

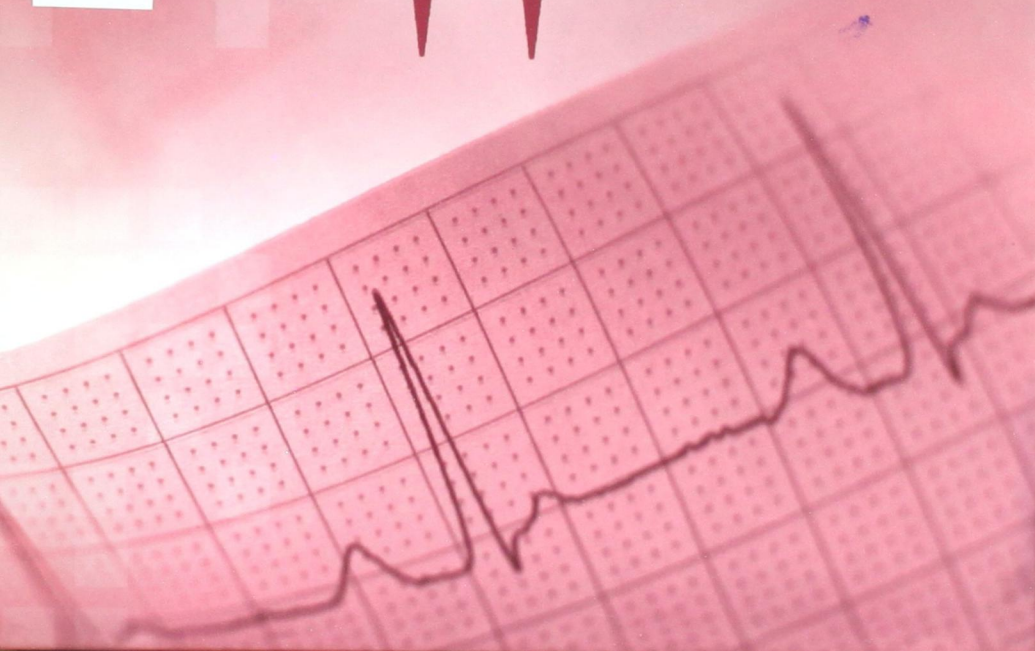
21-4902

НА ДОКУМЕНТ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Бушарова Е.В.

# Электрокардиография мелких домашних животных

21-04902



**Бушарова Е.В.**

# **ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ**

**Учебное пособие**

**Санкт-Петербург  
2021**

УДК 619:616.1-073.7(07)

ББК 48.72я7

Б94

Книга может быть использована в качестве учебного пособия по электрокардиографии для студентов по специальности 36.05.01 Ветеринария и практикующих ветеринарных врачей

Издано при поддержке ЗАО "Техно-мед",  
Санкт-Петербург, Б. Сампсониевский пр. 60 Н  
Тел. (812) 333-0-331  
[www.techno-med.ru](http://www.techno-med.ru)  
[www.xvet.ru](http://www.xvet.ru)

**Бушарова, Елена Владимировна.**

**Б94** Электрокардиография мелких домашних животных : учебное пособие / Бушарова Е.В. — Санкт-Петербург : Первый ИПХ, 2021. — 160 с. : ил., цв. ил.

ISBN 978-5-907440-13-5

Книга Бушаровой Е.В. является результатом обобщения многолетнего опыта автора в области инструментальной диагностики кардиологических заболеваний мелких домашних животных. Упрощенный язык и большое количество ярких иллюстраций позволяют донести информацию просто и интересно, что особенно важно для тех, кто только начинает постигать все тайны ЭКГ. Позитивные схемы понравятся читателям и не позволяют «заскучать». Можно отметить нестандартный креативный и творческий подход автора, его осведомленность о современных патологиях сердца.

Эта книга может быть учебным пособием для студентов и настольной книгой для ветеринарного врача-кардиолога, анестезиолога или реаниматолога.

Первый читатель этой книги Бушарова Юлия

УДК 619:616.1-073.7(07)

ББК 48.72я7

ISBN 978-5-907440-13-5

© Бушарова Е.В., 2021

# Оглавление

<b>Введение</b> .....	3
<b>Глава 1. Электрофизиология.</b>	
<b>Этапы формирования нормальной ЭКГ</b> .....	5
1.1 Транспорт ионов как источник электрического тока в миокарде .....	5
1.2. Классификация кардиомиоцитов с точки зрения электрической активности .....	11
1.3. Что такое ЭКГ .....	13
1.4. Один цикл сердечного сокращения на ЭКГ .....	15
1.5. Изменения ЭКГ при увеличении сердца .....	22
1.6. Отведения ЭКГ .....	25
1.7. Методики определения положения электрической оси сердца .....	32
1.8. Методика регистрации ЭКГ .....	37
1.9. Шаги расшифровки ЭКГ .....	40
1.10. Составление электрокардиографического заключения .....	43
1.11. Показания к применению метода электрокардиографии .....	43
1.12. ЭКГ-признаки увеличения отдельных камер сердца .....	43
<b>Глава 2. Аритмии и каналопатии</b> .....	48
2.1. Этиология и классификация аритмий .....	48
2.2. Аритмии синусового происхождения .....	50
2.2.1. Синусовая тахикардия .....	50
2.2.2. Синусовая брадикардия .....	50
2.2.3. Синусовая аритмия .....	51
2.2.4. Синдром слабости СА-узла .....	51
2.3. Эктопические аритмии .....	52
2.3.1. Миграция суправентрикулярного водителя ритма .....	53
2.3.2. Выскальзывающие комплексы и ритмы .....	54
2.3.3. Парасистолия .....	56
2.3.4. Ускоренные эктопические ритмы (непароксизмальная тахикардия) .....	56
2.4. Эктопические ритмы, обусловленные механизмом re-entry (реципрокные аритмии) .....	57

2.4.1. Экстрасистолия .....	58
2.4.2. Пароксизмальная тахикардия .....	64
2.4.3. Трепетание предсердий .....	64
2.4.4. Мерцание (фибрилляция) предсердий .....	65
2.4.5. Трепетание и мерцание желудочков .....	66
2.5. Несколько простых способов борьбы с тахикартиями .....	67
2.6. Блокады .....	68
2.6.1. Синоатриальная блокада .....	69
2.6.2. Межпредсердная блокада .....	70
2.6.3. Внутриведсердные блокады .....	72
2.6.4. Атриовентрикулярные блокады .....	72
2.6.4.1. Атриовентрикулярная блокада	
1-й степени (неполная) .....	72
2.6.4.2. Атриовентрикулярная блокада	
2-й степени (неполная) .....	73
2.6.4.3. Атриовентрикулярная блокада 3-й степени	
(полная), или атриовентрикулярная диссоциация .....	74
2.6.5. Блокады пучка Гиса .....	75
2.6.5.1. Блокада правой ножки пучка Гиса .....	76
2.6.5.2. Блокада передней ветви левой	
ножки пучка Гиса .....	77
2.6.5.3. Блокада задней ветви левой	
ножки пучка Гиса .....	78
2.6.5.4. Блокада левой ножки пучка Гиса .....	79
2.6.5.5. Блокада правой ножки и передней ветви	
левой ножки пучка Гиса .....	82
2.6.5.6. Блокада правой ножки и задней ветви	
левой ножки пучка Гиса .....	83
2.6.5.7. Полная блокада пучка Гиса	
(трёхпучковая блокада) .....	84
2.7. Аритмии, обусловленные наличием	
добавочных путей проведения .....	85
2.7.1. Синдром Вольфа – Паркинсона – Уайта	
(синдром WPW) .....	86
2.7.2. Синдром Клерка – Леви – Кристеско (синдром CLC) .....	88
2.8. Определение этиологии аритмии .....	89
2.9. Аритмии, которые могут быть обнаружены	
у здорового пациента .....	89
2.10. Тест с физической нагрузкой .....	90
2.11. Каналопатии .....	91
2.11.1. Синдром Бругадо .....	91
2.11.2. Изменения ЭКГ при гипотермии .....	91

2.11.3. Синдром удлинённого QT .....	93
2.11.4. Синдром укороченного QT .....	96
2.11.5. Синдром ранней реполяризации .....	97
2.11.6. Синдром гиперсимпатикотонии .....	97
2.11.7. Церебродиадильный синдром .....	98

**Глава 3. Ишемическая кардиомиопатия (ишемическая болезнь сердца) .....100**

**Глава 4. Прочие заболевания, имеющие специфические ЭКГ-признаки .....122**

4.1. Нарушения электролитного обмена .....	122
4.1.1. Дисбаланс ионов калия ( $K^+$ ) .....	122
4.1.2. Дисбаланс ионов кальция ( $Ca^{2+}$ ) .....	123
4.1.3. ЭКГ при передозировке сердечных гликозидов .....	126
4.2. Миокардит (воспалительная кардиомиопатия) .....	126
4.3. Рестриктивная кардиомиопатия .....	129
4.4. Перикардит .....	131
4.4.1. Сухой перикардит .....	132
4.4.2. Выпотной (экссудативный) перикардит .....	133
4.4.3. Констриктивный перикардит .....	138
4.5. Дефект межпредсердной перегородки .....	141
4.6. Дефект межжелудочковой перегородки .....	145

**Список литературы .....150**