



УДК 636.7:616.12-07

І.А. МАКСИМОВИЧ, канд. вет. наук

Л.Г. СЛІВІНСЬКА, докт. вет. наук

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАФІЯ У СОБАК: АРИТМІЇ ЗА ПОРУШЕННЯ ФУНКЦІЇ АВТОМАТИЗМУ (частина 4)

(Частини 1, 2 див. у № 8, 11 за 2013 рік, частину 3 – у № 3 за 2014 рік)

Порушення серцевого ритму, або аритмії, виникають унаслідок розладів основних функцій серця: автоматизму, збудливості та провідності або поєднання цих порушень. Виділяють аритмії, які спричинені порушенням утворення імпульсу, та ті, що спричинені порушенням функції провідності [1, 2]. У собак аритмії серця реєструються за патології різного генезу, зокрема при захворюваннях серця [4, 8].

У світовій практиці існує така класифікація аритмій [2, 7]:

Порушення функції автоматизму

- синусова тахікардія;
- синусова брадикардія;
- синусова аритмія:
 - респіраторна (дихальна);
 - нереспіраторна.

Порушення функції збудливості

- вузловий (атріовентрикулярний) ритм;
- ідіовентрикулярний ритм (власне шлуночковий);
- екстрасистоли:
 - передсердні;
 - атріовентрикулярні;
 - шлуночкові;
 - політопні;
- пароксизмальна тахікардія:
 - суправентрикулярна (надшлуночкова);
 - передсердна й атріовентрикулярна шлуночкова;
- миготлива аритмія:
 - тріпотіння та фібриляція (миготіння) передсердь;
 - тріпотіння та фібриляція (миготіння) шлуночків.

Порушення функції провідності

- блокада синусо-передсердного вузла (синоатріальна блокада);
- внутрішньопередсердна блокада:
 - атріовентрикулярна блокада I ступеня;
 - атріовентрикулярна блокада II ступеня:
 - тип Мобітца I;
 - тип Мобітца II;
 - атріовентрикулярна блокада III ступеня;
- внутрішньошлуночкова блокада:
 - блокада лівої ніжки пучка Гіса;
 - блокада передньої гілки лівої ніжки пучка Гіса;
 - блокада задньої гілки лівої ніжки пучка Гіса;
 - блокада правої ніжки пучка Гіса.

Фізіологічним регулятором серцевого ритму є синусовий вузол (синусовий ритм). Імпульс збудження, що утворюється в синусовому вузлі, поширюється на передсердя, атріовентрикулярне з'єднання та шлуночки [5]. На електрокардіограмі (ЕКГ) правильний синусовий ритм характеризується наявністю завжди позитивного зубця Р незміненої форми перед кожним комплексом QRS у II стандартному відведенні (рис. 1).

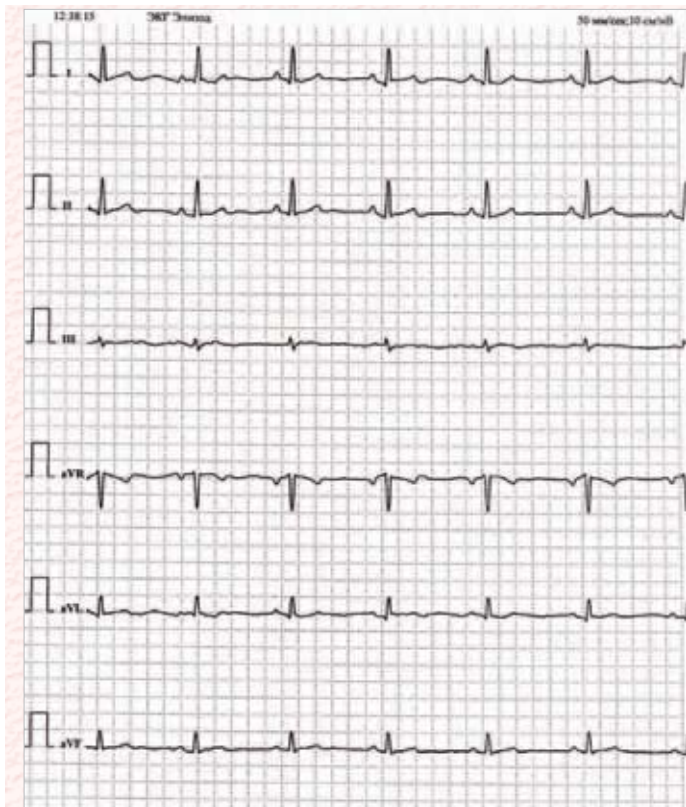


Рис. 1. Синусовий ритм. ЧСС 106 уд./хв (50 мм/с; 10 мм/мВ).
Зубець Р – 0,04; інтервал PQ – 0,09 с; QRS – 0,05 с;
інтервал QT – 0,20 с. Безпорідна сука, 8,5 року.
Контрольне дослідження

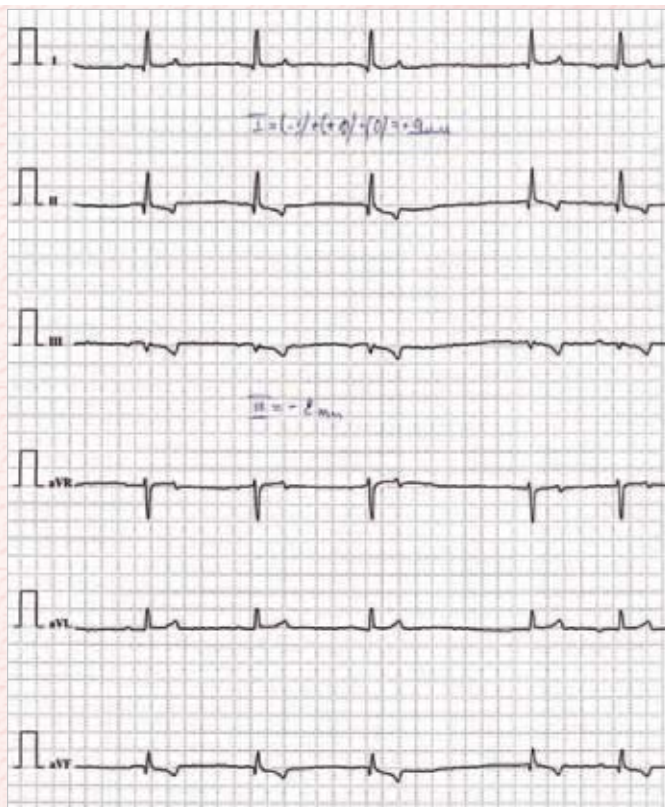


Рис. 2. Блукаючий водій ритму з переходом у синусову аритмію.
ЧСС 91 уд./хв (50 мм/с; 10 мм/мВ). Зубець Р – 0,04–0,10 с;
інтервал PQ – 0,11–0,20 с; QRS – 0,05 с; інтервал QT – 0,20 с.
Німецька вівчарка, сука, 5 міс. Службовий собака

У здорових собак можливий перехід джерела збудження від синусового вузла у нижні відділи передсердь (блукаючий пейсмейкер або блукаючий водій ритму), що на ЕКГ відображається зміною полярності зубця Р. Якщо джерело збудження виникає в нижньому відділі передсердь, на ЕКГ у стандартних відведеннях реєструються негативні зубці Р перед кожним комплексом QRS [6] (рис. 2).

Синусова тахікардія характеризується збільшенням частоти серцевих скорочень зі збереженням правильного синусового ритму. Виникає внаслідок підвищеного автоматизму синусового вузла.

У здорових тварин синусова тахікардія реєструється при фізичному навантаженні, збудженні, стресі. Патологічна синусова тахікардія розвивається при гарячці, болях, серцевій недостатності, системних і метаболічних захворюваннях, гіпертиреозі, анемії. Тахікардія може виникати після введення лікарських препаратів (атропін, адреналін, кетамін, вазодилататори).

Причиною синусової тахікардії за серцевої недостатності є підвищення тону симпатичної нервової системи, що є одним із позасерцевих компенсаторних механізмів [3].

ЕКГ ознаки синусової тахікардії: збільшення частоти серцевих скорочень більше 160 уд./хв у великих і більше 180 уд./хв – у дрібних порід собак, ритм синусовий, правильне чергування зубців Р–QRS–Т, зменшення тривалості інтервалів PQ, QT (рис. 3).

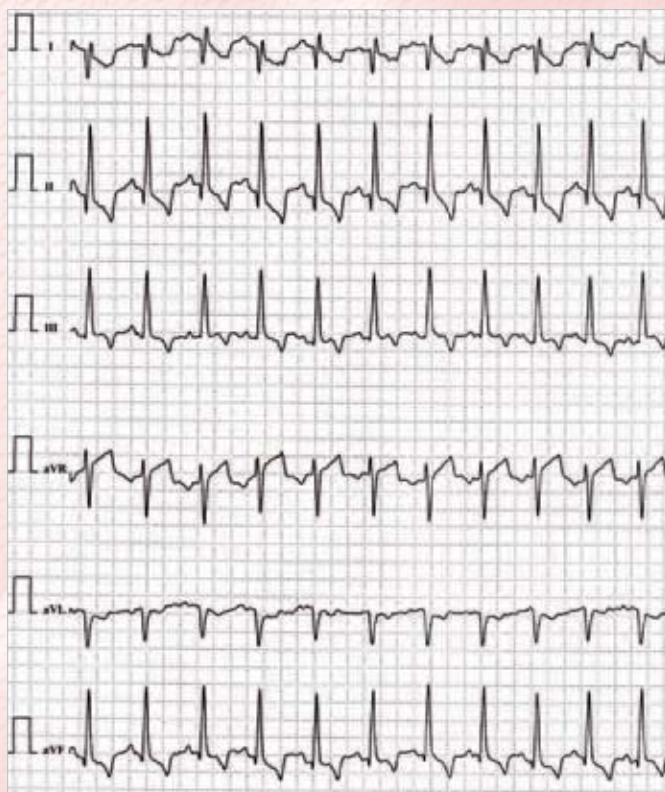


Рис. 3. Синусова тахікардія. ЧСС 192 уд./хв (50 мм/с; 10 мм/мВ).
Інтервал PQ – 0,09 с; QRS – 0,05 с; інтервал QT – 0,19 с.
Пекінес, пес, 12 років. Хронічна серцева недостатність

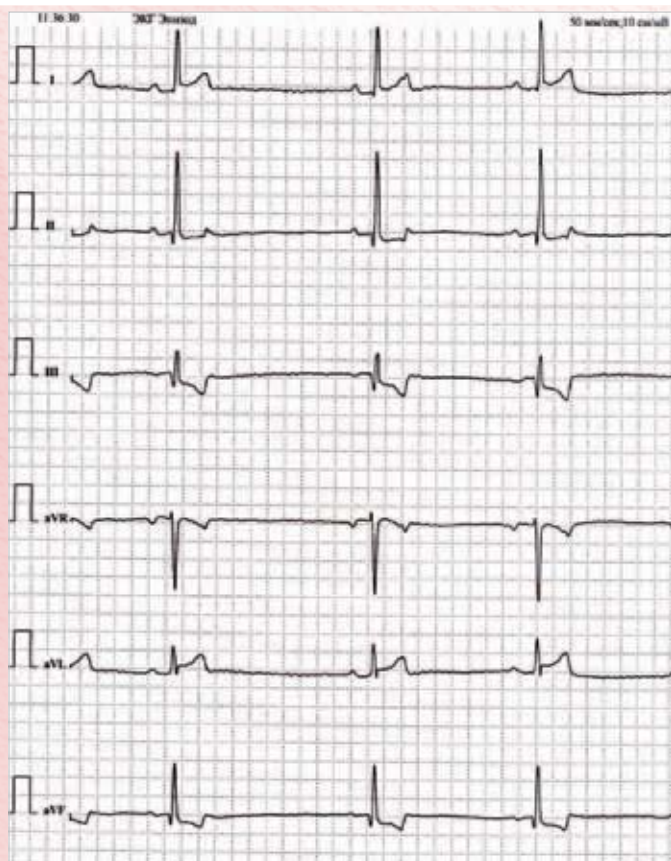


Рис. 4. Синусова брадикардія. ЧСС 56 уд./хв (50 мм/с; 10 мм/мВ).
Зубець Р – 0,04 с; інтервал PQ – 0,12 с; QRS – 0,05 с; інтервал QT –
0,24 с. Малінуа, сука, 1,5 року. Службовий собака

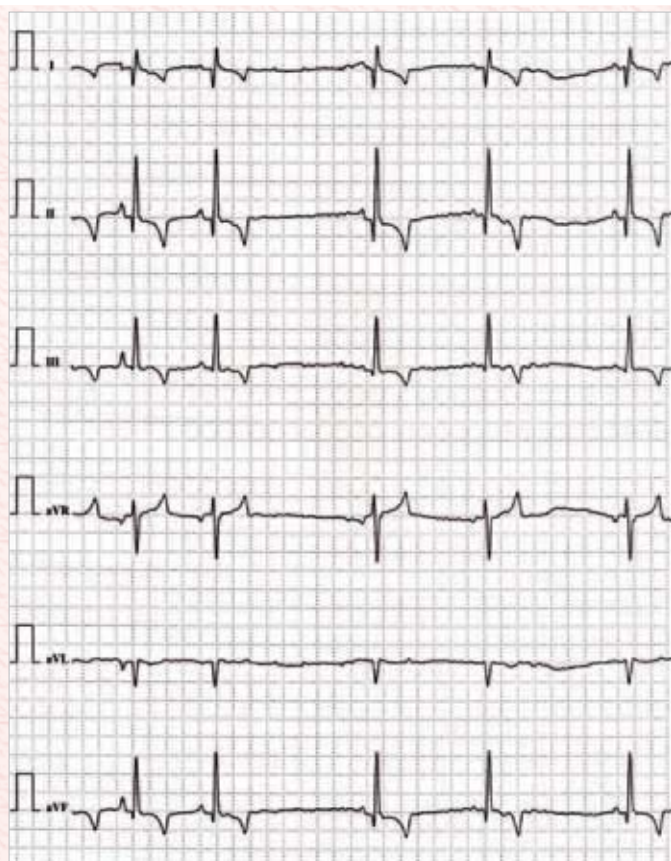


Рис. 5. Дихальна аритмія. ЧСС 92 уд./хв (50 мм/с; 10 мм/мВ).
Зубець Р – 0,04 с; інтервал PQ – 0,08 с; QRS – 0,06 с; інтервал QT –
0,23 с. Англіський кокер-спанієль, сука, 1,5 року. Службовий собака





Синусова брадикардія характеризується зменшенням частоти серцевих скорочень зі збереженим правильним синусовим ритмом.

Причиною синусової брадикардії може бути підвищення тону блукаючого нерва або зменшення автоматизму синусового вузла.

Фізіологічна синусова брадикардія реєструється у собак брахіцефалічних порід, мисливських і спортивних, здорових собак великих порід та в тварин під час сну і є наслідком підвищеного тону блукаючого нерва.

Патологічна синусова брадикардія реєструється при гіпотермії, системних і метаболічних захворюваннях, гіпотиреозі, тяжких інтоксикаціях, нирковій недостатності, підвищенні внутрішньочерепного тиску, під час кінцевої стадії серцевої недостатності.

Виникненню аритмії сприяє також використання лікарських препаратів (блокатори кальцієвих каналів, бета-блокатори, серцеві глікозиди, анестетики, транквілізатори).

Прогресуюча брадикардія може клінічно проявлятися непритомністю.

ЕКГ ознаки синусової брадикардії: зменшення частоти серцевих скорочень – менше 60 уд./хв, ритм синусовий, регулярний, правильне чергування зубців P-QRS-T, інтервали P-Q/R постійні, збільшення тривалості інтервалів RR, QT (рис. 4).

Синусова аритмія характеризується нерегулярним синусовим ритмом. Розрізняють два види синусової аритмії:

1. *Респіраторна (дихальна) аритмія* проявляється чергуванням періодів поступового збільшення та зменшення частоти серцевих скорочень залежно від фаз дихального циклу (вдих/видих), що є результатом зміни тону вегетативного відділу нервової системи. Частота серцевих скорочень при вдиху збільшується, при видиху – зменшується. Подразнення блукаючого нерва на висоті вдиху спричиняє зменшення частоти серцевих скорочень при видиху. Введення атропіну усуває дихальну аритмію. Синусову дихальну аритмію часто реєструють у здорових собак [1, 2].

ЕКГ ознаки респіраторної аритмії: синусовий ритм збережений, частота серцевих скорочень – у межах фізіологічних коливань, збільшення тривалості серцевих циклів (інтервал R-R) при видиху та зменшення – при вдиху (коливання більше 10%), правильне чергування зубців P-QRS-T, інтервали P-Q/R не змінюються (рис. 5).

2. *Нереспіраторна аритмія* проявляється нерегулярною тривалістю серцевих циклів. На ЕКГ зміни характеризуються неправильним чергуванням інтервалів R-R, які не пов'язані з фазами дихання. Реєструється при органічних захворюваннях серця.

У наступній статті – аналіз аритмій за порушення функції збудливості.

СПИСОК

ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Бондаренко С.В.** Электрокардиография собак. Методическое пособие / С.В. Бондаренко, Н.В. Малкова. – М.: Аквариум ЛТД, 2000. – 96 с.
2. **Илларионова В.К.** Основы электрокардиографии собак / В.К. Илларионова, Т.В. Ипполитова, В.Н. Денисенко. – М.: Колос С, 2005. – 48 с.
3. **Клінічна діагностика внутрішніх хвороб** / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.; За ред. В.І. Левченка. – Біла Церква, 2004. – С. 109–173.
4. **Максимович І.А.** Аналіз аритмій серця у собак за патології / І.А. Максимович, Л.Г. Слівінська // Науковий вісник Луганського нац. аграрного ун-ту. – Луганськ, 2012. – № 40. – С. 123–129.
5. **Максимович І.А.** Электрокардиография у собак: біоелектрична активність, провідна система, основні функції серця (частина 1) / І.А. Максимович, Л.Г. Слівінська // Ветеринарна медицина України. – 2013. – № 8 (210). – С. 18–22.
6. **Максимович І.А.** Электрокардиография у собак: аналіз електрокардіограми (частина 3) / І.А. Максимович, Л.Г. Слівінська //



Ветеринарна медицина України. – 2014. – № 3 (217). – С. 23–26.

7. **Цвіліховський М.І.** Науково-практичні рекомендації з електрокардіографії собак і котів / М.І. Цвіліховський, А.А. Руденко, П.А. Руденко – К., 2010. – 34 с.
8. **Pasławska U.** Praktyczna elektrokardiografia małych zwierząt (Atlas) / U. Pasławska, B. Kurski. – Warszawa, 2008. – 123 s.

Одержано 7.05.2014

Электрокардиография у собак: аритмии, вызванные нарушением функции автоматизма (часть 4). И.А. Максимович, Л.Г. Сливинская

Нарушения сердечного ритма, или аритмии, возникают вследствие расстройств основных функций сердца: автоматизма, возбудимости и проводимости или сочетания этих нарушений. Выделяют аритмии, вызванные нарушением образования импульса, и аритмии, вызванные нарушением функции проводимости. У собак аритмии регистрируются при патологии различного генеза, в т. ч. при заболеваниях сердца.

Electrocardiography in dogs: arrhythmias caused by dysfunction of the automaticity (part 4). I.A. Maksymovych, L.G. Slivinska

Irregular heart rhythm or arrhythmia disorders arise from the basic functions of the heart: automatism, excitability and conduction, or a combination of these disorders among themselves. Isolated arrhythmia due to abuse education and impaired impulse conduction. In dogs, the arrhythmia pathology recorded at various genesis, including heart disease. ☉