الفصل الحادي عشر

الأمراض

obeikandl.com

الفصل الحادي عشر

الأمراض

الأمراض المعدية وإصابات الجهاز التنفسي

أهم الأمراض البكتيرية

خناق الخيل (الصدام) Strangles

هو مرض معد يصيب الخيول بين السنة الأولى والخامسة مع العمر، وقد يصيبها بعد هذا العمر. ومدة حضانته ٥٠٨ أيام. ويعرف هذا المرض بالتهاب أغشية الأنف والمجاري التنفسية العليا والغدد الليمفاوية المجاورة بالورم وتقيحها وقد يختنق الحيوان بسبب انسداد البلعوم أو يصاب بالتهاب رئوي صديدي.

وينشأ هذا المرض من بكتيريا سبحية تصل إلى الأغشية الأنفية عن طريق الغذاء أو الماء أو استنشاق الغبار المحمل بالعدوى.

الأعراض

تبدأ الأعراض بارتفاع درجة الحرارة، وسرعة التفس قليلاً، وتنطبق عيناه ويمشي بثقل ونقل شهيته ويصاب بالإمساك ثم تظهر عليه الأعراض الموضعية، وهي تورم الغدد الليمفاوية الموجودة بين فرعي الفك الأسفل (شكل ٤٤) وتلتهب الغدد العابية النكفية بحالة حادة تعوق تحريك الفكين مع احتقان أغشية الأنف ونزول مادة مخاطية من طاقتي الأنف، وعندما يزداد الورم حول الفكين والرقبة تزداد أعراض الاختناق، وتنتفخ الأورام وتنتهي إما بخراج ظاهر تحت الجلد يفتح للخارج، أو بخراجات داخلية تنتهي بتسمم الدم ونفوق الحيوان.

شكل (٤٤) التهاب الغدد الليمفاوية وخناق الخيل

العلاج

١ – يوضع الحيوان المصاب في مكان منعزل جيد التهوية وتعمل له اللبخ الساخنة (لبخة بذر الكتان،.....)أو يوضع على الورم لبخة خردلية أو يدهن بمرهم يودور الزئبق.

٢ – إعطاء مضاد حيوي قوي مثل:

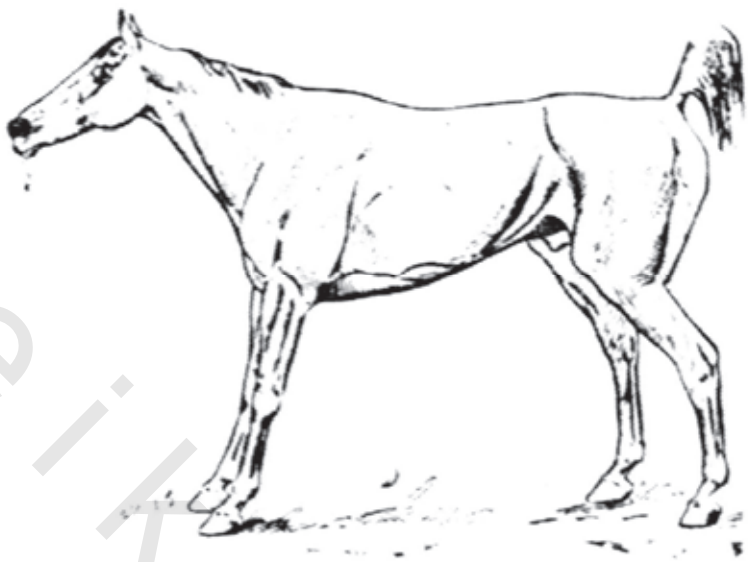
بنسللين صوديوم أو بوتاسيوم في الوريد أو العضل بجرعة أولى ٦٦٠٠–٢٢٠٠٠ ميكروجرام/كم من وزن الجسم ويعطى الحيوان في نفس الوقت جرعة بنسيللين بروكايين يوميًا لمدة ٧ أيام في العل.

أو سلفا ميرازين صوديوم عن طريق الفم بمعدل

١٣٠ ملجم/كجم من وزن الجسم جرعة أولى وفي اليوم التالي

obeikandl.com

التتانوس (الكزاز)Tetanus



شكل (٤٥) حصان مصاب بالتتانوس

ويشنأ المرض من ميكروب عصوي يسمى باسلس التتانوس (Bacillus tetani يوجد خارج الجسم في الأراضي القذرة، وفي سبلة الخيول بالاصطبلات على هيئة جراثيم (بذور أو أبواغ). وتدخل هذه الجسم عن طريق جروح غائرة مهملة فتفرز فيها سمومها.

تبتبدئ الأعراض بتصلب في عضلات الوجه، فيصعب على الحيوان فتح فمه وتتصلب عضلات المضغ، فيمتنع الحيوان عن تناول غذائه، ثم يمتد التصلب إلى عنقه وباقي عضلات جسمه فتنتصب الأذنان وتقف حركتهما وتتسع طاقتا الأنف وتغور العينان ويتغطى نصفها تقريباً بالجفن الثالث، وهي من العلامات المميزة وتتخشب عضلات الظهر والوقام وتحتقن الأغشية المخاطية ويصعب التنفس ويتشنج الحيوان عند سماعه أقل صوت، ويؤثر فيه الضوء وتزداد التقلصات وتشل الحنجرة فينزلق اللعاب إلى الرئتين، فيسبب التهابا رئوياً. وأخيراً ترتفع الحرارة، وإذا وقع الحيوان على الأرض، يتعذر عليه الوقوف ثم يصعب تنفسه ويختنق وينفق.

العلاج والاحتياطات الصحية

كل ما يمكن عمله هو استدعاء الطبيب، والاعتناء بالحيوان اعتناء تاماً، وذلك بوضعه منعزلاً في مكان صحي هادئ قليل الضوء بعيداً عن الجلبة لا يراه إلا الطبيب المعالج، والكلاف المنوط بخدمته، وتوضع في كل أذن قطعة من القطن لتقلل ضوضاء الصوت وتأثيره في الأعصاب. أما الطعام إن سمحت ظروف الحيوان بالأكل، ف يكون مما يسهل هضمه كالردة المبسوسة بالماء أو البرسيم الطري، ويقرب لفمه جردل مملوء بالماء البارد من آن لآخر حتى لا يضطر لتحريك رقبته عند الشرب ويعطى للحيوان مقدار ٦٠ جراماً من هيدرات الكلورال في قليل من اللبن أو الماء بحقنة شرجية، ولا يصح سقي الحيوان أدوية سائلة من فمه لئلا يشرق ويختنق بسبب شلل الحنجرة، بل تعطى الأدوية على شكل لعوق أو حقن جلدية أو شرجية.

أما العلاج الموضعي فينحصر في تطهير الجروح المسببة لأصل المرض تطهيراً جيداً بمطهر قوي.

ويجب في حالة إصابة الحيوان بدخول مسمار قذر في حافره، أن يستدعي الطبيب فورا لحقن الحيوان بمصل واق لمرض التتانوس قبل أن تظهر عليه الأعراض، ولا فائدة ترجى من استعمال هذا المصل بعد ظهور الأعراض وتستمر العناية بالحيوان حتى يشفى تماماً. ومدة سير المرض من ستة أيام إلى عشرة، فإن عاش بعد هذه المدة فالأمل كبير في شفائه، ويحسن أن تعمل للحيوان حقنة شرجية للتخلص من المواد البرازية وتدليك المثانة؛ لينزل منها البول إذا كان محبوساً.

الساقوة Glanders

مرض مُعدٍ سريع الانتشار حاد السير او بطيئه، يصيب الفصيلة الخيلية في جميع أعمارها وينتشر بينها بواسطة الغذاء والماء – أما الإنسان فتصيبه العدوى بطريق الملامسة من جرح، والمرض نوعان – نوع يصيب الرئتين وأغشية الأنف والمجاري الهوائية؛ ونوع يصيب الجلد على هيئة قروح صغيرة متقاربة، وسواء سبق أحدهما الآخر، فإنهما يظهران معاً بعد مدة إذا بقى الحيوان حياً ولم يعدم.

ولم ينشأ المرض من ميكروب خاص صوي يسمى (باسلس مالليالي).

أهم الأعراض المميزة، وجود قروح متعددة متفاوتة الحجم على الحاجز الأنفي والغشاء المخاطي المبطن للأنف.. ينشأ عنها نزول مادة صديدية سنجابية اللون من إحدى طاقتي

الأنف، وتتضخم الغدد اللمفاوية بين فرعي الفك الأسفل دون أن تتقيح، ويصحب ذلك ارتفاع درجة الحرارة، وجفاف الجلد. وفترة حضانة المرض من خمسة أيام إلى أسبوعين. وللمرض نوع يصيب الأنف وآخر يصيب الرئتين وثالث يصيب الجلد. ويصاب الحيوان بنوع أو أكثر من هذه الأنواع. وفي النوع الجلدي يظهر على الجلد حبيبات تتحول إلى قروح مختلفة الشكل والحجم ويسيل منها إفرازات صديدية. وينتهي المرض عادة بالنفوق.

الاحتياطات الصحية:

عزل الحيوان المصاب وإخطار الجهات لتشخيص المرض وإعدام الحيوان – اختبار الفصيلة الخيلية المخالطة للحيوانات المصابة باختبار المللين للتأكد من سلامتها – تطهير الإسطبلات.

obeikandl.com

أمراض الجهاز التفنسي ومضاعفاتها
في الخيول (الأمراض الفيروسية)
Equine Respiratory Disease Complex

يوجد ما يربو على ١٠ أنواع من الفيروسات (أو أكثر) التي تسبب الإصابة الحادة للجهاز التنفسي في الخيول.

وأهم هذه الأمراض الفيروسية هي:

الالتهاب الرشحي الرئوي الفيروسي Equine viral rhino pneumonitis (EVR)

ويسببه نوع من الهربس – ١ ويؤدي إلى الإصابات الحادة للجهاز التنفسي وتفشي العدوي بصورة وبائية وخاصة في الأمهار والخيول صغيرة العمر. ويمكن أن يسبب إجهاضاً في الأفراس العشار، وتحدث العدوي بطريقة مباشرة وغير مباشرة وخاصة من إفراز الأنف والجنين الميت ع ند الإجهاض في الحيوانات المريضة.

أهم أعراضه:

فترة الحضانة ٢ – ١٠ أيام.

- ارتفاع في درجة حرارة جسم الحيوان.
- احتقان في الأغشية المخاطية وإفرازات من الأنف والتهاب الجفون والتهاب البلعوم مع الكحة والعطش الشديد والتهاب الغدد الليمفاوية في منطقة الوجه وأوديما في الفك السفلي وفي بعض الحالات تظهر أعراض عصبية.

obeikandl.com

الوقاية والعلاج

- لا يوجد علاج، ولكن يمكن تحصين الخيول باللقاح المعد لهذا المرض عن طريق الأنف عند ظهور المرض.
- تحصين الخيول الصغيرة والأمهات العشار سنوياً عن طريق الحقن بجرعتين متاليتين ثم التحصين سنوياً.
- عند ظهور المرض، يجب عزل الحيوانات المريضة فوراً أو اتباع الإجراءات الوقائية السليمة.

التهاب المفاصل الفيروسي Equine viral arthritis (Pinkcye)

وهو مرض فيروسي وبائي يؤدي إلى الإجهاض والتهاب القنوات التنفسية بصورة شديدة.

ومن أهم أعراضه:

- فترة الحضانة ١ – ٨ أيام.
- ارتفاع في درجة حرارة الجسم وحمى.
- التهاب الملتحمة واحتقان القناة التنفسية واصفرار في الأغشية المخاطية والامتناع عن الأكل والهزال، ويمكن أن يحدث إجهاض وفي بعض الأحيان تظهر أعراض عصبية وأوديما في الأطراف ومغص أو إسهال. وتختلف شدة الأعراض حسب ضراوة الفيروس.

الوقاية والعلاج

- لا يوجد علاج ولكن يجب إعطاء مضادات حيوية لتجنب العدوى البكتيرية.
- إعطاء لقاح لتجنب ظهور المرض.
- اتباع الإجراءات الصحية والوقائية عند ظهور المرض.

openkanare.com

إنفلونزا الخيول Equine influenza

وهو مرض فيروسي حاد سريع الانتشار ويسببه عترتين من فيروس أنفلونزا الخيول.

أهم أعراضه:

-فترة الحضانة ١ – ٣ أيام بتوسط ١٨ ساعة.

وتبدأ الأعراض بالكحة التي ربما تستمر لمدة أسبوع.

ضعف العضلات والامتناع عن الطعام.

صعوبة التنفس والتهاب القناة التنفسية. ويتبعها الإصابة بالبكتريا الممرضة.

الوقاية والعلاج

- يجب اتباع الإجراءات الوقائية والصحية السليمة عند ظهور المرض.
- لتجنب ظهور المرض تحصن الحيوانات بالفاكسين المضاد للمرض ويعطى هذا اللقاح سنوياً.
- إعطاء مضادات حيوية للخيول المريضة لتجنب العدوى الثانوية:

كلوتتراسيكلين حقن في الوريد بمعدل ٤ – ٩ ملجم/كجم من وزن الجسم يوميًا على جرعتين لمدة ٤–٥ أيام.

أو أوكسي تتراسيكلين حقن في العضل أو الوريد بمعدل ٦.٦ – ١١ ملجم/كجم من وزن الجسم يوميًا لمدة ٥ أيام.

أو بنسللين بروكابين – ج بمعدل ١١٠٠٠ – ٢٢٠٠٠/كجم من وزن الجسم في العضل يوميًا لمدة ٥ أيام.

obeikandi.com

للوقاية من الأصابات التنفسية ومضاعفاتها في الخيول يتبع الآتي:

- التحصين ضد إنفلونزا الخيول وكذلك خناق الخيل.
- علاج الأمراض البكتيرية التي تصيب الجهاز التنفسي بالمضادات الحيوية مع إعطاء مخفضات الحرارة وبعض مركبات الكورتيزون للإقلال من الألم والالتهاب.
- اتباع الإجراءات الصحية في الإسطبلات من حيث توفر التهوية بعيدًا عن التيارات الهوائية المباشرة.
- إعطاء المالي الخالي من التلوث والغذاء الخالي من التلوث والأتربة.
- الإجهاض المعدي الفيروسي Contagious Viral abortion تحصن الأفراس العشار، ضد هذا المرض في شهور الحمل الخامس والسابع والتاسع.

الالتهاب السحائي الفيروسي في الخيول Equine Encephalomylitis

يعطى لقاح هذا المرض بشكل دور كل عام.

أمراض الجهاز التنفسي المعدية تنقل العدوى بها عن طريق:

- عدوى الهواء air borne diffusion وكذلك الرذاذ وخاصة عن طريق الكح أو العطس لدى الحيوان المريض.
- الاحتكاك والاختلاط المباشر بين الحيوان المريض والحيوانات السليمة.
- بطريق غير مباشر عن طريق استخدام الأدوات المستعملة بواسطة حيوان مريض واستخدامها لحيوانات سليمة مثل أدوات التطمير أو عن طريق (يدي السياس والكلافين).
- كذلك عن طريق الحيوان حامل العدوى، والذي لا يظهر عليه أعراض المرض ولكنه يستمر في إخراج مسببات العدوى عن طريق إفرازاته (Carrier).

obeikandi.com

برنامج القضاء على الأمراض المعدية
Cantrol Programme for infections disease

وذلك للآتي:

١ – الإقلال من نسبة حدوث الأمراض المعدية.

٢ – الحد من انتشار الميكروبات المرضية.

٣ – الإقلال من فترة المعاناة بالمرض، ومنع العدوى الثانوية بالميكروبات الانتهازية (هذه الميكروبات لا تهاجم أجهزة الحيوان إلا عندما تقل درجة مناعته وذلك عند إصابته بالأمراض الأخرى، فتبدأ تهاجمه ولذلك سميت انتهازية).

وأهم الإجراءات التي يجب اتباعها عند ظهور أي مرض هي كالتالي:

- العزل Quarantine للحيوانات المريضة وكذلك المشتراة حديثًا فترة لا تقل عن ٤ أسابيع.
- غبار وأتربة الإسطبل: يجب تجنب الأتربة داخل الإسطبل..
- التطهير: (التطهير الدوري للاسطبل) باستخدام الطرق الآتية:

* الميكانيكي * الطبيعي * الكيميائي

– تأثير أشعة الشمس.

– والهواء

التطهير الميكانيكي:

النظافة للمبنى وإزالة المخلفات مثل الفرشة، الروث، الإفرازات وهي مواد عضوية تمنع أو تعوق تأثير المطهرات لذلك يجب إزالتها بواسطة التنظيف.

ويتم تنظيف الإسطبلات وكحتها، لإزالة المواد العضوية التي تكون ملتصقة بالجدران أو الأرضية أو المداود المحتوي على منظفات أو الصودا الكاوية.

obeikandl.com

التطهير بواسطة المركبات الكيميائية

مثل المركبات الهالوجينية والفورمالين أو الفورمالدهيد.

أهم المطهرات المستخدمة:

١ – كلوريد الكالسيوم:

والذي يجب أن يحتوي على أقل تقدير ٢٥–٣٠ كلور فعال ويستعمل بشكل محلول مائي بنسبة ٢.٥–١٠ ضد مسببات العدوى، وكذلك لتعقيم مياه الشرب.

٢ – كلورات الكالسيوم (هيبوكلوريد الكالسيوم):

ويستخدم على شكل محلول مائي بنسبة ٠.٥ – ١٠% لتطهير جميع الأماكن في الحظائر وخارجها في حالة انتشار أية عدوى.

٣ – هيدوركسيد الصوديوم:

ويستخدم بشكل رئيسي للتطهير ضد الفيروسات على هيئة محلول مائي ساخن بنسبة ١ – ٥% وكذلك بنسبة ١% لتعقيم جلد الحيوانات المريضة.

٤ – فورمالدهيد:

ويستخدم عمليًا كمحلول بنسبة ٤٠% ويسمى الفورمالين وله تأثير قوي ضد البكتريا والفيروسات والفطريات ويستعمل لتطهير المباني والأرضيات والحظائر ويستخدم كبخار على هذا النحو ٢٥سم٣ فورمالين + ١٢.٥سم٣ ماء + ٢٠جم برمنجانات البوتاسيوم لكل متر مكعب واحد من حجم الحظيرة وينتج من التفاعل تصاعد غاز الفورمالدهيد القوي ويجب أن يستمر التبخير لمدة ٦ – ١٢ ساعة والمكان مغلق.

obeikandi.com

٥- الفينول:

وهو مطهر فعال ضد البكتيريا ويستخدم على شكل محلول ذي تركيز عالي ساخن بنسبة ٣ – ٥% لتطهير الأدوات المستخدمة من قبل الحيوانات المصابة.

٦ – الكريزول:

وله تاثير قوي ضد البكتريا ولكن تأثيره ضعيف ضد الفيروسات.

٧- الكريولين:

وهو عبارة عن مركب صابوني فعال ضد البكتيريا، وتأثيره ضعيف ضد الفيروسات، ويستخدم مائي ساخن بنسبة ٣ – ٥% وعلى درجة حرارة ٦٠-٧٠°م.

oberikandl.com

الأمراض الطفيلية في الخيول

الطفيليات الداخلية

- **وحيدة الخلية:**

١ – مرض سيفليس الخيل Syphilis or Durine

مرض سيفليس الخيل من الأمراض التناسلية التي تصيب الخيل ويسببها طفيل يسمى Traypanosoma Equiperdum.

دورة الحياة:

هذه الطفيل عادة لا يحتاج إلى عائل وسيط، وانتقال العدوى يحدث مباشرة أثناء التزاوج. وفترة حضانة المرض تتراوح من ثمانية أيام إلى ستين يومًا.

أعراض المرض:

الأعراض الأولية لهذا المرض تتركز في احمرار وتورم الأجزاء الخارجية التناسلية في كل من الذكر والأنثى.

يصاحب هذا الالتهاب زيادة عدد مرات التبول. وكذلك زيادة الإثارة الجنسية في كلا الجنسين. ويلاحظ أيضاً إفراز صديد.

أما المرحلة الثانية فإنها تتميز بوجود انتفاخات تعلو الجلد مستدير الشكل اتساعها حوالي ثلاثة سنتيمترات أو حجم العملة المعدنية، وهذه العلامات توجد منتشرة على الجسم والعنق، وقد تختفي وتظهر بشكل متكرر.

أما المرحلة الثالثة والمقتدمة فإننا نلاحظ على الحيوان بعض الأعراض العصبية والعضف العام والهزال وضعف العضلات الوهني (Paresis).

الوقاية من المرض:

١ – ينتقل عادةب الاتصال أثناء التزاوج ولذلك لمنع المرض والسيطرة عليه، يجب خصي الذكور واستئصال المبايض في الحيوان المصابة حتى لا تكون مصدراً ومنبعاً للعدوى.

٢ – استخدام الوسائل الصحية وذلك بعمل بعض التحاليل الطبية لمعرفة الحيوانات المصابة واستبعادها وعدم استخدامها في التلقيح.

العلاج:

لا يوجد طريقة معروفة حتى الآن للشفاء من هذا المرض تماماً:

٣ – مرض البايروبلازموسيز في الخيول

Equine Piroplasmosis or Babesiasis

ينتشر هذا المرض في جميع أنحاء العالم، وتكون الإصابة عادة بأحد الطفيلين B-Cabali or B-Equi.

دورة الحياة:

عادة تصاب الخيول بهذا المرض عن طريق القراد الذي يعتبر العائل الوسيط لهذا المرض، ونجد أن الطفيل يتكاثر داخل مبايض أنثى القراد ومن ثم يمكن أن ينقل الطفيل من جيل إلى جيل في القراد عن طريق البيض.

عموماً عندما يهاجم القرا الحيوان، ويتطفل على الجلد، فإنه يثقب ذلك الجلد لامتصاص الدماء. ومن هنا يدخل الطفيل إ لى الدم. ويجري في الدم ويهاجم كرات الدم الحمراء ويؤدي إلى تدميرها وفقد الهيموجلوبين. ويجدر الإشارة هنا أيضاً إلى أن هذا الطفيل يمكن نقله بالحقن بالدم.

أعراض المرض

أعراض هذا المرض تتميز بوجود فقر دم يعاني منه الحيوان باستمرار، اليرقان (الصفرا)، اختلال المزاج أو الكآبة، العطش، تورم العينين خاصة الجفون واحمرار الملتحمة أو

obeikandl.com

اصفرارها طوال فترة حضانة المرض التي قد تستمر من ١-٣ أسابيع مع ارتفاع في درجة الحرارة الذي يتراوح من ٣٩-٥٤٠ مئوية في بعض الحالات يصاحب هذا إمساك شديد ومغص متكرر.

يتغير لون البول فيكون مائلاً إلى اللون البني طوال فترة حضانة الطفيل. وفي الإصابات الشديدة قد تظهر على الحيوانات حركات عصبية مثل عدم الاتزانم خاصة الجزء الخلفي وعدم القدرة على الوقوف فترات طويلة والرغبة في الرقود المستمر وقد تصل نسبة الوفيات إلى حوالي ١٠-١٥% وقد يتشابه هذا المرض مع مرض فقر الدم المعدي في الخيول الأجنبية، ولكن بالفحص الميكروسكوبي يمكن رؤية الطفيل داخل الدم الحمراء.

الوقاية من المرض

للوقاية من المرض يجب القضاء نهائياً على القراد، حيث إنه العائل لهذا المرض ويجب أن تكون المحاقن والإبر والأدوات الطبية التي لها صلة وثيقة بالمرض جديدة تمامًا.

وللقضاء عل القراد، يجب استخدام بعض المبيدات بشكل دوري والنظافة العامة، أو استخدام بعض المواد التي تحقن ويكون لها تأثير ضار على الطفيليات الخارجية التي تصيب الحيوان.

ويمكن القول بأن الحيوان الذي سبق إصابته وشفي من هذا المرض، يعتبر حاملاً لهذا المرض لفترة تتراوح من عشرة أشهر إلى أربع سنوات على الأقل.

العلاج:

هناك عدة أدوية تستخدم بنجاح في إزالة الأعراض واختفائها تماماً، ولكن لا يمكن الجزم بالقول بأن الحيوان المصاب قد شفي تماماً أو تخلص من الطفيل حيث إن الحيوان الذي سبقت إصابته يكون مصدراً للعدوى لحيوانات الأخرى.

obeikandl.com

- **الديدان والحشرات:**

تتعرض الخيل للإصابة بكثير من الطفيليات الداخلية.

ونظراً لطبيعة تغذية الخيل، نجد أنها أكثر عرضه لهذه الطفيليات ومن أهم هذه الطفيليات: الديدان المستديرة، وبعض الحشرات التي يتم نموها داخل القناة الهضمية كحلقة من دورة حياتها. ويوجد حوالي ستة أنواع من هذه الديدان المستديرة وهي الأكثر شيوعاً في مصر وهي الإسكارس Ascarids (شكل ٤٦) والديدان الاسطوانية Stronglyus spp (شكل ٤٧) والديدان الخيطية Thread Worms والديدان الدبوسية Pinworms (شكل ٤٨) وديدان المعدة Stomach Worms (شكل ٤٩) ومن الحشرات يرقات المعدة أو النغف Bots.

الاسكارس Ascarids

وتسمى أيضاً الصفريات Parascaris Equorum ولها عدة أسماء أخرى منها المدورة الكبيرة Large Round Worms والديدان المدورة البيضاء White Round Worms وهذه الديدان توجد أساساً في الأمعاء الدقيقة، ويبلغ طولها حوالي ١٢-١٥ بوصة والأنثى أطول من لاذكر ويصل طولها في بعض الأحيان إلى ٢٢ بوصة. تهاجم هذه الديدان المهار الصغيرة السن، وتسبب خسائر فادحة فيها. أما الحيوانات الأكبر من خمس سنوات فنجد أنها أقل عرضة للإصابة بهذه الديدان، حيث إنها قد تكتسب مناعة من المرات السابقة لإصابة.

ومن الأضرار الشديدة التي قد تسببها الديدان لعائلها، تلف الأمعاء الدقيقة نتيجة زيادة عددها وكبر حجمها الذي بدوره يؤدي إلى انسداد الأمعاء والأمغاص الشديدة التي تؤدي إلى نفوق الحيوان.

دورة حياة الصفريات أو الإسكارس

١ – تضع الإناث البيض في الأمعاء الدقيقة حيث المكان المناسب لمعيشة الطور الكامل.

٢ – ينزل البيض مع البراز إلى المراعي أو الحقول أو أرض الإسطبل أو أرضية الحظائر. هذه البويضات شديدة المقاومة للظروف البيئية المختلفة.

٣ – في الظروف المناسبة حيث درجة الحرارة المناسبة والرطوبة المثلى. يتطور الجنين داخل البويضة إلى طور مُعدٍ وهذه الفترة قد تمتد حوالي ١٤ يومًا.

٤ – عند تناول الخيول هذه البويضات داخلها هذه اليرقات الناضجة فإن هذه اليرقات قد تخرج من البويضة وتأخذ طريقها في الأمعاء.

٥ – تسلك هذه اليرقات طريقًا خاصاً بعد ذلك، حيث تثقب اليرقة جدار الأمعاء وجدر الأوعية الدموية، وتجري مع الدم حتى الكبد والرئتين، بعد ذلك تهاجم إلى البلعوم وتخترقه إلى تجويف البلعوم ويتم ابتلاعها مرة أخرى حتى تصل إلى المعدة ثم الأمعاء. وهناك تصبح دودة كاملة النمو وتمارس حياتها الطبيعية. وتعيد دورة الحياة مرة أخرى من جديد.

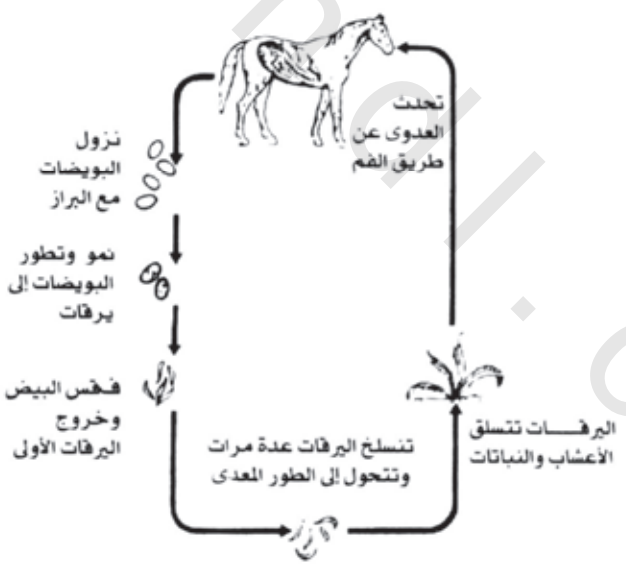
الأعراض العامة للإصابة بهذه الديدان

من أهم أعراض المرض ضعف النمو، الهزال الشديد، انتفاخ البطن والاضطرابات الهضمية التي تسبب غازات في كثير من الحالات نجد كحة شديدة نتيجة وجود يرقات الدودة في الرئة والتي قد تسبب الالتهابات الرئوية.

وإذا كانت العدوى شديدة فإنها قد تتجمع لتسد الأمعاء مسببة أمغاصًا شديدة وفي كثير من الحالات تؤدي إلى انفجار الأمعاء الدقيقة لتنهي حياة الحيوان.

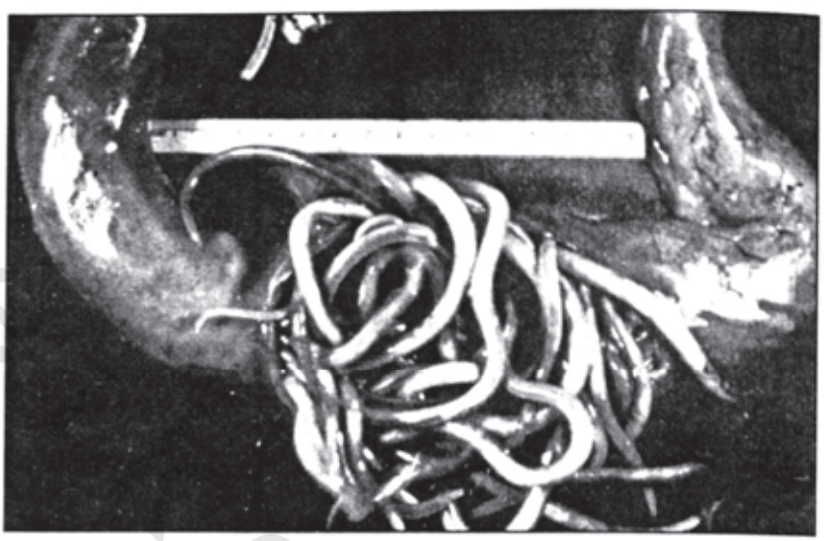
obeikandl.com

شكل (٤٦) : دورة حياة ديدان الاسكارس



شكل (٤٧) : دورة حياة الاسترونجيلس

obeikandl.com



ديدان الإسكارس داخل الأمعاء للحيوان المصاب

اليرقات الحشرية داخل معدة الحصان المصاب

شكل (٤٨) : دورة حياة الدودة الدبوسية

شكل (٤٩) : دورة حياة يرقات المعدة

obeikandl.com

أهم الطفيليات الخارجية

١ – ذباب السروء Below Flies هذه الحشرة تسبب تهيجاً كبيراً للحيوانات المصابة وتكثر هذه الحشرة في الحيوانات الهالكة واللحم المتعفن وتوجد متجمعة على الجروح. وهذه الحشرة تبيض ويفقس البيض وتخرج اليرقات التي تتغذى على الجلود الميتة والإفرازات مسببة تهيجات في الجلد وحكة شديدة.

٢ – الذباب المنزلي Flies وذباب الإسطبل Stable Files: تعتبرهذه الحشرات من أكبر مصادر الإزعاج، حيث إنها موجودة في أي مكان. وتتجمع هذه الحشرات على الوجه، وخاصة على العينين وعلى الجروح المنتشرة على الجسم.

٣ – البعضو Mosquitoes: يعتبر البعوض من الحشرات التي تسبب الإزعاج للخيول حيث إنها تسبب أثناء مص الدماء لسعة شديدة وحساسية وبعض الالتهابات الجلدية التي قد تؤدي إلى حكة شديدة يمكن أن تزداد بزيادة الاحتكاك، وينقل بعض الأمراض الفيروسية لها. مثل مرض النجمة.

٤ – القمل والقراد Lice and Ticks: القمل والقراد من الطفيليات التي توجد متطفلة على جلد الحيوانات وخاصة الضعيفة منها والتي تعاني من الهزال، ويكثر القمل في الشتاء ولاقراد في الصيف. وهناك عدة أنواع من القراد. وتختلف درجة الإصابة بهذه الطفيليات على الحالة الصحية للحيوان، وكذلك درجة النظافة في الإسطبل والبيئة المحيطة. ومن أعراض هذا المرض الحكة وعدم الراحة وتدهور الحالة الصحية للحيوان وفي بعض الأحيان يقضم الحيوان جلده. وهذا الالتهاب يؤدي إلى خشونة في الجلد وتساقط الشعر. ومن الأماكن المفضلة لهذه الطفيليات منطقة الزر والعنق والأكتاف.

٥ – الجرب أو الحلم Mites: هذا المرض واسع الانتشار ويمسى مرض الحكة Itch Disease أو بالجرب Mange. ويسبب هذا المرض طفيل صغير جدًا لا يمكن أن يُرى بالعين المجردة، وتضم هذه الطفيليات مجموعة كبيرة جداً من الأنواع، ولكل نوع حيوان معين، ومن أهم هذه الطفيليات Psoroptic Mange وهذا الطفيل يلسع الجلد ويمتص الدماء ولكنها لا تحفر الجلد.

والنوع الأول هو الأكثر ضرراً في الحيوانات، حيث إنه يحفر الجلد ويعمل أنفاقاً ليعيش في هذه الأنفاق، ويفرز سموماً وهذه السموم الجلدية الشديدة التي يعاني منها الحيوان المصاب.

٦ – الديدان اللولبية Screw Worms: هذا المرض تسببه ذبابة الديدان اللولبية والتي تبيض، ثم يفقس هذا البيض إلى يرقات، وهذه اليرقات تعيش على الأنسجة الحية للحيوانات، وأيضاً تهاجم الجلد المخدوش أو الذي يوجد به جروح مثل الجروح الناجمة عن العراك في الحيوانات، أو من الثقوب التي تحدثها الحشرات الماصة للدماء خاصة في افصل الصيف. وتبدأ هذه اليرقة في الحفر داخل الجرح حيث تتغذى على أنسجة الحيوان، حتى يتم بلوغها إلى يرقة كاملة وتسقط هذه اليرقة على الأرض، وتحفر نفقًا في الأرض وتغلف جسمها بطبقة سمكية مكونة طور العذراء، وتصبح على ذلك الحال حتى تتحول إلى حشرة كاملة تهاجم الحيوانات وهكذا.

ومن أهم الأضرار الناجمة عن هذه الحشرة، هو أنها تؤدي إلى تأخير التئام الجروح حيث يتسع الجرح الذي قد يحتل مساحة كبيرة يصعب السيطرة عليه وهذا بدوره قد يؤدي إلى الإقلال من حيوية الحيوان، وفي بعض الأحيان يؤدي إلى نفوق الحيوانات الضعيفة أو الحيوانات ذات المناعة الضعيف ة.

طرق الوقاية العامة:

طرق الوقاية تعتمد أولاً على عزل الحيوان المصاب عن القطيع. وعدم تعرض الحيوانات إلى جروح قدر الإمكان. تخصيص أدوات معينة لكل حصان ثم التطمير اليومي للحيوان. والغسيل ببعض المواد المطهرة واستخدام بعض المبيدات الحشرية.

طرق القضاء على الطفيليات الخارجية

١ – الرش اليدوي (Hand spraying):

باستخدام موتور رش بقوة ضغط ١٠٠ باوند لكل بوصة مربعة وقوة دفع ١/٢ جالون في الدقيقة – وفي هذه الحالة ترش الحيوانات فردية وتعطى عناية خاصة في المناطق المستترة، مثل قمة الرأس وبين الأرجل ومنطقة المناعم وأسفل البطن.

وتحتاج الرأس الواحدة من الحيوانات الكبيرة إلى حوالي ٢ جالون من المحلول في الرش اليديو.

٢ – ماكينة الرش (Spraying machine):

وهي ماكينة متحركة تتكون أساساً من جسم معدني يشبه القمع، ويتسع للحيوان كاملاً، يتصل بالجسم خزان يوضع فيه محلول المبيد الحشري وموتور قوي يدفع المحلول في أنبوب يمتد إلى داخل القمع وبه ثقوب تعطي رذاذًا قويًا على جميع أجزاء جسم الحيوان الذي يبتل كاملاً عند مروره فيها. أرضية الماكينة عبارة عن صينية كبيرة يتجمع فيها المحلول المتساقط ليمر إلى مصف ى خاص للتصفية ثم إلى الخزان مرة أخرى. وتعمل الماكينة بقوة ضغط ١٠٠–٤٠٠ باوند لكل بوصة مربعة وقوة دفع تزيد عن ١/٢ جالون في الدقيقة.

ماكينة الرش عملية جداً لسهولة الحركة بها من قطيع إلى آخر، ويستفاد منها في حالات الطوارئ كمقاومة التطفل عند ظهور وباء في منطقة ما، ويخشى من انتقاله بواسطة الطفيليات الخارجية.

obeikandl.com

أمراض الدورة الدموية

إصابات ومشالكل القلب:

- عيوب خلقية بالقلب.
- عيوب بالقلب نتيجة لبعض الإصابات الميكروبية سواء بالبكتريا او الفيروسات التي تصيب عضلة القلب وصماماته.
- نتيجة لتدريب الخيول دون العمر المناسب للتدريب أو إجهاد الخيول نتيجة للتدريب الشاق المتواصل لفترات طويلة.

الأعراض:

- الإجهاد والإرهاق وضعف الأداء وخاصة أثناء التدريبات.
- دسرعة وصعوبة التنفس وسرعة ضربات القلب وخاصة بعد تدريب متوسط أو بسيط.
- معدل التنفس الطبيعي وكذلك ضربات القلب، تأخذ وقتاً طويلاً حتى تعود إلى معدلها الطبيعي بعد التدريب العادي.
- يمكن سماع أصوات ضربات القلب غير الطبيعية بواسطة السماعة وكذلك صوت غلق الصمامات القلبية.
- ويمكن تشخيص هذه الحلات باستعمال رسام القلب الكهربائي Electro Cardio gram.

العلاج:

- لا يوجد علاج للحيوان المولودة بهذه العيوب.
- يمكن علاج هذه الحالات بالطرق الحديثة، وذلك بواسطة الأطباء البيطريين المختصين.

obeikandl.com

عيوب الدورة الدموية Blood disorders

١ – الانيميا أو فقر الدم:

وهي نقص الهيموجلوبين والكرات الدموية الحمراء عن المستوى الطبيعي.

وأهم أسبابها:

١ – تحطم الكرات الدموية الحمراء نتيجة الإصابة ببعض الأمراض، وأهمها البابيزيا babesia (وهي طفيل يصيب الكرات الدموية الحمراء) وينقل بواسطة قراد الخيل.

٢ – أنيميا الخيول المعدية: وهو مرض فيروسي يصيب الخيول.

٣ – استخدام مستحضر الفينوثيازين Phenethiazine لعلاج الديدان المعوية بجرعات كبيرة.

٤ – الصفراء الذاتية في الخيول وهو مرض مناعي يصيب بعض فصائل الخيل ويؤدي إلى الأنيميا مع نقص الحديد والنحاس.

أهم الأعراض:

- فقدان الشهية وقلة النشاط والإرهاق والجلد الخشن.
- بهتان لون الأغشية المخاطية (اللون الطبيعي هو الأحمر الوردي – Pink).
- نقص عدد الكرات الدموية الحمراء، وكذلك هيموجلوبين الدم عند تحليل عينة من الدم.

العلاج:

لابد من تشخيص الإصابات وعلاج السبب مع إعطاء برامج تغذية جيدة.

obeikandl.com

٢ – النزيف من الأنف وخاصة خيول السباق:

- نتيجة لعيوب في آلية تجلط الدم، ونقص بعض عناصرها، أو نتيجة ضغط الدم المرتفع وضعف الشعيرات الدموية.
- نتيجة لنزف داخلي من الممرات التنفسية أو الرئة.

العلاج:

يجب أن يفحص الحيوان بواسطة الطبيب البيطري لرؤية الممرات التنفسية بواسطة منظار الأنف والحنجرة Rhinolaryngoscope لتحدي السبب وكذلك بأخذ عينة من الدم وتحليلها ومعرفة آلية التجلط.

في حالة ضعف الشعيرات الدموية، يعطي الحيوان المستحضرات الدوائية التي تقوي الشعيرات الدموية، وكذلك التي تقلل من ارتفاع ضغط الدم، وكذلك التي تنظم آلية تجلط الدم. إجبار الحيوان للتغذية من الأرض، وذلك بتنزيل الرأسي لأسفل وهذه الطريقة تقوي الشعيرات الدموية في الأنف.

إصابات العين

وأهمها

الإصابة	الأعراض والعلاج
١ – كتاراكت العين Cataract وهي عبارة عن حدوث بلورات في عدسة العين مع تلونها باللون الأزرق الضابي.	وتنشأ نتيجة لخبطة في العين أو عدوى ميكروبية أو الالتهاب المزمن لكرة العين. وتبدأ الأعرا بتدرج ظهور ضباب بالعين ثم يتحول إلى لون فضي داكن وميلأ إنسان العين. العلاج: في البداية يمكن مالجته بالمضادات الحيوية ومضادات الالتهاب ولكن المزمن لابد من التدخل الجراحي.

٢ – التهاب الملتحمة وأغشية العين conjunctivitis وهو التهاب الغشاء المبطن للجفون.	ومن أهم أسبابه دخول جسم غريب مثل الأتربة أو أي شئ خشن. أو نتيجة لعدوى ميكروبية ومن أهم أعراضه التهاب واحتقان هذه الأغشية مع تورمها وإفرازات مائية أو مخاطية. العلاج: إعطاء مراهم المضادات الحيوية للعين وكذلك مضادات الالتهابات مع تنظيف العين بمحلول حمض البوريك.
٣ – إبة القرنية Corneal injuries وهي التهاب سطح العين وتقرحها ويمكن أن يؤدي إلى العمى أو ضعف الرؤية.	أسبابه: الخبطات أو دخول بعض الأجسام الغريبة في العين وخاصة الخيول التي تجرى بين النباتات أو الأشجار او نتيجة لبعض العدوى الميكروبية. العلاج: غسل العين المصابة بالماء الدافئ باستخدام القطن النظيف وإعطاء المضادات الحيوية عن طريق المراهم ومضادات الالتهاب.
٤ – انقلاب الرموش ودخولها واحتكاكها بسطح العين Entropion وتؤدي إلى تقرح قرنية العين.	ومن أهم أعراضها بلل العين المستمر مع محاولة قفل العين وحك العين بالجسم وتعالج بتصحيح وضع الجفون جراحياً واستخدام مراهم العين.

obeikandl.com

إصابات وأمراض القوائم الشائعة في الخيول

١ – التهاب المفاصل Arthritis

وهو عبارة عن التهاب بالمفاصل (والمفصل مركب من رؤوس العظم والغضاريف وأربطة المفاصل وكبسولة المفصل) انظر الشكل. والكبسولة بها سائل لتزييت وسهولة حركة المفصل.

أهم الأعراض:

ومن أسباب الالتهاب:

- خبطات بالمفصل نتيجة للرفس.
- قطع جرحي في المفصل.
- أو دخول جسم صلب غ ريب.
- أو نتيجة لبعض الأمراض المعدية وخاصة الميكروبات المرضية التي تصيب المفاصل وتدخل إلى المفصل عن طريق الجروح، أو الأمراض العامة التي من أعراضها التهاب المفاصل.
- أو نتيجة التكوين الجسماني غير الطبيعي، ونتيجة إجهاد المفصل بالعمل الشاق أو غيره يظهر التهاب المفصل.
- نتيجة لنقص بعض العناصر المعدنية الهامة مثل الكالسيوم.

الأعراض:

*** التهاب المفاصل الحاد:**

وفيه يكون المفصل ملتهباً مع حدوث ورم وسخونة به وألم، ويظهر الألم بشدة عند ملامسة المفصل.

obeikandi.com

ويمكن أن يشفى الحيوان، أو يتحول الالتهاب الحاد إلى التهاب مزمن، وفيه يكون ورم المفصل صلباً وتختفي السخونة وأقل إيلامًا للحيوان.

العلاج:

يختلف العلاج حسب نوع المسبب، ويجب أن يتم التشخيص بواسطة الطبيب البيطري المتخصص، ويجب اتخاذ احتياطات معينة لحين حضور الطبيب وأهمها:

- ربط المفصل المصاب بالأربطة الضاغطة الخاصة بالخيول.
- وعدم تحريك الحيوان وعزله في مكان به فرش أرضي.
- يمكن عمل كمادات مائية وذلك برش المفصل بالماء بواسطة خرطوم، أو وضع ثلج عليه إذا لم يكن هناك دلائل بالعدوى الميكروبية.
- يمكن وضع مكمدات باردة، التي تساعد على امتصاص الارتشاحات ومسكنة في نفس الوقت. (antiphlogestine poultice)

*** التهاب المفصل المزمنة تعالج حسب المسبب ومن هذه الطرق:**

- – الحراقة Blisters
- الكي الدبوسي Pinfiring.
- المستحضرات المضادة للالتهاب.
- العلاج الإشعاعي.

الحراقة:

دواء يستعمل من الظاهر؛ لشف اء بعض أمراض الأوتار المزمنة أو الأورام العظمية وتحويل المرض المزمن إلى التهاب حاد حتى يسهل شفاؤه. وأنواع الحراقات كثيرة وأهمها:

ثاني يودو الزئبق الأحمر – جزء واحد

فازلين – ٨ أجزاء حتى ١٢ جزء حسب الإصابة.

طريقة الاستعمال:

يقصر الشعر فوق الجزء المصاب المراد دهنه، ثم يدهن بالحراقة ويدلك باستمرارة لمدة ١/٤ ساعة ويربط الحيوان بحيث لا يتمكن من لعق مكان الحراقة. وبعد ٣ – ٤أيام تغسل الحراقة بالماء الدافئ والصابون، ويدهن مكانها بمرهم ملطف. فإذا زال الالتهاب واستمر الورم، يكمد على الجزء بالماء البارد بواسطة خرطوم، ثم يدهن بعد ذلك بمرهم أكسيد الزنك حتى يشفى تماما.

الكي:

هي عملية حرق الجلد فوق موضع المرض المزمن أو قريبًا منه، ليحدث التهاباً صناعيًا في الأنسجة المجاورة فيتحول المرض إلى حالة أسهل علاجًا. والكلى له أنواع وأغراض كثيرة.

وبالنسبة للمفاصل والأوتار، فإنه يستخدم النوع المدبب. وهو عبارة عن أسياخ من الحديد المدبب لكي هذا الجزء، وهو الذي يتم به الكي فقط على هيئة نقاط.

الخزم:

عملية يقصد بها تحويل الالتهابات من الأجزاء المصابة ليسهل شفاؤها، وفائدته كالكي بل هو أفيد في بعض الحالات، ولا يحصل منه تشويه للحيوان.

الأشياء اللازمة – شريط أو حبل سميك من التيل أو الكتان وإبرة خاصة يختلف طولها تبعاً لسمك الخيط والجزء المراد خزمه (إبرة خزام).

الطريقة:

تقبض على الإبرة بيدك اليمنى بعد وضع الشريط فيها، وتشد الجلد باليد اليسرى ثم تدخل سن الإبرة تحت الجلد وتنفذها من الجهة الأخرى حتى يحل الشريط محلها فتعقد طرفيه بعضهما مع بعض أو تعمل عقدة في كل طرف حتى لا يقع من محله.

obeikandl.com

ويجب أن يحرك الشريط مرتين في كل يوم على الأقل، وألا تزيد مدة وجوده في الجرح أكثر من ١٤ يوماً ولا تقل عن خمسة أيام، وإذا أريد زيادة مفعول الخزام يجب وضع حراقة عليه كما يعمل في الكي.

٢ – تورم عظم العرقوب Bone Spavin

وهو تورم عظمي في الجزء السفلي الداخلي لمفصل العرقوب. وهو نتيجة لالتهاب هذا المفصل. وفي بعض الأحيان يبدو على الحيوان المصاب مظاهر عرج في القائمة المصابة.

من أهم أسبابه:

يساعد على ظهور هذه الحالة بنسبة عالية في الخيول ذات التكوين الجسماني الذي به بعض العيوب، ويمكن إصابة الخيول ذات التكوين الجسماني المثالي نتيجة لإجهادها في التدريب المتواصل.

العلاج:

- عمل فحص للجزء المصاب باستخدام أشعة أكس.
- راحة تامة لمدة لا تقل عن ستة أسابيع.
- تقليم الحافر وتسويته وتركيب حدوة مناسبة.
- يمكن العلاج بالإشعاع في الخيول القيمة.

وإعطاء مضادات الالتهاب او الكي الدبوسي للمكان المصاب أو التدخل الجراحي، لتعديل الرباط الذي يربط على الورم العظمي.

٣ – الوتر المقوس Bowed tendon:

والوتر هو الجزء الذي يصل ما بين العظم والعضلات، وهو عبارة عن ألياف محاطة بواسطة غلاف وتري. وتقوس هذا الوتر يظهر بنسبة عالية في خيول السبق، وهو ينشأ نتيجة

obeikandi.com

لتورم أو تضخم ألياف الوتر وارتشاحات وأنزفة من الشعيرات الدموية التي تحيط بالوتر. وحجم التضخم يتفاوت حسب عدد الألياف التي تعرضت للشد أو الالتواء ومكان الإصابة.

العلاج:

- يمكن علاج هذه الحالات كالآتي:
- كمادة ماء عادية باستخدام خرطوم على الوتر المصاب لمدة ١/٢ ساعة.
- استخدام أكياس الثلج لعمل مكمدات باردة، ويمكن استخدام فوطة يوضع بها الثلج ويثبت على المكان المصاب باستخدام الأربطة الضاغطة.
- بعد ذلك يربط الرباط الضاغط بقوة بين الجزء تحت الركبة وأعلى مفصل الزر ويرفع إذا حدث تورم للمكان.
- وضع الحيوان في مكان هادي واسع ومزود بفرش كثيف.
- والعلاج الفعلي يشمل أحد هذه الطرق حسب شدة الإصابة.
  - الراحة التامة من ٦ – ١٢ شهراً.
  - إعطاء مضادات الالتهاب والمكمدات الساخنة وكذلك المستحضرات مزيلة التليف أو الجراحة.
  - يمكن حديثً زرع وتر بطريقة تسمى Carbon filament implant

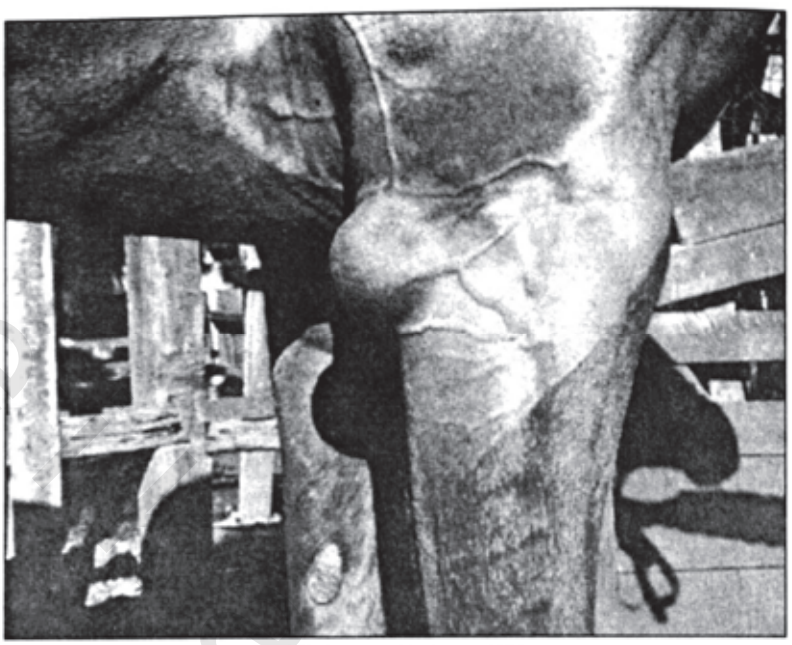
٤- تورم الكوع Capped Elbow (shoeboil)

وهو عبارة عن تورم في بروز مفصل الكوع أو المرفق (Elbow) وفي بدايته يكون تورم ممتلئ بسائل، وبعد ذلك يتحول إلى ورم صلب (شكل ٥٠) وينتج نتيجة الاحتكاك بين حدو الأقدام الأمامية بمفصل الكوع وخاصة عندما يرقد الحيوان.

العلاج:

في بداية الورم يمكن معالجته بعمل كمادة باردة أو ثلجية أو ماء بارد بالخرطوم – الإقلال من التدريب أو المشي فإذا استجيب للعلاج خلال ٣ – ٤ أيام فيجب التدخل وبزل

السائل من الورم، وحقن مضادات الالتهاب بواسطة الحقن في فراغ الورم، ويتم ذلك تحت منطقة خالية من التلوث.



شكل (٥٠): تورم مفصل الكوع

٥- تورم مفصل العرقوب Capped Hock:

وهو عبارة عن تورم في مفصل العرقوب وتصاب به الخيول غالباً عند نقلها.

العلاج:

نفس العلاج.

٦- التهاب مفصل الركبة Carpitis:

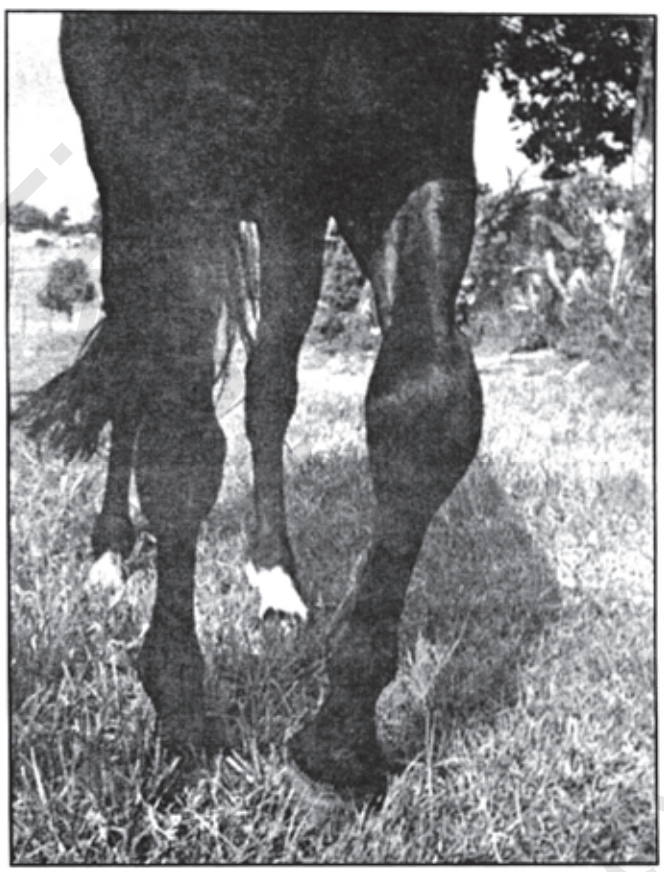
ويصيب خيول السباق، لعبة البولو – القفز والصيد وينشأ نتيجة احتكاك أو خبطات في منطقة الركبة (شكل ٥١) أو التدريب الزائد على العمل الطويل.

أهم الأعراض:

التورم على الركبة وعرج القائمة.

العلاج:

تشخيص الأسباب بواسطة فحص أشعة إكس ونفس العلاج السابق.



شكل (٥١) التهاب مفصل الركبة

أما في حالة الالتهاب المزمت فيُتبع إحدى الطرق الآتية:

- رباط ضاغط.
- العلاج بالعلاج الإشعاعي.
- الحراقة أو الكي الدبوسي.
- الراحة التامة.

وإذا لم يتم الشفاء في أسبوعين فيجب التدخل الجراحي.

٧- الكيرب Curb:

وهو عبارة عن تضخم الجسم الذي يقع تحت بروز مفصل العرقوب بحوالي ١٠ سم نتيجة التواء رباط العرقوب (وتر أكيلس).

العالج:

كمادة مائية بخرطوم المياه، وكذلك كمادة ثلجية، وحقن مضادات الالتهاب مع الراحة التامة.

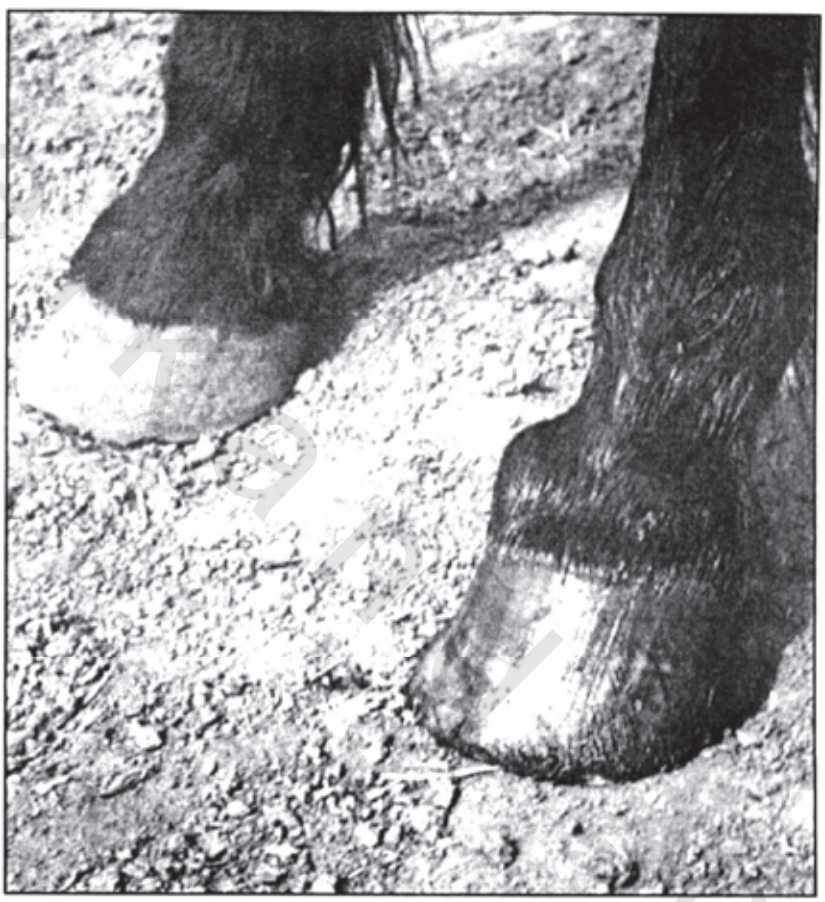
٨- التهاب عظام الرمانة Osselets (شكل ٥٢)

هذه الحالة شائعة في خيول السباق صغيرة السن وخاصة الأنواع الأجنبية والأنواع القياسية. وهي عبارة عن تورم في الغالب يكون صلب الملمس أعلى أو أسفل مفصل الزر من الأمام، وينتج من استخدام التدريب الشاق للخيول صغيرة السن ويؤدي إلى العرج. (والورم نتيجة لسمك كبسولة المفصل أو نمو زائد في العظم).

العلاج والوقاية:

- تجنب استخدام التدريب العنيف مع الخيول الصغيرة أو تحت العمر المناسب.
- عمل كمادة من الماء بواسطة خرطوم المياه.
- عمل فحص بواسطة أشعة إكس لمعرفة نوعه، وثم العلاج الصحيح واستخدام مضادات الالتهاب.
- تقليم الحافر بطريقة خاصة، وإعطاء أملاح الكالسيوم والفسفور.

opeikandi.com



شكل (٥٢): التهاب عظام الرمانة (مفصل الزر)

شكل (٥٣): التهاب وتورم مفصل الرمانة

٩- نمو العظم الحلقي (الباغة) Ring bone:

وهو تورم في منطقة الإكليل تحت أو فوق مفصل الـ Pastern وهو تورم العظم وحسب موقعه يقسم إلى نوعين (أسفل منطقة الإكليل أو أعلى المفصل).

ومن أهم أسبابه:

الاستعداد للإصابة وخاصة في اخيول غير جيدة التكوين الجسماني – كذلك إصابة عظمتي السيساموید خلف مفصل الـ fetlock.

العلاج:

نفس العلاج السابق.

١٠- التهاب جانب الركبة – splints (شكل ٥٤)

وهو ظاهرة شائعة في الخيول صغيرة السن، وتصيب غالبًا القائمة الأمامية وتصيب المنطقة الداخلية للقائمة الواقعة بين عظام الركبة.

ومن أهم أسبابها

التدريب والجري على أرض الصلابة أو نتيجة لخبطة شديدة في هذه المنطقة أو لنقص الكالسيوم والفسفور وفيتامين أ، د ويظهر على شكل تورم في منطقة الركبة من السطح الداخلي للقائمة وتؤدي إلى العرج.

العلاج

نفس العلاج السابق.

١١- تورم القائمة:

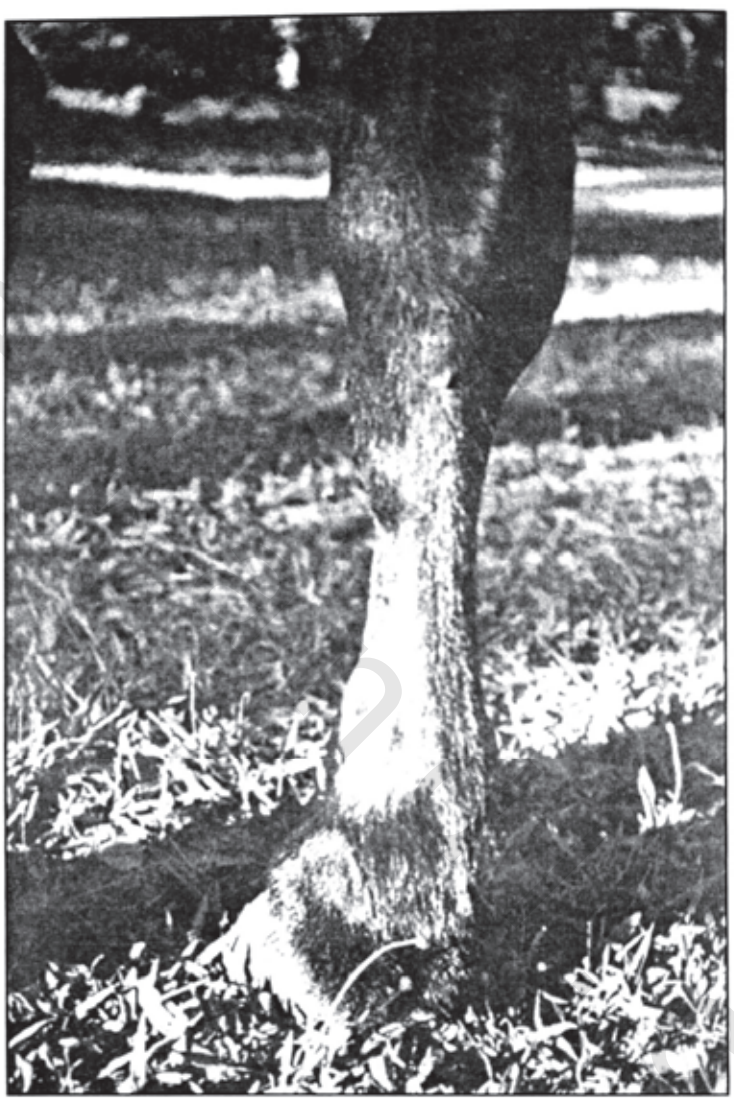
ورم القائمة وخاصة المنطقة التي تقع أسفل مفصل الركبة حتى مفصل الرز وهي نتيجة لخبطة أو عدوى أو الغذاء الغني بالحبوب وإهمال التربض أو التدريب أو عدم المشي. ومن ذلك يحدث توقف، أو بسط في الدورة الدموية في هذه المنطقة وتورمها.

العلاج:

- عمل كمادة دافئة مع التربيض الخفيف.
- ثم كمادة بالماءد البارد لمدة ١٠ دقائق يوميًا صباحًا ومساءً.
- إعطاء ملين مثل الردة وإقلال المواد البروتينية في العليقة، وزيادة المواد المالئة بدلاً منها.

obeikandl.com

- عمل تدليك للقائمة المصابة يومياً وتركيب الرباط الضاغطة لإزالة الورم.



شكل (٥٤): التهاب جانب الركبة (Splints)

إصابات الحافر

- **دخول الأجسام الصلبة الحادة في الحافر:**

كثيراً ما تنغرز أجسام حادة في الحافر الحافي، كالشوكة والمسمار وشظايا العظام والزجاج وما أشبه ذلك. والخيل معرضة لذلك، وقد يدخل الجسم الحاد في الحافر المطبق أيضاً، ويكثر دخول الأجسام الحادة عند مؤخر الحافر أو في وسط النسر (الميزان).

الأعراض

يعرج الحيوان فجأة أثناء السير، ويضع قائمته المصابة برفق على الأر، فإن سقط الجسم الحاد من نفسه قل العرج حالاً وزال في بضع دقائق، أما إذا بقى الجسم الغريب منغرزاً، فيطول زمن العرج ويزداد وربما امتنع الحيوان عن السير.

العلاج:

نزع الجسم الغريب مباشراً من الحافر، ووضع الحافر في جردل مملوء بمحلول مطهر ساخن لمدة عشرين دقيقة، ويترك الحيوان ليستريح ثم يحقه بالمصل المضاد للتيتانوس.

وإذا لم يشف الحيوان بعد مرور أسبوع، فإن ذلك يدل على تكون صديد داخل الحافر، وفي هذه الحالة يجب الشق عند مكان الإصابة من أسفل سطح الحافر ثم يعالج مثل علاج دمل الحافر (كما سيأتي شرحه) وبعد الشفاء يركب حدوة خاصة ولا يدق مسمار في الجهة المصابة من الحافر.

- **حرق صحن الحافر**

يصاب الجزء الحساس من سطح الحافر بالتهاب شديد، إذا وضع البيطار حديد الحدود وهو في حالة الاحمرار، والحافر المفرطح أو المقوس سطحه من أسفل أو الرقيق التركيب يكون أكثر عرضة للاحتراق من غيره.

الأعراض:

يمكن تمييز هذه الحالة، وذلك إن كان الحيوان يعرج عرجاً ظاهراً، وتضيق خطواته ويترفق حين يضع قوائمه المصابة على الأرض وقت السير، وإذا وضعت يدك على سطح الحافر المصاب شعرت بحرارة زائدة، وإذا طرقت عليه بأي جسم صلب تألم الحيوان.

العلاج:

أحسن علاج هو الراحة التامة، ووضع الحافر في محلول ماء الجير نصف ساعة يومياً، وبعد تجفيفه يدهن حتى منبت الشعر بالزيت المضاف إليه قليل من القطران ولا يستأنف الحيوان العمل إلا بعد أن يشفى تماماً. ويجب أن يروض نصف ساعة مرتين في النهار على أرض ترابية لينة.

- **الطرق:**

هي حالة غير مرضية. ولكنها تضايق الراكب، وتعرف بحدوث صوت رنان أثناء سير الحصان الخبب، وذلك من طرق حافة الحدوة الخلفية الداخلية أو الخارجية على الحافة الداخلية للحدوة الأمامية.

الأسباب:

تحدث هذه الحالة في الحيوانات الصغيرة أو الهزيلة أو المتعبة.

العلاج:

إذا كان الحيوان هزيلاً يعالج بالمقويات والراحة، والعلف المغذي حتى يقوى ويشتد، فينتظم سيره، وتزول الحالة منه، وينقطع الطرق.

أما إذا كان الحيوان صغيراً، فيمنع من العمل حتى يكبر ويقوى. وإذا لم ينقطع الطرق والصوت بعد ذلك يعالج الحيوان بحدوة خاصة بهذه الحالة بعد أخذ رأي الطبيب.

obeikandl.com

تسوس الحافر:

هو مرض يعرف بتفتت نسيج الحافر واستحالته إلى ذرات دقيقة كرماد الفحم ويصيب عادة مقدم السطح الأسفل للحافر عند منتصف الخط الأبيض الموصل جدران الحافر بالسطح المذكور (انظر وصف تركيب الحافر) ويمكن إزالة هذه المادة الرمادية بسهولة فترى تحتها حفرة – ولا ينحصر المرض دائماً في مقدمة الحافر بل يمكن امتداده إلى أي جزء من أجزاء السطح الأسفل.

الأسباب:

اختلفت الآراء في أسباب هذه المرض، فمن قائل إنه يحدث عن شدة ضغط الحدود على الحافر، ومن قائل إنه يحدث عن شدة حرارة الحدو وقت التطبيق، ومن قائل إنه ينشأ عن مرض يصيب الإكليل أو الرباط الإكليلي (انظر وصف الحافر الطبيعي) وبعضهم يقول إن سبب العلة إجهاد الحيوان في جر الأحمال الثقيلة ذلك لا،ه ثقل جسمه يقع وقت الجر على مقدمة حوافره.

العلاج:

هو إزالة المادية الرمادية القرنية المفتتة في الحافر، وملء الحفرة التي تتكون بعد إزالتها بالمشاق والقطران ويوضع فوقه حديد (حدو) من النوع المفرطح، ويشغل الحيوان في عمل خفيف، والأفضل أن يكون العلاج على الطريقة الآتية: ينظف الحافر جيداً من المادة الرمادية، وتملأ الحفرة بالقطران فقط ويستعاض عن حديد الحدود بأن يربط الحيوان بحبل طويل في مكان رملي جاف مدة النهار، وفي الليل يوضع تحته طبقة من الرمل الناعم، أو قش الأرز على حسب حالة الإسطبل، فذلك مما يساعد على نمو الحافر بسرعة، ويلزم اتباع هذه الطريقة مدة شهر تقريباً – وفي أثنائها يدهن إكليل الحافر عند منبت الشعر بمرهم حراقي خفيف فهو يسهل إف راز المادة القرنية – وبعد أن يشفى الحيوان يحدى بحدو مفرطح، ويعود للعمل. وعندما يقوى الحافر يحدى بحدو افرنكي عادي، وبعد ذلك يجب الاعتناء بحوافر الحيوان؛ لانه إذا عاوده المرض يكون أشد وطأة من الأول.

- **دمل الحافر (النملة)**

وهو مرض يصيب أسفل سطح الحافر عند جهته الخلفية بين الكعب وأحد ضلعي النسر. والسبب في ذلك أن تلك النقطة هي مركز الثقل في الحيوان.

وتنتج هذه الإصابة لسببين هما:

- عيب في شكل الحافر أو نسيجه.
- الخطأ في وضع الحدو.

الأعراض:

يزال قليل من نسيج الحافر بسكين خاصة فوق الجزء المشتبه وجود الإصابة به فتظهر بقعة حمراء سطحية (أما إذا كانت مزمنة) أو غائرة في النسيج القرني (إذا كانت الإصابة حديثة). وتسيل مادة تشبه الصديد ذات رائحة كريهة. والحيوان يظهر فيه العرج عند السير، ويمكن أن يتكون ناسور الحافر (لذلك يجب فحص هذا الجزء، بمجرد أن يصاب الحيوان بأي مظهر من مظاهر العرج).

العلاج:

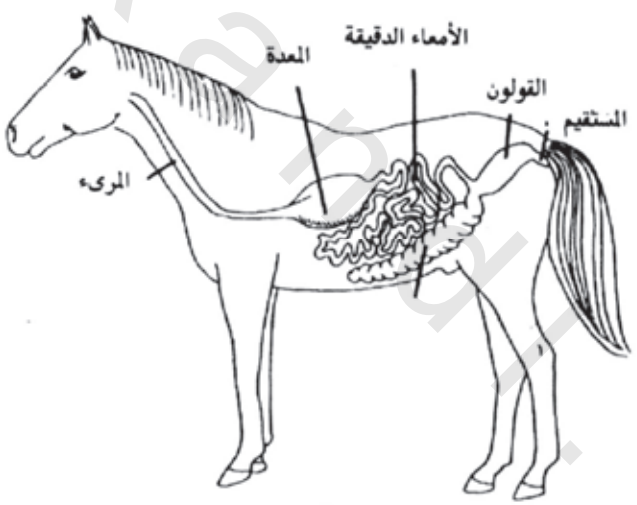
يزال النسيج الحافري فوق الجسم المصاب بالدمل وطريقة البحث عن الدمل هي أن يطرق السطح السفلي للحافر في كل جهاته بجسم صلب كالمطرقة الصغيرة ف إذا كان الحافر سليمًا لا يشعر الحيوان بشئ ما. وإن كان به دمل تألم وجذب رجله بقوة شديد. وعندما يظهر الدمل إذا كان لينًا، فيجب أن يشق ويستخرج منه الصديد، بعد الضغط على أسفل سطح الحافر بالكماشة الخاصة لذلك وغمر الحافر في كمادة مطهرة دافئة لمدة ٢٠ دقيقة، ثم يكوى مكان الدمل بالنار ويمس ببضع نقاط من حمض الفنيك النقي، ثم يغطى بقطعة من القطن ويوضع عليه لبخة ساخنة من النخالة أو الأنواع الحديثة من هذه العلاقة وتكرر العلمية لمدة ٤ أيام ثم الراحة التامة للحيوان ولا يحدو إلا بعد شفائه.

obeikandl.com

أمراض متنوعة وشائعة في الخيول

المغص أو "المغلة"Colic

كلمة تطلق على أي ألم في التجويف ا لبطني، وليس المغص في حد ذاته مرضاً، ولكنه عرض لمرض، وينسب المغص للعضو المصاب فيقال مغصاً كلويا كان في الكليتين، أو كبديا إن كان الألم في الكبد، أو مثانيا إن كان في المثانة أو معويا إن كان في الأمعاء. وهو موضوعنا الآن، وينشأ المغص المعوي عن اضطراب في عمل المعدة والأمعاء وهو نوعان: مغص تشنجي ومغص نفاخي.



معدة وأمعاء الحصان

المغص التشنجي (شكل ٥٥ أ، ب، جـ)

يطلق المغص التشنجي على آلام حادة تصيب أمعاء الحيوان فجأة على هيئة نوبات متقطعة، ولا تصحبه عادة الحمى في أول الأمر، ولكن قد ترتفع درجة الحرارة بعد ذلك قليلاً (نتيجة التعب والمجهود الذي يعانيه الحيوان) وتنشآ الآلام من انقباض تشنجي حاد في عضلات جدار الأمعاء الدقيقة بصفة خاصة.

obeikandl.com

وأسباب المغص التشنجي كثيرة ومتنوعة، ولكن أغلبها نتيجة التغذية، وأهمها إعطاء الحيوان غذاء فوق طاقته بعد ع ودته من عمل شاق، أو نتيجة للتغيير المفاجئ في نوع الغذاء كإعطائه علفاً أخضراً عقب العلف الجاف أو بالعكس أو تقديم ماء شديد البرودة للحيوان عقب بذل مجهود، أو عقب الأكل مباشرة أو لتعرض الحيوان للتيارات الهوائية الباردة، أو إعطاء علف غير ناضج أو متخمر أو ملوث أو إصابه الحيوان بديدان الإسكارس، ووجودها بكثرة في الأمعاء أو كنتيجة لوجود أورام في جدر الأمعاء.

الأعراض:

- تظهر الأعراض فجأة، ويرى الحيوان يفحص الأرض بحافري قائمتيه الأماميتين، وينفخ في الأرض بمنخاريه متلفتًا إلى بطنه ناحية اليسار وناحية اليمين وتظهر عليه علامات الانزعاج والقلق.
- يركع الحيوان على ركبتيه، ويقوم ف جأة عدة مرات ثم يستلقي على الأرض ويتمرغ وتتكرر هذه الخطوات بشدة يخف الألم بعد ذلك، ويعقبه فترة راحة ثم تعود الآلام مرة أخرى.
- وكلما طالت الفترة بين النوبات، دل ذلك على قرب سلامة الحيوان والعكس صحيح وخاصة إذا تبول الحيوان.
- وإذا زادت التشنجات وكثر رقاد الحيوان وتمرغه على الأرض بسرعة شديدة، وسال العرق منه، وأكثر من الرفس في الهواء، وضعف نبضه، فإن ذلك يدل على سوء حالة الحيوان وقد ينفق.

العلاج:

- وضع فرشة من قش الأرز، أو أي قش ناعم تحت الحيوان؛ لحمايته من الجروح.
- إدخال اليد اليمنى حتى الكوع بعد غسلها جيداً ودهنها بالفازلين مع ضم الأصابع على استقامتها وإدخالها برفق في المستقيم لإخراج الروث المتجمع.

شكل (٥٥ – أ) حصان فى حالة مغص (الدور الأول

شكل (٥٥ – ب) حصان فى حالة مغص (الدور الثانى)

obeikan.com

شكل (٥٥ – جـ) حصان فى حالة مغص فى (الدور الثالث)

- عمل حقنة شرجية (مركبة من الماء الدافئ والصابون.
- تدليك البطن بلطف بقليل من الزيت الدافئ من أسفل البطن لأعلاها.
- تدفئة الحيوان إذا كان الجو بارداً.
- يعطي الحيوان مضادات التقلص.
- يعطى الحيوان عن طريق الفم هذا المستحضر الذي يتم تركيبه.

كلورال ايدراتي..... ٣٠جم

ماء عادي..... ٢٠٠سم٣

أو

زيت التربتينا..... ٣٠سم٣

روح الأثير النتروزي.....٣٠سم٣

زيت بذر الكتان..... ٦٠٠سم٣

obeikandl.com

ويعطى الحيوان النصف والباقي بعد ١/٣ ساعة وعندما يزول الألم (بعد ٨-١٠ ساعات) يعطى الحيوان جرعة مكونة من:

ملح إنجليزي ٢٤٠جم

ماء عادي ١٥٠٠سم٣

وبعد ذلك يعرض الماء البارد على الحيوان عدة مرات وبعد شفائه يعطى الغذاء الأخضر كالبرسيم او النخالة المبسوسة بالماء بعد أن يتبرز الحيوان.

المغص النفاخي: (شكل ٥٦)

وهو يحدث عقب المغص التشنجي، وهو عبارة عن آلام شديدة في الأمعاء مصحوبة بغازات مؤلمة تتكون عادة من عسر الهضم للغذاء، واضطراب في القناة الهضمية وهو أشد خطراً من المغص التشنجي.

ويحدث كذلك عقب تناول الحيوان كمية كبيرة من حبوب غير ناضجة او مخلوطة بمواد قذرة متعفنة أو الإفراط في البرسيم أو الأذرة الخضراء. وهو كذلك يصيب الخيول ذات الخصلة السيئة "عض المدود" والخيول ضعيفة الأمعاء.

الأعراض:

يبدأ المغص بآلام خفيفة، ولا يفاجئ الحيوان والآلام تكون مستمرة وغير متقطعة وتنتفخ الأمعاء بالغازات ويؤدي إلى ضيق التنفس، والحيوان يبحث في الأرض بحوافره، وينام على الأرض، ولكن بحذر ولا يتقلب أو يتمرغ إلا نادراً. ثم يقف فجأة وتظهر عليه علامات الذهول ويلتف إلى بطنه يمنة ويسرة لشدة الألم. وعندما تزداد الأعراض ف إن الحيوان يمد رقبته ويفتح منخريه طلبًا للهواء وذلك لضيق التنفس، وتحتقن العيني، ويسيل العرق من جسم الحيوان ويختل توازنه، وإذا لم يسعف فإنه ينفق نتيجة لتمزق الأمعاء والحجاب الحاجز الناتج من تمدد الغازات ويمكن أن يرجع السبب إلى التهاب الأمعاء وانسدادها.

العلاج:

يجب التدخل السريع بعلاج الحيوان ويمكن إعطاؤه هذا المستحضر:

كلورودين..... ١٥جم

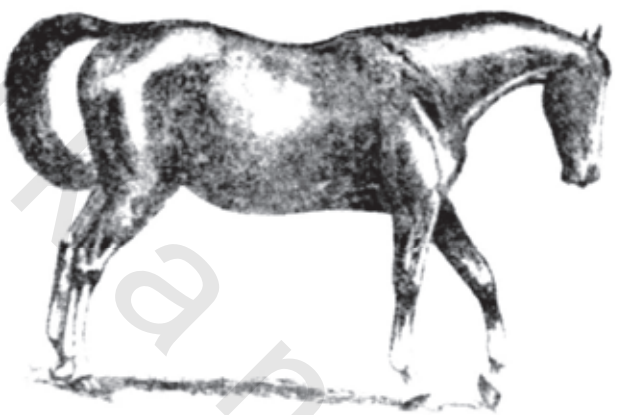
ماء نقي..... ٢٠٠جم

ثم يعطى الحيوان مستحضراً لوقف التخمر وامتصاص الغازات مثل:

زيت تربنتينا..... ٣٠جم

فنيك نقي..... ٤جم

زيت حار..... ٦٠٠جم



شكل (٥٦): حصان مصاب بمغص نفاخي

وإذا لم يشف الحيوان، فلابد من ثقب الأمعاء بواسطة الطبيب وهو علاج ناجح.

الخراج Absces

العلاج:

يجب غسل المنطقة جيداً، وتطهيرها بصبغة اليود (تركيز ٥%) أو أي مطهر للجلد مثل بيتادين.

ويمكن التغيير عليه مرتين وذلك بسحب الفيتيل من الجرح، وتطهير الجرح بواسطة ضخ مخلول ماء الأوكسجين بواسطة سرنجة (بدون إبرة) إلى داخل التجويف تجاه فتحة الخراج. ويستمر هذا العلاج إلى أن يشفى الجرح.

الهيماتوما – التجمع الدموي Haematoma

وهي عبارة عن ورم محدد دائري يختلف حجمه ومكانه ويظهر تحت الجلد ويمتلئ بالدم. (شكل ٥٧).

أسبابه:

نتيجة للاحتكاك بأجسام صلبة أو خبطات أو رفس الحيوانات لبعضها.

العلاج:

في الحالات الأولى يعمل كمادة باستخدام أكياس الثلج ووضعها على المكان أو باستخدام خراطيم المياه الباردة للإقلال من حجم الورم.

شكل (٥٧) هيماتوما

obeikandl.com

المستحضرات الطبية لعلاج الخيول

مضادات الالتهابات Anti-inflammatory agents

في حالات إصابة الحوافر والقوائم

• بيتاميثاسون Betamethasone	←	٥سم٣ داخل المفصل
• استيات الكورتيزون Cortisone acetate	←	يعطى في العضل بمعدل ١.٥ جم مرة واحدة أو جرعة ثانية اليوم التالي.
• ديكسا ميثاسون Dexamethasone	←	يعطى ٥ – ١٠ملجم للحيوان جرعة واحدة أو تقسم على خمسة أيام
• استيات هيدروكورتيزون Hydrocortisone acetate	←	يعطى في العضل مرة واحدة بمعدل ١/٢ – ١/٢ ١جم للحيوان البالغ
• فينايل بيوتازون Phenyl butazone	←	يعطى عن طريق الفم بمعدل ١/٢ – ٩ ملجم/كجم من وزن الجسم يوميًا لمدة ٣ – ٥

obeikandl.com

مضادات التقلص – Antispasmodic

تعطى في حالات المغص والإصابة بمرض الكزاز أو التقلصات العضلية:

• أمينو بروبازين فورمارات (تركيز ٢٥ملجم/سم٣) Aminopropazine • داي بيرون (٥٠%) Dipyrone	تعطى في الوريد أو العضل بمعدل ٠.٥٥ ملجم/كجم من وزن الحيوان
	يعطى في الوريد أو العضل تحت الجلد ١٠-٢٠سم٣ للحيوان البالغ.

مضادات الألم والتقلصات

تعطى في حالات المغص والإصابة بمرض الكزاز أو التقلصات العضلية:

• أسبرين Aspirin	يعطى عن طريق الفم بمعدل ١٠-٤٠ملجم لكل كجم من وزن الحيوان يومياً.
• سلفات المورفين Morphine sulphate	تعطى تحت الجلد ٦٠-٩٠ ملجم للحيوان البالغ.
• لكتات البنتازوسين Pentazocine lactate	تعطى في الوريد أو في العضل بمعدل ٠.٦٦ ملجم/كجم من وزن الجسم.

obeikandl.com

المهدئات Tranquilizers

تعطى في حالات المغص والإصابة بمرض الكزاز أو التقلصات العضلية:

• اسبرومازين Acepromazine maleate	تعطى في الوريد أو العضل أو تحت الجلد بمعدل ٠.٤٤ – ٠.٨٨ ملجم/كجم من وزن الجسم.
• كلوروبرومازين Chlorpromazine	يعطى في الوريد أو العضل بمعد ١–٢ ملجم/كجم من وزن الجسم من ١–٤ مرات يومياً.
• بيرفينازين Perphenazine	في العل أو الوريد بمعدل ٠.٢٢ملجم/كجم من وزن الجسم.
• برومازين هيدروكلوريد Premazine Hcl.	في الوريد أو العضل بمعدل ٢٢–٢٥ملجم/٥٠كجم من وزن الجسم.

obeikandl.com

مستحضرات لعلاج الطفيليات

(الديدان الداخلية)

Anthelmintics

وتستخدم لعلاج الإصابة بالديدان التى تصيب الأمعاء وأجزاء أخرى من الجسم (وتعطى مرة واحدة فقط):

• ثيابيندازول Thiabendozole فوسفات ببرازين Piperazine phosphate	يعطى ٦,٦٧ جم ثيابيندازول + ٨,٣٥ جم ببرازين لكل ٢٢٧ كجم من وزن الحيوان عن طريق الفم.
• مبيدازول Mebendazole	يعطى عن طريق الفم بمعدل ٨,٨ ملجم/ كجم من وزن الحيوان.
• داى سلفيد الكربون Carbon disulfide	يعطى بمعدل ٢ سم^{٣} /٤٥,٥ كجم من وزن الحيوان عن طريق الفم حتى ٢٠ سم^{٣} فقط للحيوان الواحد.
• داى كلورفوس	يعطى فى العلائق بمعدل ٣١ – ٤١مجم/ كجم من وزن الجسم.
• فينبذازول Fenbendozole (لعلاج ديدان الدم strongyluse والديدان الدبوسية)	عن طريق الفم بمعدل ٥ ملجم/ كجم من وزن الجسم.
• لعلاج الاسكارس	يعطى ثيابندازول عن طريق الفم بمعدل ٩٠ ملجم/ كجم من وزن الجسم.

obeikandl.com

مبيدات الطفيليات الخارجية

التي تتطفل على جسم الحيوان

• كومافوس Coumaphos (تركيز ٤% للصب على الظهر.	يوضع على خط ظهر الحيوان بمعدل ٠.٣سم٣/كجم من وزن الحيوان.
• ستيروفوس ١% (Stirofos) بيرترين ٠.٩% (Pyrethrins)	لرش الحيوان والإسطبل للقضاء على كل أنواع الذباب وديدان الوجه ويرش الحيوان الواحد بمعدل ٣٠-٦٠سم٣ من المستحضر.

طفيليات الدم – البابيزنا

(Babesia Cabali and B. equie)

• سلفات كوينابيرامين Ouinapyramine Sulphate	يعطى بالحقن العضلي بمعدل ٤.٤ ملجم/كجم من وزن الحيوان ويجب أن تقسم الجرعة المحسوبة إلى ٣ جرعات بحيث كل جرعة تعطى في مكان غير الجرعة الأخرى.

طفيل الجهاز التناسلي (سيفليس الخيل)

Durijne

• سورامين (Suramine)	يعطى بالحقن في الوريد مرة كل أسبوع (٣ جرعات، جرعة كل أسبوع)، بمعدل ٧-١٠ملجم/كجم من وزن الحيوان.

obeikandl.com

المضادات الحيوية التي تستخدم لعلاج الخيول

• ديهدروستربتومبسين Dihydrostreptomycin	يعطى في العضل بمعدل ١١-٢٢ ملجم/كجم من وزن الحيوان لمدة ٤-٥ أيام.
• اوكسي تتراسيكلين Oxytetracyline	يعطى في الوريد أو العضل بمعدل ٤.٥ملجم/كجم من وزن الحيوان لمدة ٤-٥ أيام.
• بروكايين بنسليين – ج Procaine penicillin-G	يعطى في العضل بمعدل ١١٠٠٠-٢٢٠٠٠ ميكروجرام/كجم من وزن الحيوان لمدة ٥ أيام.
• تتراسيكلين Tetracycline	يعطى عن طريق الفم بمعدل ١١-٢٢ملجم/كجم من وزن الحيوان لمدة ٥ أيام.
• إمبسللين Ampicillin	يعطى حقن في العضل بمعدل ٢-٧ملجم/كجم من وزن الجسم أو عن طريق الفم بمعدل ٤-١٠ملجم/كجم من وزن الجسم لمدة ٥ أيام.
• كلورامفنيكول Chlorophenicol	يعطى عن طريق الفم بمعدل ٢٠-٥٠ملجم/كجم من وزن الجسم أو في العضل حقن بمعدل ٤.٥-١١ملجم/كجم من وزن الجسم لمدة أيام.

تحسب الجرعات على أساس المادة الفعالة (بتركيز ١٠٠%).

obeikandl.com