль/л, калий – 3,6-5,5 ммоль/л [4].

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 [5].

Для точной оценки ЭКГ использовали «линейку для анализа ЭКГ». При анализе ЭКГ обращали внимание на правильность чередования зубцов и интервалов, форму и высоту зубцов (амплитуду) [6]. Также определяли регулярность сердечного ритма, частоту сердечных сокращений (ЧСС).

Результаты исследования

Атриовентрикулярная блокада первой степени (АВБ 1-й степени) может возникнуть у молодых животных как проявление повышенного тонуса вагуса [7]. Одной из причин повышения тонуса вагуса являются желудочно-кишечные расстройства (диарея). В нашем случае при проведении опыта из двадцати новорождённых телят у семи отмечены диарея и атриовентрикулярная блокада первой степени. Важно отметить, что блокада сердца возникает быстрее, чем клинические проявления диареи.

При нормальной частоте ритма у новорождённых телят (115-140 ударов в минуту) на наличие атриовентрикулярной блокады 1-й степени указывают удлинение интервала P-Q, а также увеличение ширины зубца P, его удвоение и увеличение амплитуды зубца. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Из данных таблицы 1 следует, что ширина зубца P достигает максимального значения на третий день исследования, что выше нормы на 0,02 с. К десятому дню исследований ширина зубца P возвращается в пределы нормы и составляет $0,06 \pm 0,01$ с. Интервал P-Q на протяжении десяти дней выходит за пределы нормы, достигая максимального значения в первый день $0,15 \pm 0,01$ с, что выше нормы на 0,03 с, и минимального – $0,13 \pm 0,01$ с, что

превышает пределы нормы на 0,01 с. Амплитуда зубца Р в первый и третий дни исследований новорождённых телят превысила пределы нормы на 0,01 с. Данные электрокардиографические отклонения сердца у новорождённых телят свидетельствуют о наличии атриовентрикулярной блокады первой степени.

При исследовании сыворотки крови новорождённых телят нами установлена динамика изменения уровня натрия. Результаты представлены в таблице 2.

Анализируя данные таблицы 2, можно сделать вывод, что у тринадцати здоровых новорождённых телят уровень натрия находится в пределах нормы $140,8 \pm 1,8$ ммоль/л. У семи телят с атриовентрикулярной блокадой сердца первой степени уровень натрия был значительно ниже в первый, третий и седьмой дни исследований, и только к десятому дню отмечали его повышение до $159,3 \pm 25,7$ ммоль/л. Такое неустойчивое состояние электролита в сыворотке крови новорождённых телят вызывает атриовентрикулярную блокаду первой степени. Результаты содержания калия в плазме крови представлены в таблице 3.

Из данных таблицы 3 следует, что в группе телят с атриовентрикулярной блокадой сердца калий превышает пределы нормы в третий, седьмой и десятый дни исследований. В первый день исследований содержание калия в плазме крови телят находилось в пределах верхней границы нормы –

$5 \pm 0,9$ ммоль/л, что соответствует высокому уровню обмена и характеризует начальную стадию гиперкалиемии и атриовентрикулярную блокаду первой степени.

Также нужно отметить, что у семи новорождённых телят в период электрокардиографического исследования помимо атриовентрикулярной блокады первой степени были установлены признаки расстройства желудочно-кишечного тракта, сопровождаемые диарей, что в нашем случае является этиологией возникновения сердечной болезни телят. Признаки атриовентрикулярной блокады первой степени были отмечены раньше, чем появились клинические признаки диареи.

Выводы

1. При наличии атриовентрикулярной блокады первой степени у новорождённых телят в первый день жизни можно прогнозировать впоследствии расстройство желудочно-кишечного тракта. Поэтому важно при обнаружении данного заболевания сердца проводить ЭКГ-диагностику в течение первого дня жизни телёнка, а также устранить заболевание ЖКТ.

2. 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.

Таблица 1

Длительность прохождения по сердцу интервала Р-Q, ширина и амплитуда зубца Р у новорождённых телят при атриовентрикулярной блокаде первой степени, с

Электрокардиографические показатели сердца	Дни исследования новорождённых телят			
	1-й	3-й	7-й	10-й
Ширина зубца Р	$0,06 \pm 0,01$	$0,08 \pm 0$	$0,07 \pm 0,01$	$0,06 \pm 0,01$
Интервал Р-Q	$0,15 \pm 0,01$	$0,15 \pm 0,01$	$0,14 \pm 0,01$	$0,13 \pm 0,01$
Амплитуда зубца Р	$0,09 \pm 0,01$	$0,09 \pm 0,01$	$0,08 \pm 0,01$	$0,08 \pm 0,01$

Таблица 2

Показатель изменения натрия в сыворотке крови у новорождённых телят при атриовентрикулярной блокаде первой степени, ммоль/л

Дни исследования новорождённых телят	Содержание Na в сыворотке крови телят, ммоль/л	
	телята с АВБ 1-й степени ($M \pm m, n = 7$)	здоровые телята ($M \pm m, n = 13$)
1-й	$129,7 \pm 6,1$	$140,9 \pm 1,9$
3-й	$137 \pm 21,7$	$140,8 \pm 2,3$
7-й	$112,3 \pm 39,1$	$140,8 \pm 2,8$
10-й	$159,3 \pm 25,7$	$140,7 \pm 0,79$

Таблица 3

Показатель изменения калия в плазме крови у новорождённых телят при атриовентрикулярной блокаде первой степени, ммоль/л

Дни исследования новорождённых телят	Содержание K в плазме крови телят	
	телята с АВБ 1-й степени ($M \pm m, n = 7$)	здоровые телята ($M \pm m, n = 13$)
1-й	$5 \pm 0,9$	$4,52 \pm 0,77$
3-й	$5,53 \pm 1$	$4,95 \pm 0,70$
7-й	$6,8 \pm 2,7$	$4,81 \pm 0,74$
10-й	$7,56 \pm 3,3$	$4,53 \pm 0,79$

Библиографический список

1. Лысов В.Ф. Физиология и этология животных / под ред. д.б.н., проф. В.И. Максимова. – М.: КолосС, 2012. – С. 225-229.
2. Тилли Л., Смит Ф. Болезни кошек и собак. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – С. 233.
3. Дымко Е.Ф., Кожебеков З.К. Методические рекомендации. – Алма-Ата, 1980. – С. 8-9.
4. Кондрахин И.П., Курилов Н.В. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 112-115, 260-261.
5. Томас К.Д. Интерпретация ЭКГ критических состояний у собаки кошек. – М.: ООО «Авариум – Принт», 2008. – 160 с.
6. Илларионова В.К. Диагностика болезней сердца у собак и кошек. – М.: КолосС, 2010. – С. 50-51.
7. Earl J., Cecil Textbook of medicine // Veterinary publications, Inc. – 1968. – P. 604-610 s.

References

1. Lysov V.F. Fiziologiya i etologiya zhivotnykh / pod red. d.b.n., prof. V.I. Maksimova. – M.: KolosS, 2012. – S. 225-229.
2. Tilli L., Smit F. Bolezni koshek i sobak. – M.: «GEOTAR-Media», 2010. – S. 233.
3. Dymko E.F., Kozhebekov Z.K. Metodicheskie rekomendatsii. – Alma-Ata, 1980. – S. 8-9.
4. Kondrakhin I.P., Kurilov N.V. Klinicheskaya laboratornaya diagnostika v veterinarii. – M.: Agropromizdat, 1985. – S. 112-115, 260-261.
5. Tomas K.D. Interpretatsiya EKG kriticheskikh sostoyanii u sobaki koshek. – M.: ООО «Avarium-Print», 2008. – 160 s.
6. Illarionova V.K. Diagnostika boleznei serdtsa u sobak i koshek. – M.: Zoomedlit, KolosS, 2010. – S. 50-51.
7. Earl J. Cecil Textbook of Medicine // Veterinary Publications, Inc. – 1968. – P. 604-610.



УДК 619:636.8:617.57 / .58

Л.В. Медведева, Н.Б. Алексенко
L.V. Medvedeva, N.B. Aleksenko

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КИШЕЧНОГО ШВА
ПРИ ОДНОРЯДНОМ И ДВУХРЯДНОМ СПОСОБАХ ЗАКРЫТИЯ
ОПЕРАЦИОННОЙ РАНЫ ЖЕЛУДКА У КОШЕК**

**COMPARATIVE EVALUATION OF BIOLOGICAL SEALING CAPACITY
OF INTESTINAL SUTURES WITH ONE-ROW AND TWO-ROW CLOSURE
OF OPERATIVE WOUNDS OF STOMACH IN CATS**

Ключевые слова: кишечный шов, желудочно-кишечный тракт, шовные материалы, биологическая герметичность, операционная рана, внутренние полые органы.

Большое количество имеющихся на сегодняшний день способов закрытия операционных ран внутренних полых органов у человека и животных связано с довольно высоким количеством послеоперационных осложнений при хирургических вмешательствах на желудочно-кишечном тракте. По данным различных авторов несостоятельность кишечного шва наблюдается 2-28% случаев, а процент гнойно-воспалительных осложнений ещё

выше. Поэтому одним из критериев оценки состоятельности кишечного шва является его биологическая герметичность. Естественно, что, как бы не был хорош шов, его биологическая герметичность не может быть 100%. Но оттого, в каком количестве и на протяжении какого времени в раннем послеоперационном периоде происходит контаминация тканей, прилегающих к зоне шва микрофлорой, содержащейся в просвете кишечной трубки, мы можем судить о его биологической герметичности в большей или меньшей степени. Проникновение микрофлоры из просвета органа на его серозные покровы способствует развитию воспаления с отложением фибрина, к