





original article | UDC 616-001.4:002.3:089:615.246.2:276 |
doi: 10.31210/visnyk2020.04.26

STUDYING THE STATE OF HORSE DISTAL LIMB SEGMENT IN THE HORSE CLUB “ASTRIDE RIDING IN POLTAVA”


S. M. Kulynych*

ORCID  [0000-0003-1660-643X](https://orcid.org/0000-0003-1660-643X)

G. O. Omelchenko

ORCID  [0000-0001-9389-8400](https://orcid.org/0000-0001-9389-8400)

N. O. Avramenko

ORCID  [0000-0002-1920-5757](https://orcid.org/0000-0002-1920-5757)

M. A. Zezekalo

I. O. Karpenko

Poltava State Agrarian Academy, 1/3 Skovorody str., Poltava, 36003, Ukraine

*Corresponding author

E-mail: sergii.kulynych@pdaa.edu.ua

How to Cite

Kulynych, S. M., Omelchenko, G. O., Avramenko, N. O., Zezekalo, M. A., & Karpenko, I. O. (2020). Studying the state of horse distal limb segment in the horse club “Astride riding in Poltava”. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (4), 101–101. doi: 10.31210/visnyk2020.04.26

The article presents the results of studying the condition of horse distal limb segment in the horse club “Astride Riding in Poltava”, spreading surgical pathology, etiological factors, and symptoms. The aim of the work was to conduct research in the equestrian club among the available horses in order to determine the condition of the distal limb segment. There were the following tasks of the study: to assess the condition, spreading, causes, planimetric examination of the distal limb segment in horses. It has been proven that among the horses, the most common lesions are the periople loss (13 animals or 86.6 %), the appearance of slant (26.6 %), flat (20.0 %) and straight hooves (20.0 %), and also wounds and fractures (13.3 %). The absence of periople in the area of the hoof head and the presence of superficial destruction of the horn is due to drying of the hoof horn, deterioration of the diet, deformation, cracks, improper organization of orthopedic work and imperfect construction of exercising areas. The symptoms of periople destruction were malacia in the range from 1/5 to 2/5 of the epidermis surface layers in the area of the hoof head, at flat hooves, thinning of the hoof sole was observed, at slant hooves – the formation of steep wall on one side of the hoof and sloping wall on the other one, at long hooves – the reduction of toe angle, at straight hooves – the increase in toe angle, sheeting of horn tubules by cracks and the formation of purulent defect in wounds. The ratio of the height of the anterior dorsal wall to the heel is a very informative prognostic indicator of the possible further occurrence of orthopedic pathology (an increase to 1.2 indicates the appearance of straight hooves in the pony and an increase to 2.2 – the excessive rubbing sore the heel). The deformities detected by us affected the animals in different ways: at slant and straight hooves no changes in the general condition of the animals were observed, at long hooves there were toe joint flexor enlargements as a result of constant heel support, at flat hooves lameness occurred with excessive rubbing the horny layer against asphalt. The size of the dorsal wall and heel depends on the animal age and breed, as well as timely conducted orthopedic work.

Key words: horses, hoof deformities, hoof fractures, wounds, surgical pathology.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ДИСТАЛЬНОГО ВІДДІЛУ КІНЦІВОК КОНЕЙ В УМОВАХ КІННОГО КЛУБУ «ВЕРХОВА ЇЗДА В ПОЛТАВІ»*С. М. Кулинич, Г. О. Омельченко, Н. О. Авраменко, М. А. Зезекало, І. О. Карпенко*

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

У статті представлені результати досліджень стану дистального відділу кінцівок у коней кінного клубу «Верхова їзда в Полтаві», розповсюдження хірургічної патології, з'ясовані етіологічні чинники, симптоматика. Метою роботи було проведення в умовах кінного клубу серед поголів'я наявних коней досліджень з метою з'ясування стану дистального відділу кінцівок. Серед завдань досліджень: провести оцінку стану, поширення, причини появи, планіметричні дослідження дистального відділу кінцівок у коней. Доведено, що серед поголів'я коней найбільш поширеними ураженнями є втрата глазури 13 тварин (86,6 %), поява косих (26,6 %), плоских (20,0 %) та торцевих копит (20,0 %), а також ран та заломів (13,3 %). Відсутність глазури в ділянці вінчика та наявність поверхневих руйнувань рогу обумовлена пересиханням копитного рогу, погіршенням раціону, деформацією, тріщинами, неправильною організацією ортопедичної роботи та недосконалою конструкцією вигулних майданчиків. Симптомами руйнування глазури було розпушення в межах від 1/5 до 2/5 поверхневих шарів епідермісу в ділянці вінчика, плоских копит – потоншення підошовного шару, якщо косі копита – формування з однієї сторони копита прямовисної та з іншої відлогої стінки, якщо довгі копита – зменшення кута зачепу, якщо торцеві копита – збільшення кута зачепу, розширення рогових трубочок у разі тріщин та формування гнійного дефекту, якщо є рани. Співвідношення висоти передньої дорзальної стінки до п'яти є досить інформативним прогностичним показником щодо можливої подальшої появи ортопедичної патології (збільшення до 1,2 свідчить про появу торцевих копит у поні і зростання до 2,2 про надмірне стирання п'яти). Виявлені деформації по-різному впливали на тварин: якщо косі та торцеві копита, то змін з боку загального стану тварин не спостерігали, якщо довгі копита, то відмічали перерозтягнення пальцевих сухожилків згиначів унаслідок постійної опори на п'яту, якщо плоскі копита, то кульгавість виникала при надмірному стиранні рогового шару підошви об асфальт. Розмір дорзальної стінки та п'яти залежить від віку тварини та породи, а також своєчасно проведеної ортопедичної роботи.

Ключові слова: *коні, деформації копит, тріщини копит, рани, хірургічна патологія.*

Вступ

Проблема масового ефективного обстеження спортивних коней з метою виявлення уражень дистального відділу кінцівки у коней залишається актуальним питанням і на сьогодні [1–4]. За даними численних дослідників, серед поголів'я спортивних коней травматизм може досягати 63,9 %. Як наслідок, у цих тварин збільшується ризик отримати ураження кісток та суглобів [5–10]. При цьому наслідки травм призводять до хронічних захворювань суглобів, які проявляються дистрофічним ураженням суглобових поверхонь та оточуючих тканин [11–16]. За умов інтенсивних навантажень на коней у спорті головним завданням для ветеринарних спеціалістів є забезпечення своєчасної та максимально точної діагностики патології дистального відділу кінцівок у коней, що значною мірою визначає ефективність лікування і подальшого використання спортивних коней [17–23].

Травми в дистальному відділі кінцівок обмежують подальшу спортивну кар'єру коней, а в окремих випадках навіть призводять до передчасного вибракування та загибелі тварини [24].

Мета роботи полягала у з'ясуванні поширеності хірургічної патології з боку дистального відділу кінцівок у коней в умовах кінного клубу «Верхова їзда в Полтаві», встановленні ймовірних етіологічних чинників, що їх спричиняють, та характерного симптомокомплексу виявлених патологій.

У завдання досліджень входило: шляхом проведення хірургічної диспансеризації встановити поширення хвороб дистального відділу кінцівок у коней та розкрити причини їхнього виникнення, охарактеризувати симптоми й основні зміни у разі виявлених патологій.

Матеріали і методи досліджень

Дослідження проводили на поголів'ї коней упродовж 2020 року в умовах кінного клубу «Верхова їзда в Полтаві». При проведенні хірургічної диспансеризації особливу увагу звертали на стан дистального відділу кінцівок, зокрема рогової капсули. Досліджували коней віком від 1 до 27 років порід: гуцульська російська рисиста, швейцарська теплокровна тракененська, американський квортерхорс, українська верхова, поні, а також безпорідних тварин.

Окрім того, проводили збір анамнезу шляхом опитування обслуговуючого персоналу, а також вла-

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

сників та спортсменів, які працюють із тваринами. При цьому брали до уваги такі показники: наявність у тварин кульгавості (час появи вперше, причина, частота повторення, інтенсивність перебігу), стан навколишньої місцевості та ступінь експлуатації тварини. Перш ніж перейти до безпосереднього обстеження тварини спостерігали за нею на відстані. Проведення такої процедури дало змогу нам отримати важливу додаткову інформацію про ступінь кульгавості та її тип. За конем спостерігали без втручання людини, коли тварина спокійно стояла в леваді або деннику. Тоді, коли виникали сумніви щодо наявності у тварини кульгавості, її проганяли рясю по рівній поверхні, голова при цьому була звільнена від фіксації. Це було обумовлено тим, що кінь використовує голову як противагу. При опорі на здорову кінцівку він опускає голову, готуючись до кроку здоровою кінцівкою, опираючись на хвору кінцівку, він різко піднімає голову догори, зменшуючи навантаження на опірну кінцівку [25].

Тоді, коли виявляли відхилення від норми (деформація), з'ясовували його вид (косе, стисле, криве, плоске, крихке). Тип деформації встановлювали за Борисевич В. Б. [26].

Результати досліджень та їх обговорення

Результати проведених досліджень щодо поширення хірургічної патології серед коней в умовах кінного клубу «Верхова їзда в Полтаві» представлені в таблиці 1.

При аналізі отриманих даних було встановлено, що у 13 (86,6 %) з 15 тварин спостерігали втрату глазури в ділянці вінчика на роговій стінці, у 4 тварин виявляли косі копита (26,6 %) та у 3 тварин спостерігали нарізно наявність торцевих копит та плоских копит на одній або декількох кінцівках (20,0 %) від загальної кількості. Аналогічна ситуація була із заломами зачіпної частини рогової стінки кінцівок (20,0 %), а у двох тварин діагностували тріщину зачіпної частини рогової стінки та рани (по 13,3 % відповідно).

1. Результати клінічного обстеження коней

Кличка тварини, вік	Патологія
«Шоколад», 1,6 р.	торцеві копита на 4 кінцівках; втрата глазури та поверхнєве злушення копитного рогу на ¼ частині дорсальної стінки; широка постава тазових кінцівок.
«Магда», 1,4 р.	косе копито лівої грудної кінцівки; ділянки злушення глазури в області вінчика до 1,2 см.
«Боня», 7 р. (поні)	торцеві копита, праве грудне копито косе; вузька постава грудних кінцівок; злушення глазури на 2/5 від вінчика на 4 копитах.
«Халва», 11 р.	залом копитного рогу в зачепній частині на правій грудній та лівій тазовій кінцівках.
«Хепі Вікторі», 6 р.	гнійна колота рана в ділянці лівого заплюсневого суглобу; втрата глазури в ділянці вінчика товщиною 2 см.
«Галактика», 3 р.	плоскі копита грудних кінцівок, гниття білої лінії.
«Ласточка», 6 р.	плоскі копита грудних кінцівок; залом рогу на латеральній поверхні бічної стінки копита лівої грудної кінцівки.
«Алегра», 20 р.	тріщина копитного рогу з зачіпної частини на бічній латеральній поверхні копита лівої грудної кінцівки; злушення глазури на 2/5 висоти копитної стінки з боку вінчика на копитах тазових кінцівок
«Юльяна», 3 р.	гниття стрілки на копитах тазових кінцівок; злушення глазури товщиною 2 см на 4 копитах
«Белла», 5 р.	довге копито правої грудної кінцівки; різана рана в ділянці передньої грудної стінки.
«Еллі», 27 р.	гострокутні копита грудних кінцівок.
«Кампарі», 16 р.	косе копито правої грудної кінцівки.
«Хосса», 6 р.	косі копита грудних кінцівок; тріщина на копиті лівої тазової кінцівки із зачіпного боку; залом на правому копиті лівої грудної кінцівки.
«Адель», 3 р.	злушення глазури в ділянці вінчика на 4 копитах.
«Батіст», 1 р. (поні)	торцеві копита та широка постава грудних кінцівок; злушення глазури з боку вінчика на 1/5 висоти копитної стінки



Рис. 5. Проведення планіметричних досліджень

Аналізуючи отримані дані, ми дійшли висновку, що розмір дорсальної стінки та п'яти залежить від віку тварини та породи, а також своєчасно проведеної ортопедичної роботи.

2. Результати планіметричного обстеження коней

Кличка тварини, вік	Копита											
	ПГ			ЛГ			ТЛ			ТП		
	довжина зачіпної стінки	довжина п'яти	співвідношення зачепена до п'яти	довжина зачіпної стінки	довжина п'яти	співвідношення зачепена до п'яти	довжина зачіпної стінки	довжина п'яти	співвідношення зачепена до п'яти	довжина зачіпної стінки	довжина п'яти	співвідношення зачепена до п'яти
«Шоколад», 1,6 р.	6,8	4,0	1,7	7,0	4,0	1,7	7,0	4,0	1,7	7,0	4,2	1,7
«Магда», 1,4 р.	6,0	3,3	1,8	5,0	3,1	1,6	5,8	3,2	1,8	5,8	3,2	1,8
«Боня», 7 р.	6,0	5,0	1,2	6,4	5,8	1,1	7,0	5,0	1,4	7,0	5,0	1,4
«Халва», 11 р.	8,0	5,7	1,4	8,0	5,4	1,5	9,0	4,0	2,2	9,0	4,0	2,2
«Хепі Вікторі», 6 р.	6,3	3,8	1,6	6,0	3,5	1,7	5,4	3,2	1,7	5,4	3,2	1,7
«Галактика», 3 р.	9,0	6,0	1,5	9,0	6,0	1,5	9,0	4,0	2,2	9,0	4,0	2,2
«Ласточка», 6 р.	10,5	5,0	1,9	10,5	5,0	1,9	10,5	5,8	1,8	10,0	5,8	1,7
«Алегра», 20 р.	11,0	6,0	1,8	11,0	6,2	1,8	10,0	6,0	1,7	10,0	6,0	1,7
«Юльяна», 3 р.	8,0	5,0	1,6	8,0	5,0	1,6	8,0	5,0	1,6	8,0	5,0	1,6
«Белла», 5 р.	9,0	5,2	1,7	9,0	5,2	1,7	9,0	5,5	1,7	9,0	5,5	1,7
«Еллі», 27 р.	5,8	4,8	1,2	6,0	4,8	1,2	5,8	4,8	1,2	5,8	4,8	1,2
«Кампарі», 16 р.	10,0	6,0	1,6	10,0	6,0	1,6	7,8	3,5	2,2	7,8	3,5	2,2
«Хосса», 6 р.	10,0	5,5	1,8	10,0	5,5	1,8	10,0	5,5	1,8	10,0	5,5	1,8
«Адель», 3 р.	9,0	4,6	1,9	9,0	4,6	1,9	9,0	4,6	1,9	9,0	4,6	1,9
«Батіст», 1 р.	5,0	4,0	1,2	5,0	4,0	1,2	5,0	4,0	1,2	5,0	4,0	1,2

Позначення: ПГ – праве грудне копито, ЛГ – ліве грудне копито, ТЛ – тазове ліве копито, ТП – тазове праве копито.

Потрібно зазначити, що незважаючи на різні розміри копит, показник співвідношення висоти передньої стінки та п'яти залишається сталою величиною і коливається в межах від 1,5 до 1,8. Водночас спостерігалися відхилення від цього показника. Збільшення його свідчило про надмірне стирання п'яти, зокрема у кобили «Халва», 11 р., «Галактика», 3 р., «Кампарі», 16 р. на тазових кінцівках він становив 2,2. Зазначене свідчить про надмірне стирання п'яткової частини копит. У поні, навпаки, була досить висока п'ята, через що в неї формувалися торцеві копита, а співвідношення коливалося від 1,2 до 1,4.



Рис. 3. Тріщини копит та залом копитної стінки:

1. Тріщина правої грудної кінцівки; 2. Тріщина лівої тазової кінцівки; 3. Залом копитної стінки; 4. Залом копитної стінки



Рис. 4. Рани та порушення постави кінцівок у коней:

1. Рана лівої тазової кінцівки; 2. Рана передньої частини грудної стінки; 3. Широка постава кінцівок; 4. Вузька постава кінцівок

Також ми відмітили у двох поні порушення постави кінцівок, причиною яких, на нашу думку, є порушення правил розчистки, а саме недостатнє обрізання п'яти та формування торцевих копит. Виявлені нами симптоми уражень суттєво не відрізнялися з аналогічними, наведеними в літературних джерелах. При огляді рогової капсули було встановлено часткову втрату глазури: вона втрачала призматичний блиск та мала в вінцевій частині ознаки поверхневих руйнувань. Свідченням цього була наявність на поверхні злущених лусочок епідермісу.

Виявлені деформації по-різному впливали на тварин. У разі косих та торцевих копит змін з боку загального стану тварин не спостерігали. За умов довгих копит відмічали перерозтягнення пальцевих сухожилків згиначів внаслідок постійної опори на п'яту. У разі плоских копит кульгавість виникала при надмірному стиранні рогового шару підшви об асфальт. За таких умов тварину переводили на експлуатацію по м'якому ґрунту.

Аналізуючи симптоми тріщин, ми відмітили, що вони не поширювались на всю довжину рогової стінки, їх відмічали з боку підшви. При цьому вони починалися з дефекту підшви розміром 0,7 см і далі поширювалися догори на 1/3 копитної стінки. У разі гнійних ран симптоми були класичними. В одному випадку в дистальному відділі кінцівки відмічали наявність колотої гнійної рани, з якої витікав густий гнійний ексудат жовтого кольору. Раньові ворота були округлої форми, розміром близько 1,5 см. Різана рана передньої грудної стінки характеризувалася наявністю лінійного дефекту довжиною 9 см.

Згідно з поставленими завданнями ми проводили планіметричні дослідження, суть яких зводилася до вимірювання висоти передньої дорсальної копитної стінки та п'яти за допомогою лінійки з ціною поділки 1 мм та визначали їхнє співвідношення один до одного (табл. 2, рис. 5).

У поодиноких випадках при огляді виявляли гниття стрілки та білої лінії, а також порушення постави кінцівок у вигляді широкої чи вузької постави (6,6 %). При проведенні огляду на відстані було встановлено кульгання слабкого ступеню лише в одній тварині з діагнозом гнійна рана лівого заплюсневого суглобу, при якій спостерігалось помітне підвищення тактильної температури. Найбільш поширеною патологією була відсутність глазури на стінці копита у 86,6 % тварин (рис. 1).



Рис. 1. Руйнування в коней глазури в ділянці вінчика

Причини появи деформацій копит у коней різноманітні. Зокрема фактором, що призводив до формування довгих та торцевих (через відсутність стирання п'яти) копит ми вважаємо відсутність планової ортопедичної розчистки, а плоске копито формувалося при надмірному обрізанні копитної стінки та постійній експлуатації по асфальтному покриттю (рис. 2).



Рис. 2. Деформації копит:

1. Косе копито правої грудної кінцівки; 2. Торцеве копито правої тазової кінцівки; 3. Плоскі копита грудних кінцівок; 4. Довге копито правої грудної кінцівки

До порушень правил ортопедичної розчистки ми також було віднесли появу косих копит. Вважаємо, що ця патологія виникла при нераціональній обрізці однієї зі стінок копита та п'яти. Не виключаємо появу таких тварин через перенесений ламініт, проте таких даних про тварину при зборі анамнезу ми не отримували. Також у двох тварин були встановлені тріщини копитного рогу з боку підшовної частини копита, які не поширювались на всю поверхню стінки та залому копитної стінки (рис. 3).

Вважаємо, що причиною тріщин копитної стінки було надмірне пересихання копитного рогу та експлуатація тварин по твердій поверхні. Залому ж виникали внаслідок несвоечасної ортопедичної розчистки та при неякісному її виконанні. Ортопедична патологія поєднувалася також із ранами, причинами яких був контакт із огорожею: в одному випадку це була різана рана передньої грудної стінки, в іншому – колота рана плюсни (рис. 4).

За даними нашого дослідження, найбільш поширеними ураженнями є втрата глазури (86,6 %), поява косих (26,6 %), плоских (20,0 %) та торцевих копит (20,0 %), а також рани та заломы (13,3 %), що суперечить даним зарубіжних авторів, які вважають, що патології трапляються частіше на задньому путі (43,7%), передньому путі (36,3%) і зап'ястку (7,9%) [13].

Окремі автори вказують, що у поні з асиметрією хромота лівої передньої кінцівки буде переважати [12], що збігається з нашими дослідженнями.

Висновки

1. Серед поголів'я коней найбільш поширеними ураженнями є втрата глазури (86,6 %), поява косих (26,6 %), плоских (20,0 %) та торцевих копит (20,0 %), а також рани та заломы (13,3 %).

2. Симптомами руйнування глазури є розпушення в межах 1/5 до 2/5 поверхневих шарів епідермісу в ділянці вінчика, потоншення підошовного шару при плоских копитах, формування з однієї сторони копита прямовисної та з іншої відлогої стінки при косих копитах, зменшення кута зачепу при довгих копитах і збільшення кута зачепу при торцевих копитах, розшарування рогових трубочок при тріщинах та формування гнійного дефекту при ранах.

3. Встановлення співвідношення висоти передньої дорсальної стінки до п'яти є досить інформативним прогностичним показником щодо можливої подальшої появи ортопедичної патології (збільшення до 1,2 свідчить про появу торцевих копит у поні, і навпаки зростання до 2,2 про надмірне стирання п'яти).

Перспективи подальших досліджень. У подальших дослідженнях планується проаналізувати хірургічну патологію серед коней у господарствах Полтавської області.

References

1. Babakov, N. V., Chernigova, S. V., & Chernigov, Yu. V. (2016). Lechenie sportivnyh loshadej pri ostryh travmaticheskikh asepticheskikh tendovaginitah s primeneniem preparata glutoksim. *Integraciya sovremennyh nauchnyh issledovanij v razvitie obshestva: sbornik trudov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii v 2-h tomah*, II, 279–283. Kemerovo: Obshestvo s ogranichelnoj otvetstvennostyu «Zapadno-sibirskij nauchnyj centr» [In Russian].
2. Govorova, M. A., Dinchenko, O. I., Byahova, V. M., & Bolshakova, M. V. (2017). Osobennosti diagnostiki patologicheskikh sostoyanij myagkih tkanej distalnyh otdelov konechnostej sportivnyh loshadej. *Izvestiya Orenburgskogo Gosudarstvennogo Agrarnogo Universiteta*, 3, 108–111 [In Russian].
3. Dinchenko, O. I. (2007). Kompleksnye biologicheskie preparaty v terapii oporno-dvigatel'nogo apparata loshadej. *Veterinarnaya Patologiya*, 1, 57–59 [In Russian].
4. Zhukova, M. V., & Obuhova, M. E. (2011). *Ul'trazvukovoe obsledovanie konechnostej loshadi*. Akvarium-Print [In Russian].
5. Wojcik, M. (2017). The use of physical therapy procedures in the treatment of soft tissue injuries in a horse: a case study. *Journal of Veterinary Science & Medical Diagnosis*, 6 (4). doi: 10.4172/2325-9590.1000239
6. Bubeck, K., & Aarsvold, S. (2018) Diagnosis of Soft Tissue Injury in the Sport Horse. *The Veterinary Clinics of North America. Equine Practice*, 34 (2). 215–234. doi: 10.1016/j.cveq.2018.04.009
7. Werpy, N. M., & Denoix, J.-M. (2012). Imaging of the Equine Proximal Suspensory Ligament. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 28 (3), 507–525. doi: 10.1016/j.cveq.2012.08.005
8. Milne, L. W. (2011). Thoracic trauma in polo: two cases and a review of the literature. *The Journal of Emergency Medicine*, 40, 410–414. doi: 10.1016/j.jemermed.2010.07.006.
9. Eggleston, R. B. (2018). Equine wound management bandages, casts, and external support. *Veterinary Clinics Equine*, 34: 557–574. doi: 10.1016/j.cveq.2018.07.010
10. O'Neill, H., & O'Meara, B. (2010). Diagnosis and treatment of penetrating injuries of the hoof in horses. *In Practice*, 32: 484–490. doi: 10.1136/inp.c6671
11. Ruiz, J., & Dubuc, J. (2020). Healing of equine heel bulb lacerations: Evidence behind casting compared to bandaging alone. *Veterinary Evidence*, 5, 2. doi: 10.18849/VE.V5I2.255
12. Budren, E. R., Pfau, T., & Witte, T. (2013). Objective assessment of gait asymmetry in polo ponies. *Equine Veterinary Journal*, 45, 44, 9. doi: 10.1111/evj.12145_22
13. Contino, E. K., Park, R. D., & McIlwraith, C. W. (2012). Prevalence of radiographic changes in yearling and 2-year-old Quarter Horses intended for cutting. *Equine Veterinary Journal*, 44 (2), 185–195. doi: 10.1111/j.2042-3306.2011.00432.x

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

14. Dallas, R. S. (2013). Musculoskeletal injury in arabian racehorses: a study of injury distribution and prevalence in one training yard in the United Kingdom (2005-2012). *Equine Veterinary Journal*, 45, 10. doi: 10.1111/evj.12145_23
15. Marneris, D., & Dyson, S. J. (2014). Clinical features, diagnostic imaging findings and concurrent injuries in 71 sports horses with suspensory branch injuries. *Equine Veterinary Education*, 26, 6, 312–321. doi: 10.1111/eve.12175
16. O'Meara, B., Bladon, B., Parkin, T. D, Fraser, B., & Lischer, C. J. (2010). An investigation of the relationship between race performance and superficial digital flexor tendonitis in the Thoroughbred racehorse. *Equine Veterinary Journal*, 42 (4), 322–326. doi: 10.1111/j.2042-3306.2009.00021.x
17. Owen, K. R., Singer, E. R., Clegg, P. D., Ireland, J. L., & Pinchbeck, G. L. (2012). Identification of risk factors for traumatic injury in the general horse population of north-west England, Midlands and north Wales. *Equine Veterinary Journal*, 44 (2), 143–148. doi: 10.1111/j.2042-3306.2011.00387.x
18. Ramzan, P. H., Palmer, L., Dallas, R. S., & Shepherd, M. C. (2013). Subclinical ultrasonographic abnormalities of the suspensory ligament branch of the athletic horse: A survey of 60 Thoroughbred racehorses. *Equine Veterinary Journal*, 45 (2), 159–163. doi: 10.1111/j.2042-3306.2012.00588.x
19. Tipton, T. E., Ray, C. S., & Hand, D. R. (2013). Superficial digital flexor tendonitis in cutting horses: 19 cases (2007–2011). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 243 (8), 1162–1165. doi: 10.2460/javma.243.8.1162
20. Turley, S. M., Thambyah, A., Riggs, C. M., Firth, E. C., & Broom, N. D. (2014). Microstructural changes in cartilage and bone related to repetitive overloading in an equine athlete model. *Journal of Anatomy*, 224 (6), 647–658. doi: 10.1111/joa.12177
21. Frolova, E. M., Abilov, A., Shamshidin, A. S., Sumina, A. S., Kombarova, Y. A., & Erin, S. N., (2019). Novel Medicinal Product and its Inhibitory Effects on Microorganisms and Pathogenic Fungi. *Agrarian science*, (9), 32–35. doi: 10.32634/0869-8155-2019-331-8-32-35
22. Sarbash, D., Slusarenko, D., & Sinyagovskay, K. (2019). Laminitis of horses (diagnostics and treatment). *Veterinary Science, Technologies of Animal Husbandry and Nature Management*, 3, 154–161. doi: 10.31890/2019.03.21
23. Pilyuga, Yu. A. (2014). Profilaktika deformacij kopyt u loshadej *Veterinariya, Zootehnika i Biotehnologiya*, 12, 49–52 [In Russian].
24. Sapozhkov, V. S. (2006). Diagnostika, terapiya i profilaktika tendovaginitov u sportivnyh loshadej. *Veterinariya*, 5, 48–51 [In Russian].
25. Pollitt, K. K. (1995). *Konechnosti loshadej. Illyustrirovanyj atlas*. Kvinslend: Mosbi [In Russian].
26. Borisevich, V. B. (1996). *Veterinarnaya ortopediya: bolezni kopytec i kopyt*. Kiev: Kirovogradizdat [In Russian].

Стаття надійшла до редакції 23.10.2020 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Кулинич С. М., Омельченко Г. О., Авраменко Н. О., Зезекало М. А., Карпенко І. О. Дослідження стану дистального відділу кінцівок коней в умовах кінного клубу «Верхова їзда в Полтаві». *Вісник ПДАА*. 2020. № 4. С. 111–111.

© Кулинич Сергій Миколайович, Омельченко Ганна Олексіївна, Авраменко Наталія Олексіївна, Зезекало Микола Андрійович, Карпенко Інна Олександрівна, 2020