

# DYNAMICS OF PLANIMETRIC INDICATORS OF HEALING OF ULCER DEFECTS IN THE FIELD OF HOOVES AT COWS, AT THEIR COMPLEX TREATMENT

V. A. Ermolaev, E. M. Marin, P. M. Lyashenko, A. V. Sapozhnikov, V. K. Jakob

**Keywords:** *tselofanogramma, area of a wound, ulcer defects, cow, sorbents.*

*In this work results of planimetric indicators of ulcer defects of soft fabrics of hooves at cows during their treatment with use of sorption and antiseptic preparations are presented.*

УДК: 612.172.4:636.7

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ У ЗДОРОВЫХ СОБАК

С.П. Ковалев, доктор ветеринарных наук, профессор,  
8-812-388-55-26, spkov111@mail.ru;

В.А.Трушкин, кандидат ветеринарных наук,  
8-812-388-55-26, trushkin84@yandex.ru

П.С. Кисленко, кандидат ветеринарных наук, доцент,  
8-812-388-55-26, pkislenko@yandex.ru

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия  
ветеринарной медицины »

**Ключевые слова:** *собаки, электрокардиография, зубцы, интервалы, сердце.*

**Резюме.** *Заболевания сердечно-сосудистой системы у собак занимают одно из лидирующих мест, среди болезней незаразной этиологии. В ходе работы определяли влияние положения тела животных на изменения показателей электрокардиограммы. На основании проведенных исследований можно утверждать, что продолжительность интервалов на электрокардиограмме не зависит от положения тела животного. Среди амплитудных показателей менялись те, которые отражают деполяризацию предсердий и возбуждение желудочков, что необходимо учитывать при регистрации.*

**Введение.** Среди незаразных заболеваний собак преобладают болезни сердечно-сосудистой системы. Они являются основной причиной смертности животных (43 %) в результате необратимых изменений в сердце и сосудах [4]. В отечественной ветеринарной литературе вопрос о заболеваниях сердца собак освещен, к сожалению, недостаточно. Существующие публикации по поводу сердечно-сосудистой патологии в основном касаются продуктивных животных и лишь отчасти затрагивают мелких домашних животных, в частности собак [1,2,3]. Электрокардиографическая диагностика мелких животных также затруднена, так как отсутствуют общепринятые нормативы для собак по величине, направленности зубцов, продолжи-

тельности интервалов. Нет определенного мнения о позе животных во время снятия ЭКГ. Все вышесказанное послужило поводом для проведения электрокардиографических исследований у здоровых собак для выведения нормативных показателей.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводились в период с 2001 по 2014 год на собаках различных пород.

Всего было исследовано 620 собак, поступивших с подозрением на патологию сердечно-сосудистой системы. Возрастной состав исследованных животных представлен собаками от одного года до пятнадцати лет.

Животные содержались в домашних условиях. Рацион имел незначительные отличия. В

**Таблица 1 - Показатели амплитуды зубцов ЭКГ у собак по II отведению ( $M \pm m$ ).**

| Амплитуда волны | I группа<br>собаки, весом менее 15 кг<br>(мВ) | II группа<br>собаки, весом более 15 кг<br>(мВ) | Средние показатели по<br>двум группам<br>(мВ) |
|-----------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Зубца Р         | $0,25 \pm 0,03$                               | $0,27 \pm 0,03$                                | $0,26 \pm 0,03$                               |
| Зубца Q         | $0,26 \pm 0,04$                               | $0,40 \pm 0,06$                                | $0,32 \pm 0,06$                               |
| Зубца R         | $1,80 \pm 0,13$                               | $2,40 \pm 0,16^{**}$                           | $2,10 \pm 0,14$                               |
| Зубца S         | $0,17 \pm 0,02$                               | $0,21 \pm 0,04$                                | $0,19 \pm 0,03$                               |
| Зубца Т         | $0,36 \pm 0,03$                               | $0,40 \pm 0,03$                                | $0,38 \pm 0,03$                               |

Примечание: уровень достоверности (р) при сравнении показателей I и II группы \*\*\* ( $p < 0,001$ ); \*\* ( $p < 0,01$ ); \* ( $p < 0,05$ )

**Таблица 2 - Показатели продолжительности интервалов на ЭКГ собак по II отведению ( $M \pm m$ ).**

| Показатели           | I группа<br>собаки, весом менее<br>15 кг (сек.) | II группа<br>собаки, весом более<br>15 кг (сек.) | Средние показатели по<br>двум группам (сек.) |
|----------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Длительность волны Р | $0,033 \pm 0,002$                               | $0,036 \pm 0,002$                                | $0,034 \pm 0,002$                            |
| Интервал PQ          | $0,095 \pm 0,009$                               | $0,115 \pm 0,005$                                | $0,110 \pm 0,006$                            |
| Длительность QRS     | $0,037 \pm 0,002$                               | $0,045 \pm 0,002^{**}$                           | $0,042 \pm 0,002$                            |
| Длительность QT      | $0,192 \pm 0,006$                               | $0,20 \pm 0,005$                                 | $0,197 \pm 0,005$                            |

Примечание: уровень достоверности (р) при сравнении показателей I и II группы \*\*\* ( $p < 0,001$ ); \*\* ( $p < 0,01$ ); \* ( $p < 0,05$ )

целом у всех животных потребность в основных питательных веществах обеспечивалась. Для сравнения показателей ЭКГ у собак с различной массой тела были сформированы две контрольные группы животных, по 10 собак в каждой, в которые вошли клинически здоровые животные. В первую группу входили собаки мелких пород (масса тела до 15 кг), во вторую группу входили собаки средних и крупных пород (массой свыше 15 кг). Кроме того, во время исследования определяли влияние положения тела животных на изменения показателей ЭКГ. Для этого ЭКГ у собак первой и второй групп снимали в трех положениях: стоя, лежа на груди и лежа на правом боку с вытянутыми вперед конечностями.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты исследований представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы амплитуда зубца R у собак во второй группе достоверно повышена ( $p < 0,001$ ) по сравнению с первой группой и составляла  $2,4 \pm 0,16$  мВ против  $1,80 \pm 0,13$  мВ. Амплитуды остальных зубцов Р, Q, S, Т в зависимости от размера собаки менялись не достоверно. Так величина зубца Р у животных первой и второй группы составляла соответственно  $0,25 \pm$

$0,03$  и  $0,27 \pm 0,03$  мВ ( $p > 0,05$ ); амплитуда зубца Q – составляла  $0,26 \pm 0,04$  и  $0,40 \pm 0,06$  мВ соответственно ( $p > 0,05$ ); амплитуда зубца S –  $0,17 \pm 0,02$  и  $0,21 \pm 0,04$  мВ ( $p > 0,05$ ) и амплитуда зубца Т –  $0,36 \pm 0,03$  и  $0,40 \pm 0,03$  мВ ( $p > 0,05$ ).

При анализе продолжительности элементов ЭКГ у животных, находящихся в опыте были получены результаты, представленные в таблице 2.

Из данной таблицы видно, что длительность зубца Р у собак первой группы составила  $0,033 \pm 0,002$  сек., а у собак второй группы –  $0,036 \pm 0,002$  секунды ( $p > 0,05$ ). Интервал PQ у животных первой и второй группы составил  $0,090 \pm 0,005$  и  $0,120 \pm 0,006$  секунды соответственно ( $p > 0,05$ ). В первой группе интервал QT равен  $0,192 \pm 0,006$  секунды, а во второй –  $0,20 \pm 0,005$  секунды ( $p > 0,05$ ). Продолжительность комплекса QRS достоверно различалась и составила в группах  $0,042 \pm 0,001$  и  $0,045 \pm 0,001$  секунд соответственно ( $p < 0,01$ ).

В целом интервалы у собак первой группы менее продолжительны, чем у животных во второй группе.

При определении частоты сердечных сокращений (ЧСС) было установлено, что у круп-

**Таблица 3 - Средние амплитудные показатели  
и продолжительность интервалов ( $M \pm m$ )**

| Показатели                       | В положении лежа<br>на правом боку | В положении лежа<br>на груди | Стоя           |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------|
| Длительность волны Р (мВ)        | 0,035 ± 0,002                      | 0,037 ± 0,002                | 0,035 ± 0,002  |
| Амплитуда Р (мВ)                 | 0,15 ± 0,01                        | 0,20 ± 0,01**                | 0,22 ± 0,01*** |
| Интервал PQ (сек.)               | 0,11 ± 0,002                       | 0,11 ± 0,002                 | 0,11 ± 0,002   |
| Длительность QRS (сек.)          | 0,045 ± 0,002                      | 0,045 ± 0,002                | 0,046 ± 0,002  |
| Амплитуда Q (мВ)                 | 0,33 ± 0,04                        | 0,35 ± 0,04                  | 0,37 ± 0,06    |
| Амплитуда R (мВ)                 | 1,90 ± 0,14                        | 2,10 ± 0,12                  | 2,5 ± 0,1***   |
| Интервал QT (сек.)               | 0,21 ± 0,005                       | 0,21 ± 0,005                 | 0,20 ± 0,005   |
| Амплитуда Т (мВ)                 | 0,23 ± 0,02                        | 0,21 ± 0,02                  | 0,21 ± 0,02    |
| Средняя электрическая ось сердца | + 69,0° ± 4,3                      | + 75,5° ± 7,4                | +55,0° ± 6,3   |

Примечание: уровень достоверности (р) при сравнении показателей II, III с I группой \*\*\* (р < 0,001); \*\* (р < 0,01); \* (р < 0,05)

ных собак составляет  $104 \pm 6$  ударов в минуту, у мелких –  $143 \pm 5$  ударов в минуту (р < 0,001). ЧСС у мелких собак достоверно выше, чем у крупных собак. При расчете средней электрической оси сердца она составила у собак в первой группе +  $69 \pm 7^\circ$ , а во второй – +  $74 \pm 8^\circ$  (р > 0,05).

При проведении электрокардиографических исследований у здоровых собак отмечали позитивный, негативный и двух фазный зубец Т. Чаще (в 50% случаев) встречался зубец Т имеющий отрицательную фазу во II и в III отведениях. Двухфазный зубец Т встречался в 10% случаев (у 2 собак). Позитивный зубец Т отмечали у 8 собак (в 40% случаев).

В 35% случаев (у 7 собак) сегмент S–T находился на изолинии. Смещение сегмента S–T напрямую было связано с наличием инверсии зубца Т и было выражено у всех исследуемых животных не более чем на  $0,15 \pm 0,02$  мВ. Смещение сегмента S–T более чем на  $0,15$  мВ должно рассматриваться как патологический признак, характеризующий нарушение процесса реполяризации.

Средняя амплитуда зубца Т у собак обеих групп составила  $0,38 \pm 0,03$  мВ.

*Изменение показателей ЭКГ в зависимости от положения тела животного.*

Для определения зависимости изучаемых показателей от положения тела в пространстве ЭКГ у здоровых собак регистрировали в трех положениях:

Результаты исследования представлены в таблице 3.

Сравнивая данные, представленные в таблице, можно отметить, длительность волны Р,

интервалов PQ, QRS и QT оставались постоянными и составляли  $0,035 \pm 0,002$ ,  $0,11 \pm 0,01$ ,  $0,045 \pm 0,01$ ,  $0,21 \pm 0,01$  сек. соответственно. Средние амплитудные показатели некоторых зубцов менялись в зависимости от положения тела собаки. Так в положении стоя амплитуда зубца Р составила  $0,22 \pm 0,01$  мВ, а в положении лежа на правом боку – лишь  $0,15 \pm 0,01$  мВ (р < 0,001). Амплитуда зубца Q меняется не значительно (разница не более 10%), в первой группе  $0,33 \pm 0,04$ , а во второй –  $0,35 \pm 0,04$  мВ (р > 0,05).

Амплитуда зубца R в третьей группе достоверно повышена по сравнению с первой группой и достигает  $2,5 \pm 0,1$  мВ (р < 0,001). Во второй группе амплитуда зубца R повышена незначительно и составляла  $2,10 \pm 0,12$  мВ (р > 0,05). Амплитуда зубца Т во всех положениях практически не изменялась и составила соответственно  $0,23 \pm 0,02$ ;  $0,21 \pm 0,02$ ;  $0,21 \pm 0,02$  мВ (р > 0,05).

При расчете положения средней электрической оси отмечали не существенные отличия, так ЭОС в первой группе составила +  $69,0^\circ \pm 4,3$ , а во второй – +  $75,5^\circ \pm 7,4$  (р > 0,05).

**Закключение.** На основании проведенных исследований можно утверждать, что продолжительность интервалов на ЭКГ не зависит от положения тела животного. Среди амплитудных показателей менялись показатели, отражающие деполяризацию предсердий и возбуждение желудочков, что следует учитывать при регистрации.

### **Библиографический список:**

Комолов А.Г., Мендоса-Истратов С.Л. Лечение хронической сердечной недостаточности у собак. Вестник ветеринарной медицины 2003 № 2 С. 7 –13.

1. Малкова Н.В. Патология сердечно-сосудистой системы собак и возможности ЭКГ в ее исследовании. Автореф. дис. ... канд. вет. Наук. Москва 2000г., -20 с
2. Рощевский М.П. Униполярные электрографии миокарда из полостей сердца, магистральных сосудов и от поверхности тела у собак, кошек и поросят. Физиологические основы электрокардиографии животных. Из-во «Наука». 1965., С.5 –18.
3. Трапезов Е.В. Электрокардиография собак. // Ветеринар 2003. №5, С. 33 – 44, №6, С. 8 – 21, 2004, №2 С. 24 – 44.

## **RESULTS OF ELECTROCARDIOGRAPHIC RESEARCHES OF HEALTHY DOGS**

S.P. Kovalev, V.A. Trushkin, Kiselenko P.S.

**Key words:** dogs, electrocardiography, deflection, intervals, heart

*Diseases of the cardiovascular system of dogs occupy a leading position among disease of non-infectious etiology. During the work was determined the influence of the animals' body position on changes electrocardiogram indicators. Based on these studies it can be argued that the duration of the intervals of the electrocardiogram is not dependent on the position of the animal's body. Among the amplitude indicators there were changing those, that reflect the depolarization of the atria and the excitement of ventricles, that should be considered at the registration.*

УДК 636.2.053:612.017.1

## **ПРОФИЛАКТИКА ИММУННЫХ ДЕФИЦИТОВ И БОЛЕЗНЕЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ТЕЛЯТ**

С. В. Петровский, кандидат ветеринарных наук, доцент  
И. Н. Борисёнок, студентка 5 курса факультета ветеринарной медицины,  
С. С. Линник, студент 5 курса факультета ветеринарной медицины  
ветеринарной медицины», + 375 212 53-80-71, uovgavm@vitebsk.by  
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия

**Ключевые слова:** телята, иммунные дефициты, диспепсия, абомазоэнтерит, дренчер, иммунные стимуляторы

*Выпаивание 1-й порции молозива через зонд (дренчер) и инъекции иммуностимулятора тималина снижают заболеваемость телят диспепсией и абомазоэнтеритом. Эти эффекты сопровождаются повышением в крови телят концентрации иммуноглобулинов класса G и фагоцитарной активности лейкоцитов.*

**Введение.** У телят в ранний постанатальный период широко распространены болезни, характеризующиеся развитием морфологических и функциональных изменений в же-

лудочно-кишечном тракте. У телят в возрасте до 10 дней эти болезни обозначаются термином «диспепсия», после 10 дней – «абомазоэнтерит». Возникновение данных болезней