

УДК 619:616-071:619:616.1:636.1

МАКСИМОВИЧ І. А., канд. вет. наук

Науковий консультант – СЛІВІНСЬКА Л. Г., д-р вет. наук

Львівський національний університет ветеринарної медицини

та біотехнологій імені С.З. Гжицького

maksym_vet@ukr.net

ПОШИРЕННЯ ТА ДІАГНОСТИКА СЕРЦЕВИХ АРИТМІЙ У СПОРТИВНИХ КОНЕЙ

За результатами електрокардіографії показано поширення серцевих аритмій у спортивних коней. Найбільш поширеними у коней були синусова аритмія, атріовентрикулярна блокада II ступеня, суправентрикулярні екстрасистоли.

У спортивних коней також реєстрували шлуночкову екстрасистолю, блукаючий водій ритму, синусову паузу та фібриляцію передсердь. Застосування електрокардіографії у спортивних коней, особливо зі зниженою працездатністю до та після фізичного навантаження дозволяє диференціювати фізіологічні аритмії від патологічних.

Ключові слова: коні, навантаження, електрокардіографія, електрокардіограма, фізіологічні та патологічні аритмії, хвороби серця.

Постановка проблеми. Захворювання серця у коней знаходяться на третьому місці після хвороб із симптомокомплексом колюк і хронічних обструктивних захворювань органів дихання [1]. Оскільки більшість хвороб серця в коней тривалий час толеруються ними, постановка діагнозу є необхідною в першу чергу з погляду на безпеку для людини, а також для прогнозування робочої продуктивності тварини [2].

У коней серцево-судинна система володіє значними компенсаторними можливостями, тому оцінку її стану необхідно виконувати під час або після навантаження, коли латентний перебіг захворювань проявляється клінічно [3].

Для підтвердження захворювань серця у коней необхідно використовувати додаткові методи дослідження, зокрема електрокардіографію, яка дає можливість виявляти аритмії [4]. В практичних умовах ветеринарні фахівці часто діагностують у спортивних коней різноманітні порушення серцевого ритму [5, 6].

Електрокардіографія належить до першочергового дослідження серця в коней, оскільки жоден із клінічних методів не може замінити його у діагностиці аритмій серця в тварин. Запис електрокардіограми (ЕКГ) в коней проводять у відведеннях із накладанням електродів у різних місцях, тому відмінності стосуються амплітуди зубців. З метою виявлення аритмій інтерпретацію ЕКГ у коней проводять за шириною зубців, часом інтервалів і сегментів [7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Хвороби серця та порушення серцевого ритму, які можуть бути причинами зниження продуктивності коней, не завжди проявляються клінічно під час спокою [8]. Крім того, деякі порушення серцевого ритму, як правило, з'являються в період відновлення після навантаження [9]. Через недостатність даних літератури, де описується порушення серцевого ритму у коней під час фізичного навантаження, клінічне значення деяких аритмій не встановлено [10].

Вважається, що у коней аритмії частіше реєструються порівняно з іншими видами тварин [11–13], однак в літературі є обмежена кількість повідомлень щодо їх поширення та впливу на працездатність тварин [14–17].

Мета роботи – дослідити поширення серцевих аритмій у спортивних коней за допомогою електрокардіографії та встановити значення фізіологічних та патологічних аритмій.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводили на 46 спортивних конях української верхової, ганноверської та вестфальської порід віком 4–15 років, які використовувалися у класичних видах кінного спорту (виїздка, конкур та триборство).

Коней утримують в умовах спортивних кінних установ та приватних кінноспортивних шкіл. Всі коні знаходяться в регулярному тренінгу протягом багатьох років.

Коней досліджували клінічно: вимірювали внутрішню температуру тіла, підраховували частоту пульсу та дихання, проводили аускультацию серця, визначали колір слизових оболонок і час наповнення капілярів.

Запис електрокардіограми (ЕКГ) проводили за допомогою 3-канального електрокардіографа "Кардіостиль ветеринарний" впродовж 5 хвилин за швидкості 50 мм/с, чутливості апарату 1 мВ (10 мм). ЕКГ реєстрували в стандартних (I, II, III) і посиленних (aVR, aVL, aVF) відведеннях. Червоний електрод кріпили справа у яремному жолобі, жовтий – зліва за ліктьовим горбом, зелений – зліва на гребені лопатки, чорний електрод – спереду грудної клітки [18].

ЕКГ записували двічі: перший раз до навантаження, другий – відразу після його завершення. Схема навантаження середньої інтенсивності складала 1 годину: крок 5 хв; стройова рись 10 хв; крок 5 хв; учбова рись 10 хв; крок 10 хв; галоп з переходом в крок 10 хв; крок 10 хв.

Аналіз ЕКГ проводили в II відведенні, який включав домінуючий ритм, ширину комплексу QRS, тривалість інтервалів PQ/PR, QT і сегменту ST на основі чого виявляли аритмії.

Основні результати дослідження. Електрокардіограма у коней відрізняється від ЕКГ людини і дрібних домашніх тварин. Такі відмінності пов'язані з великою масою міокарда, будовою провідної системи серця коней [1]. Особливістю активації та поширення збудження в серцевому м'язі коней є те, що вектори взаємно нівелюють один одного, саме це не дозволяє робити висновки щодо гіпертрофії серця у цього виду тварин за результатами електрокардіографії [19].

З літературних джерел [20] відомо, що аритмії у коней частіше є фізіологічними. На серцевий ритм у коней впливає вегетативний відділ нервової системи. Аритмії, які реєструються у спокої, особливо спричинені впливом блукаючого нерва, можуть зникати після фізичного навантаження і клінічного значення не мають [21]. У випадку, коли аритмії залишаються після навантаження або з'являються інші порушення серцевого ритму – вони вважаються патологічними [22].

За результатами електрокардіографії проведеної до навантаження встановлено, що у 33 коней (71,74 %) ритм був синусовий (рис. 1). У 10 коней (21,74 %) реєстрували синусову аритмію (рис. 2), у 4 (8,70 %) – тахікардію і в 1 тварини (2,17 %) – встановлена брадикардія.



Рис. 1. ЕКГ у здорового коня (50 мм/с; 10 мм/мВ). ЧСС – 44 уд/хв.
Мерин, українська верхова порода, 9 років.

У 12 спортивних коней (26,09 %) реєстрували атріовентрикулярну (АВ) блокаду II ступеня (рис. 2). Також в 10 коней (21,74 %) до навантаження реєстрували поодинокі суправентрикулярні та у 2 (4,35 %) шлуночкові екстрасистоли, які не мали клінічного значення (рис. 2). Атріовентрикулярну блокаду III ступеня у стані спокою реєстрували в 1 тварини (2,17 %; рис. 3), яка проявлялася опущенням голови, сонливістю, хиткою ходою. Цю тварину виключили з тренувань.

Після навантаження синусову тахікардію виявили у 9 коней (19,56 %), синусову аритмію – у 15 (32,61 %; рис. 2).

Після навантаження атріовентрикулярна блокада II ступеня зникала у 6 коней (13,04 %). У відновлювальний період (10–20 хв після навантаження) вона знову проявлялася у 5 (10,87 %) коней. Таку аритмію вважали патологічною (рис. 4). І тільки в 1 тварини (2,17 %) після фізичного навантаження АВ блокада повністю зникала.

У 16 коней (34,78 %) після навантаження реєстрували суправентрикулярні, а у 3 коней (6,52 %) – шлуночкові екстрасистоли (рис. 2). Суправентрикулярна екстрасистолія виявляється у здорових коней, тоді як за захворювань міокарда та шлунково-кишкового каналу реєструється часто. Часта суправентрикулярна екстрасистолія може переходити у фібриляцію передсердь (ФП).

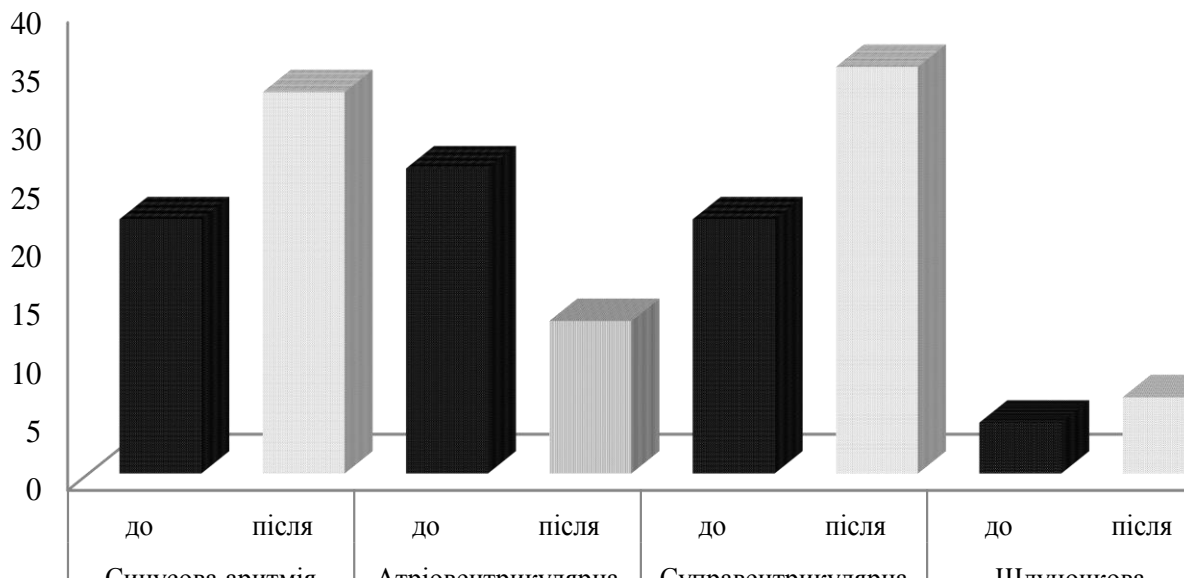


Рис. 2. Поширення серцевих аритмій у спортивних коней до та після фізичного навантаження (у процентах).



Рис. 3. Патологічна атріоventрикулярна блокада III ступеня (50 мм/с; 10 мм/мВ). Після зубця Р відсутні шлуночкові комплекси. Частота скорочень передсердь – 37 уд/хв, шлуночків – 20 уд/хв. Мерин, українська верхова порода, 5 років.



Рис. 4. Патологічна атріоventрикулярна блокада II ступеня тип Мобітца I (50 мм/с; 10 мм/мВ). Подовження інтервалу PQ з наступним випаданням шлуночкового комплексу QRS. Мерин, ганноверська порода, 11 років.

Респіраторна аритмія у спортивних коней була менш виражена порівняно з іншими видами тварин, що обумовлено домінуючим впливом блукаючого нерва на атріовентрикулярний вузол. Окремо, або в поєднанні з іншими брадиаритміями у коней реєстрували блукаючий водій ритму: у 3 (6,52 %) до та у 4 тварин (8,70 %) після навантаження.

За результатами електрокардіографії у коней також реєстрували синусову паузу: до навантаження у 2 (4,35 %) та після нього у 5 (10,87 %) спортивних коней. В 1 тварини (2,17 %) до навантаження виявлено фібриляцію передсердь, тоді як після нього у 2 коней (4,35 %; рис. 5). Є кілька причин за якими коні схильні до фібриляції передсердь (ФП), зокрема, це домінуючий вплив блукаючого нерва, що спричиняє неоднаковий за тривалістю рефрактерний період міокарда передсердь. Передумовою для розвитку ФП є велика міокардіальна маса, в результаті чого сусідні ділянки серцевого м'яза постійно знаходяться в стані абсолютної і відносної рефрактерності. Таким чином, ФП може виникати спонтанно у здорових коней, а також у коней із захворюваннями серця, які спричиняють розширення передсердь [23].



Рис. 5. Фібриляція передсердь (25 мм/с; 10 мм/мВ). Частота скорочень шлуночків – 45 уд/хв. Кобила, українська верхова порода, 13 років.

Рідше у коней зустрічається пароксизмальна ФП, яка може спонтанно повертатися до нормального синусового ритму відразу після припинення фізичного навантаження. Тому важливо проводити диференціальну діагностику у коней з різко зниженою працездатністю [23].

У здорових коней рідкі шлуночкові екстрасистоли (не більше 1 на год) не мають клінічного значення. Однак часті, парні екстрасистоли, які бувають тільки патологічними переходять у шлуночкову тахікардію. Часті суправентрикулярні або шлуночкові аритмії під час і після навантаження вважаються патологічними у коней [24]. Проте, виявлення таких аритмій в коней та їх вплив на працездатність тварин досі залишається предметом дискусій серед науковців [25].

Висновки. 1. Застосування електрокардіографії у спортивних коней, особливо зі зниженою працездатністю до та після фізичного навантаження дозволяє диференціювати фізіологічні аритмії від патологічних.

2. За результатами електрокардіографії встановлено, що найбільш поширеними у спортивних коней були синусова аритмія, атріовентрикулярна блокада II ступеня, суправентрикулярні екстрасистоли.

3. У спортивних коней також реєстрували шлуночкову екстрасистолію, блукаючий водій ритму, синусову паузу та фібриляцію передсердь.

Перспективою подальших досліджень буде вивчити частоту аритмій та їх вплив на працездатність в робочих коней.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Obraz krzywej elektrokardiograficznej u koni rasy konik polski / U. Pałwska, Z. Jaworski, M. Smolira [et al.] // Medycyna weterynaryjna. – 2000. – Vol. 56 (11). – S. 730–733.*

2. Recommendations for Equine Athletes with Cardiovascular Abnormalities / V. B. Reef, J. Bonagura, R. Buhl [et al.] // ACVIM/ECEIM Consensus Statement. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.acvim.org>.
3. Шестакова А. Н. Электрическая активность сердца у спортивных лошадей в зависимости от тренинга / А. Н. Шестакова // Теорет. и практ. вопросы вет. медицины: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Киров, 2007. – С. 132–134.
4. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин: підручник / [Левченко В. І., Влізло В. В., Кондрахін І. П. та ін.]; за ред. В. І. Левченка. – Біла Церква, 2004. – 608 с.
5. Максимович І. А. Аритмії серця у коней: поширення, етіологія та діагностика / І. А. Максимович // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Т. 16, № 2 (59), ч. 1. – Львів, 2014. – С. 205–214.
6. Боровков С. Б. Функциональный стан сердечно-сосудистой системы коней украинской верховой породы залежно від віку / С. Б. Боровков, М. І. Коренев, В. М. Боровкова // Наук. вісник вет. медицини: зб. наук. праць. – Біла Церква, 2013. – Вып. 11 (101). – С. 22–25.
7. Pathologic and electrocardiographic findings in sudden cardiac death in racehorses / K. Kiryu, N. Machida, Y. Kashida [et al.] // J. Vet. Med. Sci. – 1999. – Vol. 61, № 8. – P. 921–928.
8. Young L. E. Recent advances in diagnosing cardiac abnormalities with an ECG during exercise / L. E. Young // A Review. Proc. Am. Ass. Equine Partn. – 2007. – Vol. 53. – P. 99–103.
9. Marr C. M. Electrocardiography and echocardiography in the exercising horse / C. M. Marr, W. B. Saunders // Cardiology of the Horse. – Philadelphia, 1999. – (1st edn.). – P. 150–160.
10. Cardiac arrhythmias during and after treadmill exercise in poorly performing Thoroughbred racehorses / E. Jose-Cunilleras, L. E. Young, J. R. Newton, D. J. Marlin // Equine Vet. J. Suppl. – 2006. – Vol. 36. – P. 163–170.
11. Evaluation of R-R intervals from equine ECG recordings during submaximal and maximal exercise intensity: Is there a standard criterion for arrhythmia assessment? / L. M. Nørgaard, E. B. Johnsen, J. Restrepo, R. Buhl // Proceedings of the British Equine Veterinary Association Congress. Equine Veterinary Journal Ltd., Newmarket. – 2008. – P. 138–139.
12. The use of electrocardiographic recording with holter monitoring during treadmill exercise to evaluate cardiac arrhythmias in racehorses / E. Zucca, F. Ferrucci, V. Di Fabio [et al.] // Vet. Res. Com. – 2003. – Vol. 27. – P. 811–814.
13. Physick-Sheard P. W. Ventricular arrhythmias during race recovery in Standardbred racehorses and associations with autonomic activity / P. W. Physick-Sheard, M. K. McGurrian // J. Vet. Intern. Med. – 2010. – Vol. 24. – P. 1158–1166.
14. Causes of poor performance of horses during training, racing, or showing: 348 cases (1992–1996) / B. B. Martin, V. B. Reef, E. J. Parente, A. D. Sage // J. Am. Vet. Med. Assoc. – 2000. – Vol. 216. – P. 554–558.
15. Ryan N. Survey of cardiac arrhythmias during submaximal and maximal exercise in Thoroughbred racehorses / N. Ryan, C. M. Marr, A. J. McGladdery // Equine Vet. J. – 2005. – Vol. 37. – P. 265–268.
16. Buhl R. Cardiac arrhythmias in clinically healthy show jumping horses / R. Buhl, C. Meldgaard, L. Barbesgaard // Equine Vet. J. Suppl. – 2010. – Vol. 42. – P. 196–201.
17. Barbesgaard L. Prevalence of exercise-associated arrhythmias in normal performing dressage horses / L. Barbesgaard, R. Buhl, C. Meldgaard // Equine Vet. J. Suppl. – 2010. – Vol. 42. – P. 202–207.
18. Cardiology of the horse / C. M. Marr, I. M. Bowen. – 2nd ed. – Saunders Elsevier, 2010. – 320 p.
19. Electrocardiography in horses – part 1: how to make a good recording / [T. Verheyen, A. Decloedt, D. De Clercq et al.] // Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift. – 2010. – Vol. 79. – P. 331–336.
20. Electrocardiography in horses – part 2: how to read the equine ECG / T. Verheyen, A. Decloedt, D. De Clercq [et al.] // Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift. – 2010. – Vol. 79. – P. 337–344.
21. Deegen E. Badanie echokardiograficzne / E. Deegen, H. Gehlen, P. Stadler // Weterynaria w praktyce. – 2005. – № 5. – S. 55.
22. Arrhythmias in thoroughbreds during and after treadmill and racetrack exercise / C. N. Solis, C. M. Green, R. H. Sides, W. M. Bayly // Journal of Equine Veterinary. – 2016. – Vol. 32. – P. 19–24.
23. Risk factors for atrial fibrillation during racing in slow-finishing horses / H. Ohmura, A. Hiraga, T. Takahashi [et al.] // J. Am. Vet. Med. Assoc. – 2003. – Vol. 223, № 1. – P. 84–88.
24. Observer agreement for detection of cardiac arrhythmias on telemetric ECG recordings obtained at rest, during and after exercise in 10 Warmblood horses / D. S. Trachsel, C. Bitschnau, N. Waldern [et al.] // Equine Vet. J. Suppl. – 2010. – Vol. 38. – P. 208–215.
25. Cardiac arrhythmias in standardbreds during and after racing: possible association between heart size, valvular regurgitations, and arrhythmias / R. Buhl, E. E. Petersen, M. Lindholm [et al.] // Journal of Equine Veterinary Science. – 2012. – Vol. XXX. – P. 1–7.

REFERENCES

1. Образ кривей електрокардіографічної у коні раси конік польскі / U. Pastwska, Z. Jaworski, M. Smolira [et al.] // Medycyna weterynaryjna. – 2000. – Vol. 56 (11). – S. 730–733.
2. Recommendations for Equine Athletes with Cardiovascular Abnormalities / V. B. Reef, J. Bonagura, R. Buhl [et al.] // ACVIM/ECEIM Consensus Statement. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.acvim.org>.
3. Shestakova A. N. Jelektricheseskaja aktivnost' serdca u sportivnyh loshadej v zavisimosti ot treninga / A. N. Shestakova // Teoret. i prakt. voprosy vet. mediciny: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf. – Киров, 2007. – S. 132–134.
4. Klinichna diagnostyka vnutrishnih hvorob tvaryn: pidruchnyk / [Levchenko V. I., Vlizlo V. V., Kondrahin I. P. ta in.]; za red. V. I. Levchenka. – Bila Cerkva, 2004. – 608 s.
5. Maksymovych I. A. Arytmii' sercya u konej: poshyrennja, etiologija ta diagnostyka / I. A. Maksymovych // Nauk. visnyk L'viv. nac. un-tu vet. medycyny ta biotekhnologij imeni S.Z. G'zhyc'kogo. – T. 16, № 2 (59), ch. 1. – L'viv, 2014. – S. 205–214.
6. Borovkov S. B. Funkcional'nyj stan sercevo-sudynnoi' systemy konej ukrai'ns'koi' verhovoi' porody zalezchno vid viku / S. B. Borovkov, M. I. Korenev, V. M. Borovkova // Nauk. visnyk vet. medycyny: zb. nauk. prac'. – Bila Cerkva, 2013. – Vyp. 11 (101). – S. 22–25.

7. Pathologic and electrocardiographic findings in sudden cardiac death in racehorses / K. Kiryu, N. Machida, Y. Kashida [et al.] // *J. Vet. Med. Sci.* – 1999. – Vol. 61, № 8. – P. 921–928.
8. Young L. E. Recent advances in diagnosing cardiac abnormalities with an ECG during exercise / L. E. Young // *A Review. Proc. Am. Ass. Equine Partn.* – 2007. – Vol. 53. – P. 99–103.
9. Marr C. M. Electrocardiography and echocardiography in the exercising horse / C. M. Marr, W. B. Saunders // *Cardiology of the Horse.* – Philadelphia, 1999. – (1st edn.). – P. 150–160.
10. Cardiac arrhythmias during and after treadmill exercise in poorly performing Thoroughbred racehorses / E. Jose-Cunilleras, L. E. Young, J. R. Newton, D. J. Marlin // *Equine Vet. J. Suppl.* – 2006. – Vol. 36. – P. 163–170.
11. Evaluation of R-R intervals from equine ECG recordings during submaximal and maximal exercise intensity: Is there a standard criterion for arrhythmia assessment? / L. M. Nørgaard, E. B. Johnsen, J. Restrepo, R. Buhl // *Proceedings of the British Equine Veterinary Association Congress. Equine Veterinary Journal Ltd., Newmarket.* – 2008. – P. 138–139.
12. The use of electrocardiographic recording with holter monitoring during treadmill exercise to evaluate cardiac arrhythmias in racehorses / E. Zucca, F. Ferrucci, V. Di Fabio [et al.] // *Vet. Res. Com.* – 2003. – Vol. 27. – P. 811–814.
13. Physick-Sheard P. W. Ventricular arrhythmias during race recovery in Standardbred racehorses and associations with autonomic activity / P. W. Physick-Sheard, M. K. McGurrin // *J. Vet. Intern. Med.* – 2010. – Vol. 24. – P. 1158–1166.
14. Causes of poor performance of horses during training, racing, or showing: 348 cases (1992–1996) / B. B. Martin, V. B. Reef, E. J. Parente, A. D. Sage // *J. Am. Vet. Med. Assoc.* – 2000. – Vol. 216. – P. 554–558.
15. Ryan N. Survey of cardiac arrhythmias during submaximal and maximal exercise in Thoroughbred racehorses / N. Ryan, C. M. Marr, A. J. McGladdery // *Equine Vet. J.* – 2005. – Vol. 37. – P. 265–268.
16. Buhl R. Cardiac arrhythmias in clinically healthy show jumping horses / R. Buhl, C. Meldgaard, L. Barbesgaard // *Equine Vet. J. Suppl.* – 2010. – Vol. 42. – P. 196–201.
17. Barbesgaard L. Prevalence of exercise-associated arrhythmias in normal performing dressage horses / L. Barbesgaard, R. Buhl, C. Meldgaard // *Equine Vet. J. Suppl.* – 2010. – Vol. 42. – P. 202–207.
18. *Cardiology of the horse* / C. M. Marr, I. M. Bowen. – 2nd ed. – Saunders Elsevier, 2010. – 320 p.
19. Electrocardiography in horses – part 1: how to make a good recording / [T. Verheyen, A. Decloedt, D. De Clercq et al.] // *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift.* – 2010. – Vol. 79. – P. 331–336.
20. Electrocardiography in horses – part 2: how to read the equine ECG / T. Verheyen, A. Decloedt, D. De Clercq [et al.] // *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift.* – 2010. – Vol. 79. – P. 337–344.
21. Deegen E. Badanie echokardiograficzne / E. Deegen, H. Gehlen, P. Stadler // *Weterynaria w praktyce.* – 2005. – № 5. – S. 55.
22. Arrhythmias in thoroughbreds during and after treadmill and racetrack exercise / C. N. Solis, C. M. Green, R. H. Sides, W. M. Bayly // *Journal of Equine Veterinary.* – 2016. – Vol. 32. – P. 19–24.
23. Risk factors for atrial fibrillation during racing in slow-finishing horses / H. Ohmura, A. Hiraga, T. Takahashi [et al.] // *J. Am. Vet. Med. Assoc.* – 2003. – Vol. 223, № 1. – P. 84–88.
24. Observer agreement for detection of cardiac arrhythmias on telemetric ECG recordings obtained at rest, during and after exercise in 10 Warmblood horses / D. S. Trachsel, C. Bitschnau, N. Waldern [et al.] // *Equine Vet. J. Suppl.* – 2010. – Vol. 38. – P. 208–215.
25. Cardiac arrhythmias in standardbreds during and after racing: possible association between heart size, valvular regurgitations, and arrhythmias / R. Buhl, E. E. Petersen, M. Lindholm [et al.] // *Journal of Equine Veterinary Science.* – 2012. – Vol. XXX. – P. 1–7.

Распространение и диагностика сердечных аритмий у спортивных лошадей

И. А. Максимович

По результатам электрокардиографии показано распространение сердечных аритмий у спортивных лошадей. Наиболее распространенными у лошадей были синусовая аритмия, атриовентрикулярная блокада II степени, суправентрикулярные экстрасистолы.

В спортивных лошадей также регистрировали желудочковую экстрасистолию, блуждающий водитель ритма, синусовую паузу и фибрилляцию предсердий. Применение электрокардиографии в спортивных лошадей, особенно с пониженной работоспособностью до и после физической нагрузки позволяет дифференцировать физиологические аритмии от патологических.

Ключевые слова: лошади, нагрузка, электрокардиография, электрокардиограмма, физиологические и патологические аритмии, болезни сердца.

Prevalence and diagnosis of cardiac arrhythmias in sport horses

I. Maksymovych

Most heart disease in horses long tolerate them because diagnosis is necessary first of all in terms of the safety for humans and for prediction of animals performance. Horses cardiovascular system has significant compensatory abilities, so assessment of its condition must be performed during or after exercise, when latent disease manifests itself clinically.

In practical terms veterinary experts often diagnosed in sport horses variety of cardiac arrhythmias. Electrocardiography refers to the priority of the heart of the horses, as none of the clinical methods can not replace it in the diagnosis of cardiac arrhythmias in the animals.

It is believed that the horses are registered arrhythmias often compared with other types of animals, but in the literature there is a limited number of reports on their distribution and impact on the performance of the animals.

The aim was to investigate the distribution of cardiac arrhythmias in sport horses using electrocardiography and set of physiological and pathological arrhythmias. Research carried out by 46 sport Ukrainian horses warmblood horse, Hanoverian and Westphalian breeds aged 4–15 years, used in classical types of equestrian sport.

Record electrocardiogram (ECG) was performed using 3-channel electrocardiograph "Kardiostyl veterinarian" for 5 minutes at a speed of 50 mm/s, the device sensitivity 1 mV (10 mm). ECG recorded in standard (I, II, III) and enhanced (aVR, aVL, aVF) leads.

The red electrode is positioned in the lower third of the right jugular groove. The yellow electrode is positioned over the apex beat area of the heart, on the thorax, caudal to the left elbow. The green electrode can be positioned on the middle of the left scapula. The remaining black electrode positioned anywhere on the body surface of the horse. Lead II is recorded.

ECG recorded twice: once to the exercises, the second – immediately after its completion. The scheme exercises of medium intensity was 1:00: walk 5 min.; trot 10 min.; walk 5 min.; trot 10 min.; walk 10 min.; gallop 10 min.; walk 10 minutes.

As a result of electrocardiography performed before exercise in 71.7 % of horses had sinus rhythm. In 21.7 % of registered horses sinus arrhythmia, at 8.7 % – tachycardia. In 26.1 % of sport horses registered second degree AV block, 21.7 % – supraventricular premature complex (SVPC) and 4.3 % ventricular premature complex (VPC) that do not have clinical significance. Third degree AV block at rest were recorded in 1 animal that manifested clinical symptoms (reduced physical performance, loss of consciousness), because the animal was excluded from training.

After exercise sinus tachycardia detected in 19.6 % of horses, sinus arrhythmia – in 32.6 %. Increasing the number of horses after exercise tachycardia apparently due to lack of fitness of animals.

After exercise the second degree atrioventricular block disappeared in 13.0 %. In the recovery period it occurred again in 5 horses. This arrhythmia was considered pathological. After exercise of 34.8 % horses recorded SVPC and in 6.5 % of horses – VPC. In sport horses registered as wandering pacemaker, sinus pause and atrial fibrillation.

The use of electrocardiography in sport horses, especially with reduced capacity for work before and after exercise allows differentiating physiological from pathological arrhythmias. However, detection of arrhythmias in horses and their impact on the performance of the animals is still a matter of debate among scientists.

Key words: horses, exercise, electrocardiography, electrocardiogram, physiological and pathological arrhythmias, heart disease.

Надійшла 13.10.2016 р.

УДК 619:616.34-002:636.2.053

МАЦИНОВИЧ А. А., БЕЛКО А. А., ПЕТРОВ В. В., кандидаты вет. наук

МАЦИНОВИЧ М. С., ассистент

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины
maa1275@gmail.com

ГОЛОВАХА В. И., д-р вет. наук

ПИДДУБНЯК О. В., СЛЮСАРЕНКО С. В., кандидаты вет. наук

Белоцерковский национальный аграрный университет

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ ХЕЛАМАКС В ПРОФИЛАКТИКЕ НЕОНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ ТЕЛЯТ

Показано, что у телят, полученных от коров, больных субклиническим полимикрозлементозом, выявленный дисбаланс в содержании микроэлементов в крови в целом повторяет таковой у коров-матерей. Коэффициент корреляции между содержанием соответствующих микроэлементов в крови коровы и полученного от нее приплода для Цинка составил 0,759; Мангана – 0,859; Кобальта – 0,959, Селена – 0,703 и Йода, связанного с белком – 0,837. У таких телят при рождении наблюдается функциональное недоразвитие органов и систем, в том числе печени, почек, эндокринной системы, развивается синдром эндогенной интоксикации.

Применение комплексной минеральной добавки Хеламакс в течении 30 дней до отела нормализует микроэлементный статус телят, полученных от коров больных субклиническим эндемическим полимикрозлементозом, и отличаются повышенной жизнеспособностью, что позволяет снизить заболеваемость телят рахитом на 10 %, гепатодистрофией, неонатальной гипотрофией – 18 % и диспепсией на 30 %.

Ключевые слова: телята, коровы, Хеламакс, неонатальная патология, диагностика, профилактика, микроэлементозы.

Постановка проблемы. Болезни новорождённых телят являются одной из основных причин, которые препятствуют эффективному ведению молочного скотоводства. Высокая неонатальная заболеваемость телят не позволяет достигать экономически оправданной интенсивности роста и развития молодняка, а также достичь показателей адекватного ремонта стада без потери генетического потенциала продуктивности.

© Мацинович А. А., Белко А. А., Петров В. В., Мацинович М. С., Головаха В. И., Пиддубняк О. В., Слюсаренко С. В., 2016.